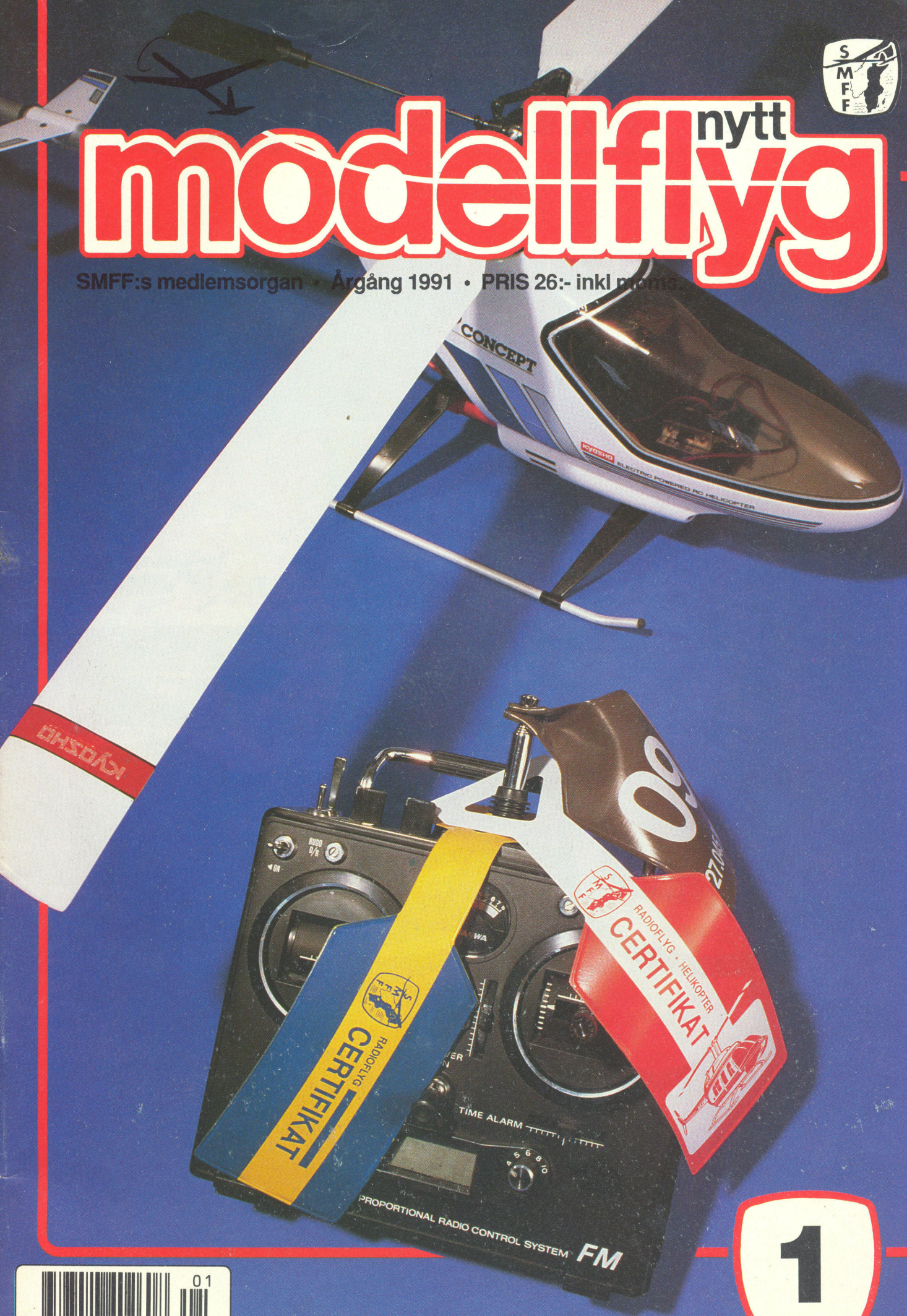




# modellflyg<sup>nytt</sup>

SMFF:s medlemsorgan • Årgång 1991 • PRIS 26:- inkl moms



1



01

7 388024 402608

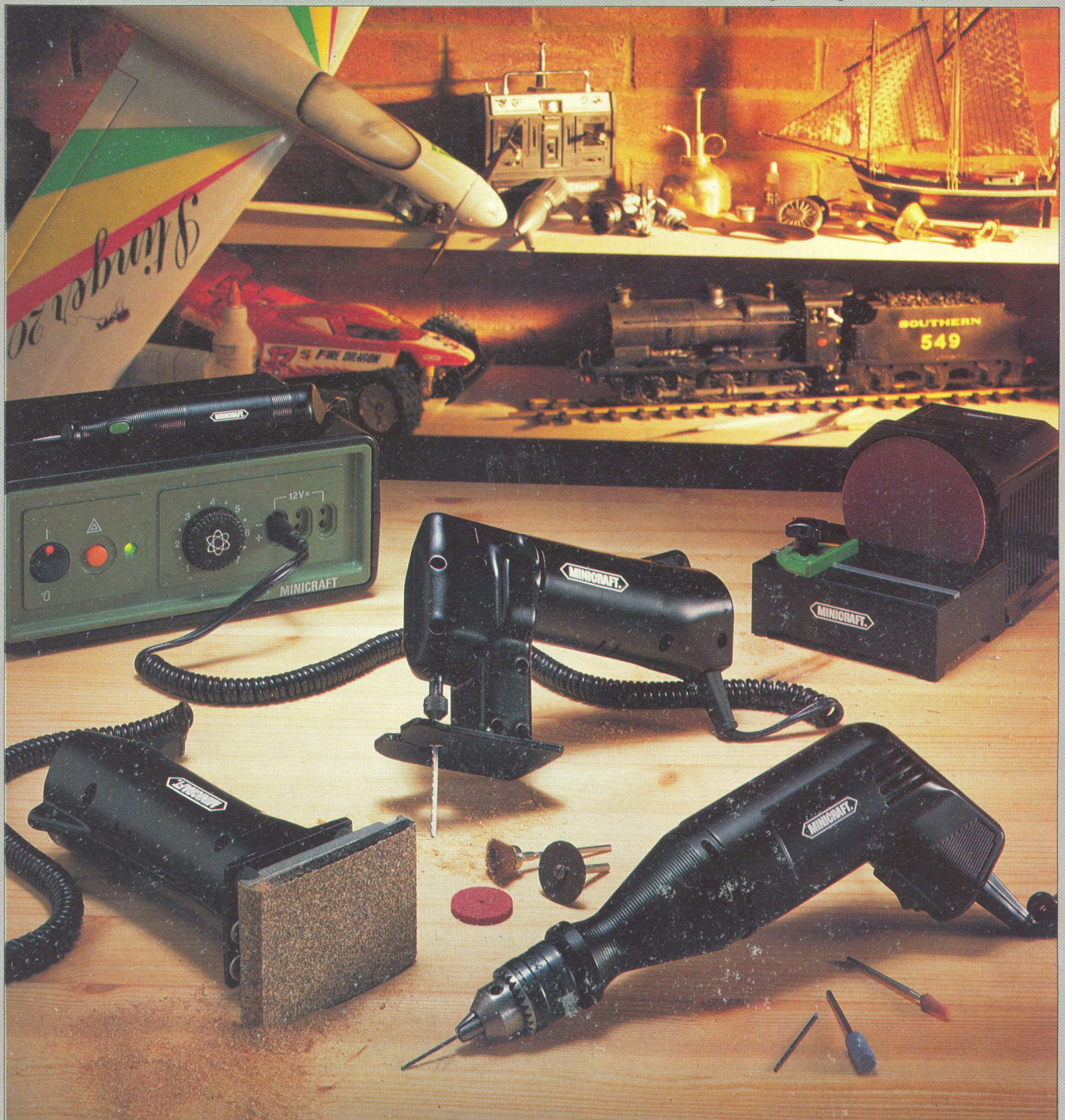
244-01



# MINICRAFT®

## Verktyg skall ge arbetsglädje, välj därför Minicraft!

Minicraft sortimentet omfattar maskiner med 12V transformatorer och tillbehör i rikt utbud. Säljs i lek&hobby samt i järnvaruhandeln över hela landet. Ring 08 - 618 92 20 för besked om närmaste butik. Svensk 20-sidig katalog kommer januari 1991!



precisionsmaskiner för 12V drift

Svensk agent: AB Slotcar

Norsk agent: Minicraft



nytt

# modellflyg



**MODELLFLYGNytt** • organ  
för Sveriges Modellflygförbund  
utsändes till prenumeranter och  
förbundets medlemmar.

**Ansvarig utgivare**  
Bo Bring  
Stora Nygatan 15  
411 08 Göteborg  
Telefon 031-80 58 05 arb

**Fackredaktör Friflyg**  
Lennart Hansson  
Sigurdsgatan 15  
214 65 Malmö  
Telefon 040-19 37 90 bost  
040-718 65 arb

**Fackredaktör Linflyg**  
Ingemar Larsson  
Forbondegatan 14  
462 00 Vänersborg  
Telefon 0521-112 10 arb  
0520-919 56 arb

**Fackredaktör Radioflyg**  
Bo Holmblad  
Strömvägen 5  
737 91 Fagersta  
Telefon 0223-520 62 bost

**Fackredaktör Utbildning**  
Bengt-Erik Bengtsson  
Lädersättravägen 99  
175 70 Järfälla  
Telefon 0758-114 25

**Redaktion & annonser**  
Sture Tingwall Marketing  
Skonertgatan 12  
302 42 Halmstad  
Telefon 035-18 73 00  
Telefax 035-14 86 87

**Annonspriser gäller för  
underlag i form av färdigt,  
positivt original eller film.**  
1/1-sida 2.500:-  
1/2-sida 1.300:-  
1/3-sida 1.000:-  
1/4-sida 800:-  
1/6-sida 600:-  
1/8-sida 500:-  
1/16-sida 300:-  
Därefter 60:- per spaltcentimeter.

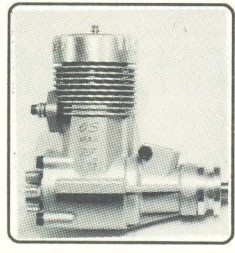
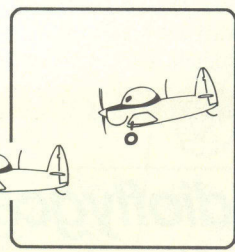
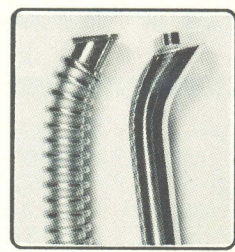
**Redaktionen ger full service  
för annonsutformning,  
sättning, färgdelning mm till  
mycket låg självkostnad!**

**Preliminär utgivning 1991**  
1 vecka 08-09 | *Textmanus bör*  
2 vecka 16-17 | *insändas cirka*  
3 vecka 24-25 | *3-4 veckor före*  
4 vecka 32-33 | *här angiven*  
5 vecka 40-41 | *utgivningsvecka*  
6 vecka 48-49

*Annonsbokning bör ske senast  
vid manusstopp.  
Material i form av film eller  
heloriginal kan lämnas så sent  
som 2 veckor före utgivning.*

**Prenumeration, distribution  
& utbilven tidning**  
SMFF, pg 51 81 65-6,  
Box 100 22, 600 10 Norrköping  
telefon 011-13 21 10

Tryck Civilen AB • Halmstad  
ISSN-0345-813X



## Innehåll nr 1 1991

Lotterier i mängder med fina priser	sid 4
Äre dynamik - lite om landning mm	sid 6
Floda om modellflyg i allmänhet	sid 8
Studiecirkel i linflyg	sid 8
Inför SMFF:s Förbundsmöte 1991	sid 9
Motortest: OS' "Hanno Special"	sid 10
Motortest: Moki TR-9	sid 12
Jag ville ha ett stroboskop	sid 15
Ei-e-fantastiskt	sid 16
Söders nya hobbyaffär	sid 18
Sent om Säter	sid 19
Närkes Hobbycenter	sid 19
Ackvarnarkommentar	sid 20
Inbjudan till 1991 års Lindansen	sid 20
Bagges Hörna	sid 21
Förbundsnytt	sid 22
Mittritning: Bygg en Combatmodell	sid 24
Mera laminat från Elige + diverse	sid 26
Från Friflygfältet	sid 28
Kommentar om Ripa-fältet	sid 29
Landslagsligan i F4C	sid 29
Nya Prylar	sid 30
Från klubbarna	sid 37
Småannonser + Privatannonser	sid 40

### OMSLAGSBILDEN

*Fin lotterivinst för dem, som avlägger helikoptercertifikat fram till 1 december. Slotcar och Kyosho sponsrar med "smoking"-choppern Concept EP - eldriven. OBS! Nya helicert-vimpeln! Foto: Sture Tingwall*

*Ett nytt år - ett oskrivet blad. En del av vår framtid. Med allt det innebär. Och kommer att innebära. Gulf-krig, skattepaket och konjunktur. Får alla behålla jobben? Vi småfolk kan bara följa med. Tänk om världen hade modellflugit lite mera. Han Saddam hade behövt en vass F3A-modell att spralla av sina aggresioner med, USA-Bush en snygg högvingad tränar som avstressande leksak. Med stars and stripes. Vad gör AMA för världsfreden? Modellflygnyttis läsare må förstå skämtet och allvaret i mina rader!*

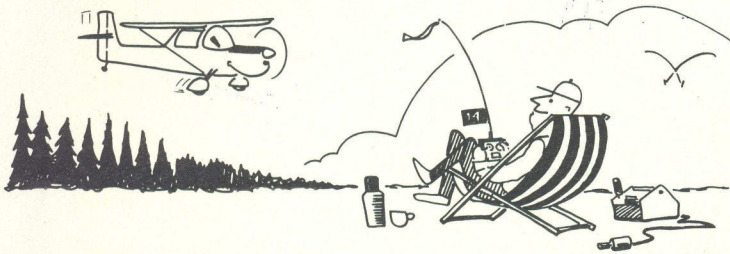
*SMFF:are kan se fram emot en konferens med huvudmål "skolflygning". Genom att erbjuda nyblivna SMFF-medlemmar skolflygning, så får man de än mer intresserade i modellflyg. De upptäcker tjusningen. De fastnar. De kommer snabbare in i den stimulerande hobby, som Modellflyg erbjuder.*

*Ett fint stöd från Model-Craft, Hobbyborgen och Slotcar/Kyosho gör att vi kan gå vidare med värnningsskampanj, certifikatkampanj - nu också för helikopterflygarna - och slutligen rapporteringskampanjen. Det blir lättare att bli och förbli modellflygare. Vi bör betala tillbaks genom att vara våra kämpande importörer och hobbyhandlare trogna.*

*Ett Förbundsmöte väntar på oss och förslag, som skall forma vår modellflygande framtid. Är det en liten klick entusiaster, som styr vårt Förbund och vår framtid? Läs inlägget på sidan 9 om Förbundsmötena. Frågan är berättigad. I lika hög grad en väckarklocka! Låt oss genomföra 1991 års Förbundsmöte med representanter för modellflygare av alla kategorier - tävlingsflygare och söndagsflygare och göra det till ett "idéernas och framsynthetens Förbundsmöte". Med framtiden som mål!*

*Den gamle Redaktören*





# MODELL SPORT FLYGARE

Ni alla s k sön-dagsflygare - enligt statistiken 80% av alla SMFF:s medlemmar - är Ni verkligen så nöjda, som man kan tro? Här var det meningen att vi gemensamt skulle dryfta idéer för att göra livet lättare och intressantare för Er/oss. Eftersom jag inte hört - eller

läst något - så kan jag inte annat än tro, att allt är precis så bra, som det skall vara. Eller har jag fel? Är det verkligen så bra? Skall man döma av uttalanden och inlägg på bl a Förbundsmötena, så ställer SMFF inte upp för de s k sön-dagsflygarna. Här har vi emel-

lertid fått dålig respons för "sön-dagsflygarspalten". Få har skrivit. Nu blir det sista chansen att föra fram idéer och synpunkter, om vad Ni vill att SMFF skall göra. Utan Era synpunkter har vi svårt att leva upp till de ICKE uttalade krav, som finns. Vi har

ordnat radiofrekvenser, löst metanolproblem och gått matcher med bl a Luftfartsverket, Televerket och andra institutioner. Men är Ni verkligen nöjda med "bara" det? Kom ingen nu med frågor, idéer och förslag!

Gunnar Eriksson

# Vinn

- 1) OS-48 fyrtaktare
- 2) OS-48 fyrtaktare
- 3) Concept EP helikopter
- 4) OS-48 fyrtaktare
- 5) Dubbelkommandoutrustning

1) ta radioflygcertifikat

2) ta segelflygcertifikat

3) ta helikoptercertifikat

4) värva juniormedlemmar

5) sänd in medlemslistan i tid!



Model-Craft, Hobbyborgen och Kyosho hjälper oss i vår strävan att blir flera, bättre och starkare!

## Din klubb kan vinna en Dubbelkommandoutrustning

Din klubb behöver inte göra så speciellt mycket för att få vara med i utlottningen av den fina JR/Graupner-anläggningen.

### Du som klubbkassör ...

Det gäller för Din klubbstyrelse - och kanske främst för klubbens kassör - att redovisa minst 80% av sina betalande medlemmar enligt den datalista (per den 31 december 1990).

Den redovisningen skall vara SMFF:s expedition tillhanda senast den 1 mars 1991. Svårare var det inte!

### ... och Du som medlem

Men Du som medlem kan också göra Din insats för att klubben lättare skall kunna vara med i utlottningen. Det gör Du genom att snarast betala in DIN medlemsavgift till klubben.

### Vinnaren dras vid nästa Förbundsmöte!

Gör det - och DIN klubb kan bli den lyckliga vid utlottningen som kommer att genomföras vid Sveriges Modellflygförbund årliga Förbundsmöte i april 1991.



Den värdefulla och mycket praktiska dubbelkommandoutrustningen har skänkts av HOBBYBORGEN och den omfattar bland annat

- sändare
- 4 servon
- ackumulatorer
- laddare
- elevsändare
- dubbelkommando-kabel lärarsändare till elev-"sändare"



# Ann först i klubben - först i landet?

Ann Andersson, 21-åring i Södra Dalarnas Radioflygklubb skrev på nyårsafton 1990 lokal modellflyghistoria, då hon som första kvinnliga medlem klarade sitt RC-cert! Ann började flyga i höstas med sambon

Magnus Östlings Blue Phoenix - en modell, som Magnus hoppas på att få låna igen, då Ann i skrivande stund just håller på med finputs på en Cricket. På motorflygsidan hägrar konstflyget, och redan till sommaren '91 räk-



nar hon med att hinna med någon F3A-pop-tävling! Huka Er gubbar - nu kommer tjejerna!

*Hur många tjejer i hela Sverige, har avlagt prov och blivit godkända för RC-certifikatet?*

## Model Craft och O.S. stöttar segel- & motorcertifikatkampanj!



Förtredje året i följd - alltså även under 1991 - kör vi med propaganda för ett säkrare radioflyg genom kampanjen "Ta ett RC-certifikat".

Model-Craft & OS - som med sina fina motorpriser stimulerat oss nu i två år - stöttar SMFF:s kampanj även i år. En fin OS-48 4-taktare lottas ut för varje 200-omgång godkända certifikatprov vi får in!

Förutom certifikat erhåller flygaren en gulblå certifikatvimpel

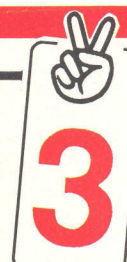
för sändaren, ett speciellt certifikatkort- och dessutom deltar hon/han i lotteriet.

Informationsmateriel om RC-certproven beställer Du direkt från Gunnar PREK Eriksson.

Har Du några frågor eller funderingar kring certifikatkampanjen kontakta Gunnar, som ställer upp.

Gunnar Eriksson,  
Ö. Parkgat 26, 951 36 Luleå.  
Telefon 0920-239 26 (bostad)

## Slotcar/Kyosho bjuder på EP Concept i helikoptercertkampanj



Det är ett fint pris, som SMFF/PREK kan stimulera helikopterflygarna med. Slotcar/Kyosho pusharmed en Concept EP-helikopter. Den fina och lite annorlunda maskinen utgör priset i helikoptercert-lotteriet. För att vinna den, så ska Du t o m november (anmälan avstämplad senast 1 december!) ha avlagt helikoptercertifikatproven - samt ha tur vid utlottningen.

Det ingen uppsjö på helikop-

terflygare i Sverige - ännu! - så chansen är stor, att just Du blir den lycklige vinnaren. Concept EP-helikoptern kan Du flyga med t o m inne i vardagsrummet - om Du nu har sådana böjelser.

Gunnar Eriksson håller även i denna kampanj. Har Du frågor och funderingar - skriv eller ring honom. Han ställer med glädje upp för att medverka till en ökad säkerhet bland alla våra helikopterflygare. Hovra snyggt!

## Model Craft och O.S. stöttar svensk juniorvärkning!

### Värva en ny medlem under 26 år så deltar Du i värvningslotteriet!

Du får 1 lott för varje ny junior (under 26 år)

Använd värvningsblanketten som finns i Modellflygnytt's mittuppslag i nr 1/1990!

OBSERVERA Endast värvaren deltar i lotteriet!

Lottning verkställs så snart den nye medlemmen anmänts till en klubb. Vinsterna utsänds per post.

### Värvningsperioder

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Januari - mars      | • dragning i april        |
| April - Maj         | • dragning i juni         |
| Juni - augusti      | • dragning i september    |
| September - oktober | • dragning i november     |
| November - December | • dragning i januari 1992 |



Värvar Du en ny medlem, så deltar Du automatiskt i årets värvningslotteri.

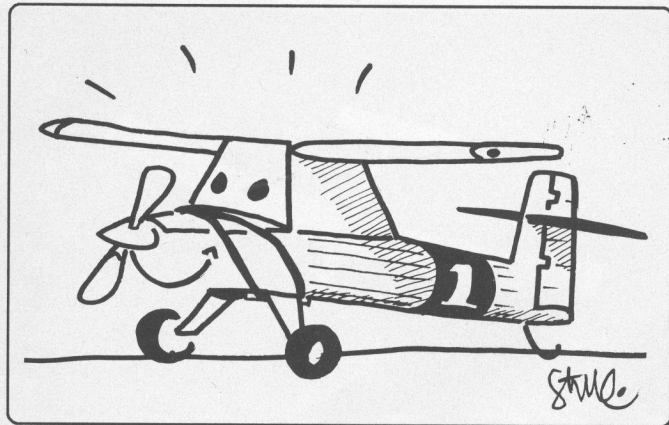
Fyll in värvningsblanketten som finns i detta nummer av Modellflygnytt (Du kan kopiera den vid behov). Skriv dit namnen på dem, som vill bli medlem i en klubb och SMFF. Skriv också dit Ditt eget namn, Din klubb. Även en klubb kan vara värvare. Då deltar klubben i lotteriet. Vi har även i år lagt upp det så, att värvaren ikläder sig ett "fadder"-ansvar för den nya medlemmen, vilket innebär, att det

är inga "lösa" medlemmar, som vi på det här sättet får in i landets klubbar och SMFF. Alla medlemmar blir på det viset snabbt aktiva medlemmar. Alla nya medlemmar, som anmäls i samband med värvningskampanjen får Modellflygnytt direkt. Han/hon tas upp på den datalista, som sänds till Er i klubben för godkännande. Därefter följer registrering och avgiftsbetalning den vanliga rutinen.

*Ut och värva och vinn en värdefull OS-40 FS!*

Vinnare under 1990: Allan Friberg, Trelleborgs MFK • Malmö RF • Bertil Ström, Ljusdals FK/mfs. • Hendry Karlsson, Hillerstorp • Runo Persson, MFK Skvadern • John Hagedal, Solna MSK • Kungshamn's MFK • Mats Ottosson, Nymölla





**Under nyårshelgen var den gamle redaktören Kolmården. Hos sina barn och barnbarn. Båda svärsönerna är flygvapenpiloter. Den ene, Ulf - bl a F3C-helikopterflygare och f ö son till Acke Johansson, dalmas, modellflygare, domar i F4C och F3A och Gud vet allt! - hade synpunkter på svärfars skrivelser i julnumret under rubriken "Äre dynamik".**

## "Äre dynamik?" sa den Gamble

Ulf tyckte jag var för teoretisk, även om han gav mej rätt i det jag skrev.

"Man kan inte kräva, att nybörjare skall veta allt om aerodynamik. De har problem nog att lära sig flyga", sa han. Jag höll med. Jag nog var lite för teoretisk i min utläggning. Det är lätt att bli det!

Men jag kontrade med, att kunskap är ingen tung börda? Och om en nybörjare på ett tidigt stadium får veta, att han kan glömma sitt sidroder (för att nu ta ett exempel) så tycker jag det är synd. För det kan ju hända, att nybörjaren sedan ger sjutton i all aerodynamik, då han lärt sig framföra sin modell i luften och dessutom få ner den i hyggligt skick. Men Ulfs synpunkter är värda att beakta.

Jag anser fortfarande, att så länge vi har olika åsikter om saker och ting - det gäller även inom modellflyget - så sker det någonting, som oftast kan kallas för utveckling. Och det är bra!

Nu är jag ingen expert på det här. Jag har dock RC-styrt under några år. Jag har medverkat till att unga (20-60 år) modellflygare stegvis lärt sig RC-flygningens svåra, men trevliga konst. Under den perioden fick jag några erfarenheter. Det är inte fel, att jag för dem till torgs här.

### Flyga på "riktigt"

Och allt baseras på det faktum, att

jag tillhör dem, som vill försöka efterlikna de "stora" flygplanen på alla sätt - att flyga med alla roder på ett så riktigt sätt som möjligt. Och det kan ju inte vara fel!

### Varför noshjul på en nybörjarmodell?

Det har jag alltid frågat mej. Själv skulle jag aldrig rekommendera en noshjulförsedd modell till en nybörjare. Skälet är enkelt. Jag har sett många nybörjarmodeller med noshjul landas av nybörjare på ett sådant sätt, att noshjulet har fått ta upp hela kraften vid den hårda landningen (!?). Noshjulet har trots sin sviktande pianotråd (3-5 mm - ofta för styv!) inte klarat av att neutralisera krafterna, som gått vidare upp till fästet. Fästet för noshjulet är ofta motorbocken, som får ta upp smällen. Flera gånger har jag sett, hur en nybörjarmodell lämnat motor, motorbock, motorspant & noshjul, där modellen första gången träffade Moder Jord. En nybörjarmodell kommer många gånger att råka ut för hårda, mycket hårda, landningar. Då är det synd, att grundkonstruktionen är sådan, att det blir bedrävliga skador med svåra reparationer som följd. Dessutom tvingas nybörjaren till ett uppehåll i sitt flygande. Modellen måste ju lagas. För det är ju övningsflyga, som en nybörjare vill och bör göra!

### Bort med nosställen!

Nej, bort med nosställen på nybörjarmodeller! Sätt dit ett "mjukt" huvudställ - gärna duralställt. Finns färdiga att köpa. Fäst det med gummisnoddar eller svaga plastbultar (Insjö-firman har!) Vid en hård landning viker sig stället. Ibland går propellen av. Men modellen är intakt.

Rätta till stället, byt till nypropeller, om det behövs, och flyg igen. När man klarar landningarna kan man fästa stället mer permanent. Dessutom är det lätt att sätta ett pianotrådsupphängt sporrhjul på fenan. Då kan man styra modellen på marken - om man nu vill det. Det kan vara bra, för då kan man träna taxning på ett förträffligt sätt - från sig och mot sig - och plötsligt har man fått in den "bakvända" roderkänslan, då man flyger emot sig.

### Starta svårt - landa värre

Nu säger "vän av ordning" att det är lättare att lära sig starta med en noshjulförsedd modell. Det är helt rätt! Noshjulet håller kursen bättre, innan man är luftburen. Blåser det bara, så har man hjälp med kurshållningen med sporrhjulsmodellen. Och man kan lätt stå ut med startsvårigheterna med "tail-draggern", om man vet, att man har större chanser att ha huvudställ/sporrhjulsmodellen o-skadad efter en dag på flygfältet. Dessutom - viktigt! - starten kan

avbrytas på ett enkelt sätt med gasavdrag om det visar sig att de drar iväg åt fel håll!

Landningen är svårare än starten. Och än svårare blir landningen, då man som nybörjare har svårt att lära sig korrigerera fel i finalen, under utflytningen, vid sättningen etc - och höjdbedömningen är en annan svårighet. Då finns många skäl att se till att en oturlig landning inte demolerar modellen. Så därför rekommenderar jag med skärpa "mjukt" ställ som viker sig vid hård landning, för hur avbryter man en landning, som är på väg att gå åt skogen!

### Varför inte skevroder på en nybörjarmodell?

Ja, inte vet jag. Men jag vet, att många anser, att nybörjaren bör välja en modell utan skevroder. För den är enklare att bygga, mindre komplicerad, säger man. Ja, håller inte med.

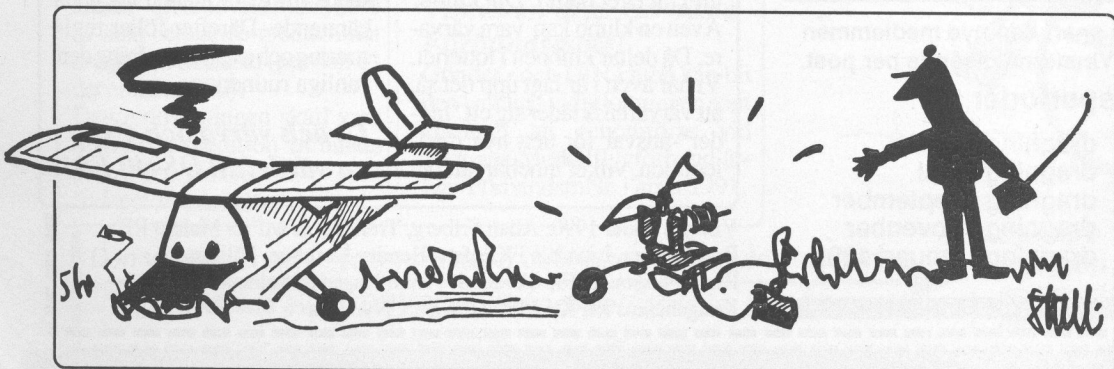
För det första är det lättare att lära sig flyga på det rätta sättet - med skevroder. För det andra, så behöver man inte vid ett senare skede börja lära om, då man först gången skall flyga med en skevroderförsedd modell.

Komplicerat att bygga då? Nej. Med skevroder längs hela vingbakkanten och mittmonterat serivo, blir skevroderlinkaget med sina korta stänger det enklaste linkaget på hela modellen att montera. Armar utåt sträck - upp, ett ner. Klart! Så vänligen förklara för mig, varför inte skevroder från början! En god argumentering böjer jag mig för!

### Så var det landningen.

Man kan läsa, att modellens nos skall peka neråt i finalen, som bör flygas med så gott som avdragen motor. Det är lite farligt att påstå så, då en nybörjare lyssnar.

Landningsplané var det. Faktum är, att jag kan närma mi





## Några ord om landningsplanén och själva landningen

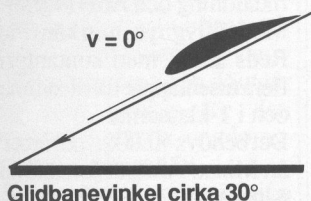
Trimma Ditt flygplan baktungt, just då Du kommit in på finalen. Obs gasen på tomgång! Då får Du automatiskt större anfallsvinkel med alla åtföljande fördelar vid landningen.

Gör några prov-finalflygningar på säker höjd för att kolla att inget oförutsett inträffar på grund av "baktung"-trimningen. Men det bör inte hända något! Du ska alltså ha så låg flygfart

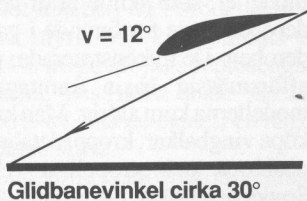
som möjligt då Du landar. Och blir det inte någon snygg utrullning på marken med fullt höjdroderutslag, så har Du haft för hög landningsfart. Då blir det helt enkelt en eller flera studsar som

följd, eftersom Ditt flygplan fortfarande haft flygfart! Försök då plana ut med försiktigt höjdroder, men ge ingen gas! Då tillför Du bara mer fart, och det var ju den, som var för hög!

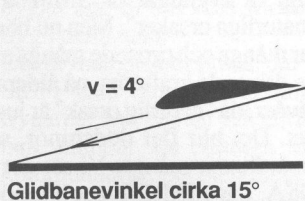
60 kmh



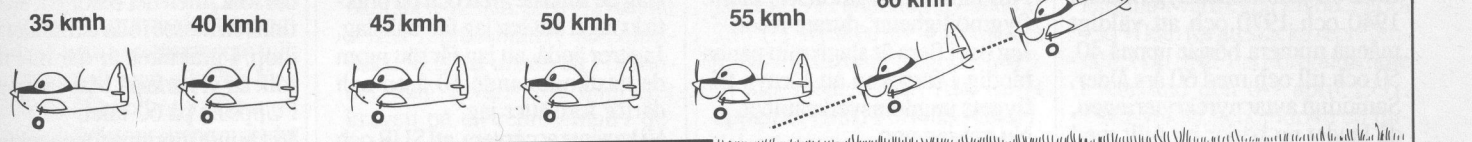
30 kmh



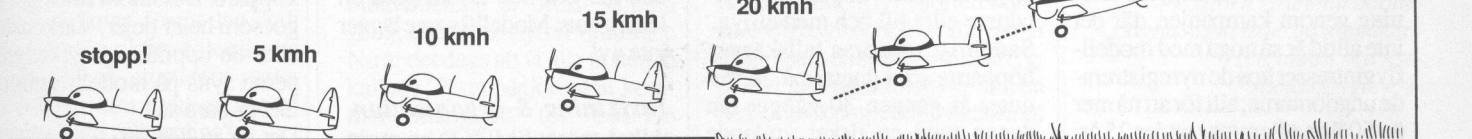
45 kmh



**A** Rätt planévinkel på finalen, men för lite anfallsvinkel ger för hög fart = lång upptagning och utflytning!



**B** Rätt planévinkel på finalen med rätt anfallsvinkel ger rätt fart för upptagning, utflytning och sättnig!



• EnskATTITYD-landning utför Du med lite högre fart - obs lite högre fart för Du ska fortfarande vara nära viknings/stall-farten. Du tar mark med huvudställen och har sporren en bit över marken - dock ej så högt som

under start. Genom att Du vid attityd-landningen har något högre fart än vid fullstall-landning, så har Du bättre kontroll över flygplanet, då främst höjdrodret har kvar en viss roderverkan.  
• Hjul-landning - endast för

sporrhjulsflygplan - innebär sättnig på huvudstället med hög stjärt (som vid start) - men farten ska bara vara något över stall-fart. Typ av landningssätt väljs efter omständigheterna. Med sporrhjulsförsatt flygplan väljer Du iordning:

- "full stall"-landning
  - attityd-landning
  - hjul-landning
- Med nosställsförsatt flygplan blir alternativen i stället:
- attityd-landning
  - "full stall"-landning

landningsbanan och sättningspunkten på två sätt, trots att jag följer samma bana ner genom luften. Den ena är riktig, den andra mindre riktig!

Så snart jag svängt in på finalen drar jag av motorn till tomgång och låter planet själv finna sin plané-vinkel och sin lämpliga anfallsvinkel. Det gör modellen, utan att jag ber den, bara den är trimmad rätt! En nybörjare låter en erfaren kompis trimma in modellen till detta.

Under final-planén kommer då modellen att snällt och fint sjunka med nosen högt över "plané-linjen". Den lägre hastigheten, gjort att

modellen sjunker. Den lägre hastigheten kräver en högre anfallsvinkel, vilket gör, att modellen inte alls har så låg nos, som man kan tro, då man läser andra artiklar i ämnet. Det är så, jag skall flyga min final-planélinje.

Om jag flyger final-linjen med låg nos, så genomför jag faktiskt en dykning (fastän motorn är på tomgång!) och jag kommer i och med dykningen att öka hastigheten på modellen och det är det jag helst skall undvika. Det är ju landa jag ska och då bör jag ha så låg landningsfart som möjligt utan stall/vikningstendenser. Har man nu tagit sig ner till en 2-3 meters

höjd, så återstår "bara" själva landningen.

Till en början ska man låta bli att korrigera - och inte med skevrodren. De kan störa strömmingen kring vingen och modellen viker sig - och det blir reparationer som följd. Små korrigeringar med sidrodret är mindre "farligt". Då modellen är på 20-30 cm höjd är det bara att ge lite höjdroder. Den låga farten gör, att planet inte stiger, utan sakta ökar anfallsvinkeln, farten sjunker ytterligare (på grund av det ökade luftmotståndet) - och så plötsligt: modellen stallar, då vingarna förlorat sin lyftkraft. Den har landat.

Ger Du höjdroderkorrigeringen för sent, träffar Du marken hårdare än avsett - ett gummi-snoddsupphängt ställ viker sig snällt.

Ger Du höjdroderkorrigeringen för tidigt, stiger modellen en aning. Men släpp efter lite på höjdroderspaken, låt modellen flyta ut, och snart är Du nere på rätt höjd igen för ett nytt försök. Och många försök kommer att krävas, men så plötsligt sitter det i ryggmärgen - eller var det nu fastnar, då man lärt sig det hela!

Redaktörn





## Floda om modellflyg i allmänhet

Så fick vi då det sorgliga meddelandet om Hans Ahlströms bortgång. Det var inte helt oväntat för hans friflygarkollegor, men inte mindre tråkigt ändå. Det har varit glest mellan dödsrunorna i Modellflygnytt, tack och lov.

Men för mig upplevdes det ändå som ett omen.

Det är dags för modellflyget att slakta några heligakor. Den första kossan som skall bort är: "Modellflyget är en ungdomsorganisation". Det är inte så längre. Genomsnittsåldern på de aktiva modellflygarna blir högre och högre. Orsaken är naturligtvis, att de flesta började modellflyga mellan 1940 och 1970 och att väldigt många numera börjar uppnå 40, 50 och till och med 60 års ålder. Samtidigt avtar nyrekryteringen, då landet nu börjar bli fullt med modellflygklubbar (en huvudledning till att många ungdomar börjat modellflyga är att nya klubbar vuxit upp på nya platser). Nu blir det sannolikt inte så många fler nya klubbadresser. Samtidigt kör SMFF med konstgjord andning genom kampanjer, där det inte alltid är så noga med modellflygintresset hos de nyregistrerade ungdomarna, allt för att nå mer än 50% medlemmar under 25 år. Och här kommer jag tillbaka till

mitt omen. Vi har alltså haft väldigt få avgångar ur SMFF av "naturliga orsaker". Men nu börjar många och oroande många av de drivande krafterna, nå åldersnivåer, då "naturlig orsak" är just det. Det blir fler dödsrunor, så småningom många. Vi ser det i USA, där modellflyget började cirka 10 år tidigare än hos oss och där vår ungdoms hjältar tippar omkull en efter en.

Om vi tar bort den konstgjorda andningen blir modellflyget en sport i nedgång. Det är inte bara åldersfaktorn som bidrar. Friflyget har fått en abrupt nedgång. Allt färre nybörjarkurser, sämre flygmöjligheter, dyrare resor. Jag har i flera år slagit min panna blodig i försöken att förnya friflygets ungdomsverksamhet.

Nu ger jag upp.

Linsidan är inte bättre. Folk har ju fått upp öronen för oväsen. Gamla tanter, som förr förnöjt nickade åt småpojkar, som hade funnit en bra fritidssysselsättning, blir nu helt galna på modellflygarna, även om de kör fyrtaktare eller till och med elflyg. Samtidigt tolereras fallskärms-hopparna som gnetar på 20 minuter åt gången 30 gånger om dagen med en ilsket vrålande motor.

Då vi fick bort självbyggarregeln trodde jag i min naivitet, att att vi skulle få massor av friflyg och linflyg. Vi fick mer RC-modeller, RTF eller ARTF, som kostar fläsk, flyger bra, är mycket svåra att reparera och som utarmar modellflyget på konsten att bygga själv - och därmed minskar utbudet av typer att välja emellan. Men inom friflyget finns idag ingenting att köpa färdigt. De modeller, som skulle ut ur garderoben finns fortfarande i garderoben. De nykonstruerade, på affärsmässig basis framtagna modellerna kom aldrig. Man kan köpa vingbalkar, kroppsdelar, nosblock och propellar från Sovjet och Polen. Förvånansvärt dyrt och de som köper är de gamla rävarna.

Dessa är för övrigt praktiskt taget de enda som återstår inom grenen. Dom, som stod för nybörjarkurserna, tycker, att dom har gjort nog efter 30-40 års idogt arbete. Jag har kommit med många förslag de senaste åren och på praktiskt taget allt har jag fått bakslag. Jag tror ändå, att jag får rätt inom de nästkommande 10 åren och därför fortsätter jag.

Vi kan inte acceptera, att SUR och övriga statliga och kommunala inrättningar drar SMFF över samma kam som fotbollsspelare, ishockeylirare, friidrottare etc, som alla lägger av med det aktiva vid 30-35 års ålder och som sedan har ork och tid att göra en ledarinsats. Modellflygare lägger inte av!

### Inriktning & organisation

Alltså måste SMFF få en ny inriktning och en ny organisation.

Inte enbart det senare.

Radioflyget måste få ett mer utbrett tävlande, nya tävlingsfomer med mer spänningsmoment, mer uppmärksamhet i press och övriga media.

För friflyget och linflyget är det kärvar. Här behövs ett stort nytänkande. För friflyget kan jag bara tänka mig ett:

En landsomfattande tävling för juniorer, i samarbete med en större rikstidning och AoH (varför inte Modellflygnytt, min käre Floda? Reds anm), med kontantpriser, flera tusenlappar till riksvinnarna, och i 1-klasserna!

Det behövs 40.000:- om året i fem år. Minst! Ändå är fortsättningen ganska osäker. Helt klart är dock, att om vi fortsätter som nu, är vi helt utan friflyg om något tiotal år. Detta är inte ett svenskt problem. Det är världsomfattande. Ta SM i år. Ta världscuptävlingen i Vara. Nästan renblåst på svenska deltagare. Världscuptävlingarna på kontinenten drar fortfarande en del folk, men det beror på, att där finns en massa folkrika länder tätt ihop. I praktiken är där inte mer folk än vi hade på Maj-tävlingen i Uppsala på 60-talet.

Vi får inte glömma för en sekund, att vi har ett svårt läge. Vad är det, som lockar grabbarna mest idag? De flesta har möjlighet att väljer yrke helt efter eget önskemål. Listan visar entydigt på: proffsidrottman, popmusiker, klippare. Dessutom finns det något som heter tjejer. Varken dom eller de uppräknade yrkesgrupperna syns på modellflygfälten. Det är bara så.

Det får vi lida för.

Floda

## Redovisning av en studiecirkel i Linkkontroll

Enligt den gamle redaktörens önskemål kommer här en redovisning av en studiecirkel i ämnet linkkontroll.

Efter annonsering fick vi det "stora" gensvaret av 5 deltagare - precis så många som behövdes för att cirkeln skulle kunna genomföras. Det bör påpekas, att intresset för linkkontroll alltid har varit lågt i vår kommun. Jag tror, att det kan vara så i hela länet, ja kanske rent av i hela Sverige. Men vi bestämde oss i alla fall för att genomföra en sådan här ut-

bildning. Så här gick det till. Studieplanen hade jag tidigare fått godkänd av Studieförbundet SISU och den omsattes i praktiken. Då jag själv inte har några erfarenheter av linkkontroll, sneglade jag på modellerna "Stunt King" och "Linus" och försökte plocka idéer från båda. Med min datorstyrda skärmskinn skar jag vingkärmor med Linus' vingprofil och vingform. Det fick utgöra utgångsläget för en samkonstruktion, dvs deltagarna ritade och konstruerade tillsammans en



modell med viss påverkan av mig för att vi skulle få fram en vettig konstruktion.

Under tiden som vi konstruerade modellen undervisades deltagarna i aerodynamik - vad olika vingprofiler har för egenskaper, varför en vinge får lyftkraft, motorlära etc.

Vingen byggdes med tekniken vitlim och strykjärn. Jag förstår att många höjer ögonbrynen och undrar vad det är för teknik, men jag skall ge en enkel förklaring. Principen är den, att man utgår från en vingkärna i foam (frigolit) och plankningsmaterial t ex balsaflyk.



## Int´ begrip ja´ nå!

Om man har svårt att förstå det här med statliga regler för stöd till ungdomsverksamma organisationer, så bör man få komma med en undring. Det sägs, att det MÅSTE vara 60% under 26 år, för att FULLT stöd skall utgå.

• Om en organisation har totalt 10.000 st medlemmar, varav 5.500 st är under 26 år, då utgår inte fullt bidrag, för den bidragsgrundande ungdomsdelen utgör bara 55%.

• Om samma organisation plötsligt "bara" hade 9.000 medlemmar totalt, men fortfarande 5.500 under 26 år, så skulle fullt bidrag utgå, eftersom de bidragsgrundande ungdomarna då utgör hela 61% - och si, då får denna organisation FULLT bidrag.

Då är det lika plötsligt inte antalet bidragsgrundande ungdomar, som bestämmer om fullt bidrag skall utgå eller ej. Nej, de är ju förändrat 5.500 st till antalet! Tvärtom - genom att det totala antalet medlemmar sjunkit - eller ännu rättare - eftersom antalet ICKE bidragsgrundande medlemmar sjunkit, så skall då plötsligt - enligt de gällande reglerna FULLT bidrag utgå. Är ovanstående fundering alltför "rakt fram" för att den skall kunna vara riktig. Eller är det verkligen så, att statens regler MÅSTE vara luddiga för att kunna vara tillämpliga?

*Redaktörn*

Jag var på 1990 års Förbundsstämma på SMFF. Det var stillsamt. Förvänsamt stillsamt.

Av SMFF:s 202 klubbar och 13 distriktsförbund med sammanlagt 443 röster vid det årets Förbundsstämma var 30 klubbar representerade av totalt 60 representanter/röster. Dessutom var 8 av Förbundets distrikt närvarande med totalt 13 röster.

Det innebär, att Förbundet 1990 har styrts och kontrollerats av 14% av de möjliga representanterna. Distrikten hade skickat 50% av sina delegater, en något bättre siffra.

Genom att klubbarna på detta sätt inte utnyttjar sin fulla rösträtt så kan ett litet antal modellflygare styra Förbundet.

Skall verkligen vi vanliga modellflygare ta till vara våra egna intressen på ett så uselt sätt? Vi klankar på vår Förbund av och till, med rätt eller orätt, men vi skall göra det på Förbundsstämmorna, ej bara sinsemellan. SMFF avses att styras representativt demokratiskt. Men jag anser, att Förbundet idag tyvärr inte uppfyller kraven på en representativ demokrati på grund av de låga deltagarsiffrorna på Förbundsstämman. De klubbar som ej är med på Förbundsstämman är precis lika skyldiga till Förbundets beslut som de, som är med! De medlemmar som kommer till Förbundsstämmorna är oftast samma gäng, som alltid styrt i Förbundet. Nu är det dags att vi alla ur den så kallade Tysta Majoriteten kommer mangrant till SMFF:s Förbundsstämma 1991 i Karlstad. Detta för att vi skall kunna för-

# Inför kommande 1991 års Förbundsstämma

ändra vårt eget Förbund och bygga upp SPORTEN Modellflyg i detta land.

Det är många som pratar om att SMFF bara värnar om tävlingsflygarna. Det är helt fel. SMFF och klubbar får statliga och kommunala bidrag på i runda tal 2 miljoner kronor. Detta endast beroende på att vi har en riksorganisation med statliga bidrag. Tack vare SMFF har vi kunnat få utökad antal radiostyrningskanaler, metanolfrågan har kunnat lösas med mycket mera.

Jag vill också påpeka att det totala antalet till SMFF per den 1 januari 1991 anmälda tävlande är 258 (!) stycken av Förbundets 8.544 medlemmar - eller 3 (tre)% av alla medlemmar. Allt enligt uppgifter i SMFF:s månadsmeddelande i januari 1991. Det är en försvinnande liten del av alla medlemmar, tråkigt nog. Det är genom tävlingar, som vi kan få mera PR.

Men vi kan få ännu mera PR och framför allt nya medlemmar om vi alla Modellflygsportens utövare vågar gå ut och tala om att vi ägnar oss åt en sport - Modellflyg. Om vi alla bara försökte lära en enda, vän, kompis eller okänd, att flyga samma typ av flygplan, som vi själva, skulle vi öka antalet

modellflygare till det dubbla på mindre än ett år.

Om vi sedan vågade gå ut till skolorna på västkusten med erbjudandet att ett visst antal skulle kunna få lära sig flyga under den kommande sommaren, skulle vi få många fler juniorer till SMFF! Och dessa juniorer som vi FÖRST lär att flyga, som vi lär att bygga, har en betydligt större tendens att stanna kvar i klubben i mer än ett år. På detta sätt kan vi bredda vår organisation.

Skall vi uppnå det ovan önskade målet med flera medlemmar i Förbundet, måste vi som medlemmar i våra egna klubbar göra vad vi kan för att skicka representanter till SMFF:s Förbundsstämma i Karlstad den 6-7 april 1991. Detta för att genomdriva en förnyad anda inom Förbundet.

Vi måste också börja tänka mera positivt om oss själva och verkligen våga vara modellflygare, även ute bland andra människor. Tänk på "MODELLFLYG, sporten med luft under vingarna!"

*Björn Hammarskjöld  
Låghastighetsaerodynamiker  
(ett annat ord för  
modellflygare!)*

Limyterna spacklas eller penselstrykes med utspädd vitlim. Man låter limytorna ligga öppna och torka över en natt. In nästa moment placerar man plankningsmaterial efter de märkningar man gjort tidigare. Med strykjärn - värmen inställd på bomull (eller motsvarande) - stryker man fast plankningen. Man får garanterat en vinge utan de skevheter, som man inte vill ha. (Det finns ingen fukt kvar att ta hänsyn till!)

Kursdeltagarna tyckte det var enkelt att plankna en torsionsnäsa på det här sättet. Övriga detaljer till modellen tillverkas enligt samma system som "Stunt King". Efter det att bygget var klart samlades gänget på fältet för inkörning av motorena. I samma veva genomfördes en demonstrationsflygning av cirkelledaren (som inte kan flyga linkontroll).

Det har inte - vad jag känner till - bedrivits någon flygverksamhet efter cirkelns avslutning - intresset för linkontrollflygning är inte stort. Men vi gjorde ett försök! Beträffande ekonomin kring cirkeln kan jag berätta följande. SISU betalar 50:-/timme och cirkeln är 30 timmar, vilket blev 1.500:-. Det blev alltså högst 300:- per deltagare, varav 20:- avsattes till boken "Modellflygets Grunder" - det var SISU:s krav. Resten gick till deltagarnas modeller. Jag bör påpeka, att kursplanen finns att rekvirera från SMFF:s expedition, om någon är intresserad. Och har någon funderingar kring en sådan här cirkel går det bra att ringa direkt till mej. Jag ställer gärna upp och skär vingkäror till de som är intresserade.

*Lars Pekkala 0660-529 11*

Utbildningsstyrelsen anordnade den 5-6 januari 1991 en kurs i pedagogik och ledarskap för ungdomsledare - utbildningsstyrelsens första kurs i detta ämne. Tidigare har vi haft byggkurser för ungdomsledare, dels i distriktsregi och dels på Ålleberg.

Kursen leddes av Peter Berglund, Sundsvall. Peter är idrottsledare med gedigen utbildning i pedagogik och ledarskap genom sitt yrke. Han har liknande kurser bakom sig. Biträdande ledare var utbildningsstyrelsens ordförande Ingemar Holmberg och friflyggenens Björn Hammarskjöld. MFK Skarpen i Bagarmossen stod för kurslokal, man upplät välvilligt sin bygglokal - en bra inramning av kursen.

21 ungdomsledare kom. Det var vad vi i kursledningen hade förväntat oss. SLM och VLM sände

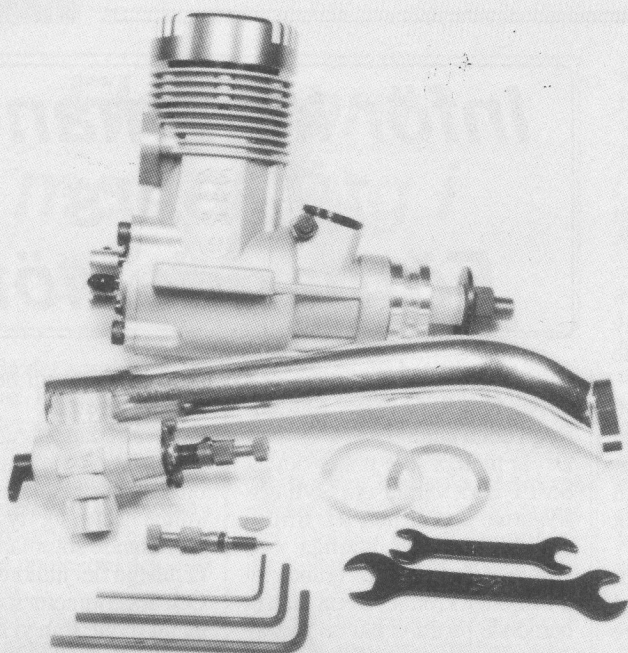
## pedagogik & ledarskap kurs

de flesta representanterna. Vi saknade skåningarna, som alltid brukar vilja vara med.

Det blev en lyckad kurs. Vi lärde mycket av kursledningen, men även av varandra. Nya idéer kom fram hur vi i framtiden kan öka rekryteringen till Förbundet. Det viktigaste, som jag ser det, är att förbättra de nya medlemmarnas möjligheter till skolflygning. Mer om detta kommer efter skolflygkonferensen i Säter den 16 och 17 mars.

*Björn Hammarskjöld*





## Varvtalstabell

### 80/20-bränsle

(M) = Metterhausen Metterhausens pipa  
(O) = OS var hela tiden för lång!  
(U) = Utan

### Propeller

Graupner Profi 11 x 10,5	11.000	U
Graupner Profi 11 x 10,5	10.400	O
Graupner Profi 11 x 10,5	10.200	M
Graupner Profi 12 x 10,5	10.000	U
Graupner Profi 12 x 10,5	10.400	O
Graupner Profi 12 x 10,5	9.900	M
Graupner Super 12 x 11	9.200	U
Graupner Super 12 x 11	9.800	O
Graupner Super 12 x 11	9.000	M
Arimodell Trä 12 x 9	9.800	U
Arimodell Trä 12 x 9	10.200	O
Arimodell Trä 12 x 9	9.600	M
Arimodell Trä 11,5 x 9	10.000	U
Arimodell Trä 11,5 x 9	10.500	O
Arimodell Trä 11,5 x 9	9.800	M
DW laminerat trä 11 x 12	10.000	O

# OS Max 61 RF ABC "Hanno Special"



Den här motorn har varit "Talk of the Town" bland F3A folk ända sedan den introducerades förra året och undra på det. Detta är nämligen en replika av den motor som Hanno Prettner vann VM med 1989.

Österrikaren Hanno Prettner är så välkänd så att en närmare presentation knappast är nödvändig. Jag kan nämna att han vunnit VM hela sex gånger och TOC (Tournament of Champions) åtta gånger - det säger det mesta. Namnet Hanno Prettner har självklart en enormt säljande potential. Detta har naturligtvis OS fabriken insett. Även herr Prettner har förstått att slå mynt av sin framgång, då han är modellflygare på heltid. Hanno Special är en modifierad, speciellt handmonterad och blueprintad motor tillverkad en-

dast i begränsad upplaga, där varje motor är numrerad. Den här testade motorn hade nr 530, vilket ger en uppfattning om det ringa antal producerade motorer det rör sig om. Totalt kommer kanske några tusen motorer att produceras - detta att jämföras med t ex Fox 35 (som är en av världens mest sålda modellmotorer) som har gjorts i mer än miljon exemplar. Den här motorn är naturligtvis speciellt framtagen för kräsna tävlingsflygare i F3A. Naturligtvis kan den även passa en del skalaflygare och kanske även en och annan motorsamlare.

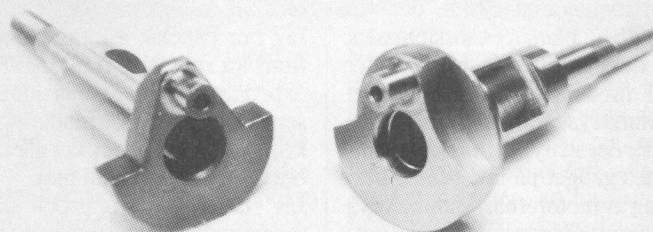
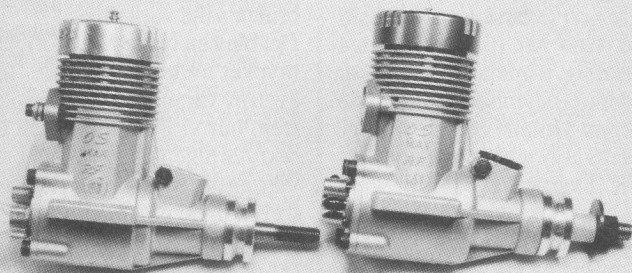
OS modellmotorer har genom åren blivit synonyma med gedigen kvalitet. OS fabriken CNC maskiner för metallbearbetning har gjort att mått och toleransnoggrannhet vid tillverkning har

blivit än högre, men trots det så kan små variationer uppstå. Det är här Blueprinting förfarandet kommer in. Modellmotortillverkning är ju en fråga om hundra/tusen delar av en millimeter. Någon hundradel för mycket här, några tusendelar för lite där - det är sådana saker vi måste leva med - om motorerna skall hålla rimliga priser. Naturligtvis vore det trevligt med Rolex-precision i våra modellmotorer, men då skulle det fråga om Rolex-priser på dem också!

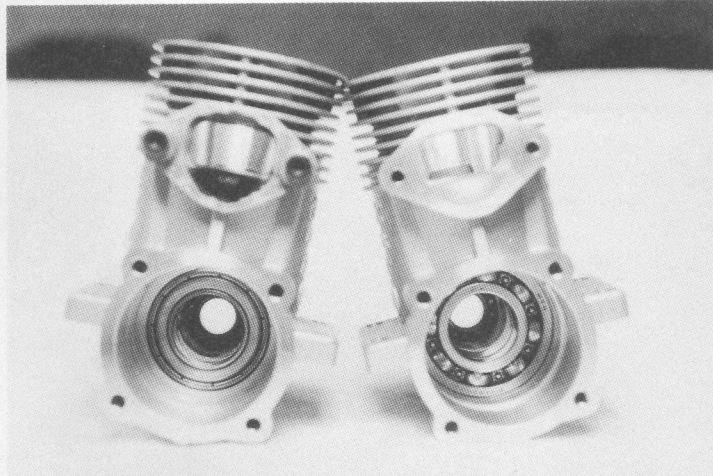
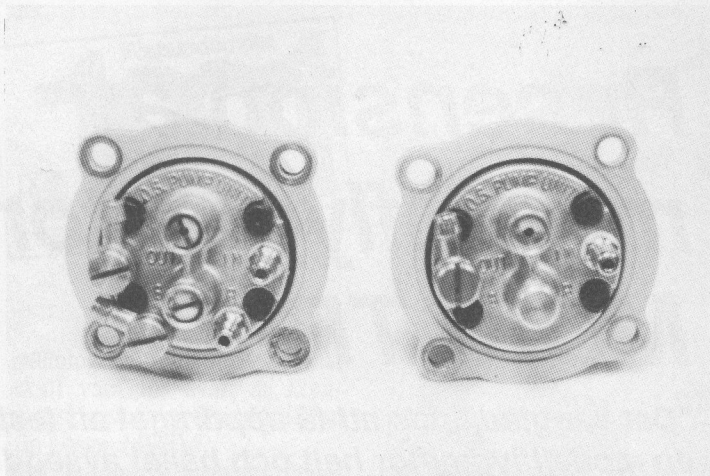
Blueprinting är ett speciellt handmonteringsförfarande där delarna mäts och matchas mot varandra för att toleranserna skall bli exakt de som ritningen och därmed motorkonstruktören föreskriver - därav namnet (eng. Blueprint=ritning). Det här för-

farandet gör att motorn blir dyrare exakt hur mycket är svårt att säga men Hanno Special är nästan tusenlappen dyrare än den OS 61 RF-Pump - som testades i MFN nr 6 1988. En Blueprintad motor kan förväntas ha en längre livslängd, mera kraft och bättre funktion, men som får balanseras mot ett högre pris.

Det är intressant att se att tvåtaktsutvecklingen inte har avstannat trots att fyrtaktsmodellmotorerna har kommit för att stanna. Många tävlingsflygare tycker att eftersom fyrtaktare inte har några avgjorda fördelar ur flyghänseende så kör man med tvåtaktare som är enklare, billigare (var åtminstone innan Hanno Special kom på marknaden) samt har färre mekaniska delar som kan gå sönder.







Den aldrig sinande jakten på effekt samt omvärldens krav på bullerdämpning har fått en del fabrikanter att söka nya lösningar eller plocka fram gamla knep ur tvåtaktstrimmarnas faktabas för att få fram lämpliga motorkonstruktioner. Lång slaglängd, ändrad portning, längre pipor är några av de trix som används för att få tvåtaktarna att svinga stora snurror på lågt varv. Vem kunde väl ana bara för några år sedan att det skulle bli möjligt att använda tex en 12 x 12 snurra på en tiokubikare, men så är alltså fallet med Hanno Special.

När man förlänger avståndet mellan vevaxelns centrum och vevtappens mitt så ökar man de mekaniska fördelarna enligt hävstångsprincipen så att motorn kan svinga en större "snurra" med full kraft på ett lägre varvtal. Större stigning och större diameter - Hanno Special - klarar av båda sakerna.

**Vevhus**  
Vevhuset är i stort sett identiskt med det pressgjutna aluminiumvevhus som satt på 61RF men med den skillnaden att Hanno motorn har ett större baklager, vilket gör att mer material har fått tas ut ur insidan. Ut-sidan är vackert sidenmatt.

**Vevaxel och lager**

Vevaxeln är gjord i ett stycke som härdats och sedan slipats till rätt tolerans.

Vevaxeln till denna motor har dessutom förmicklats (rostskydd) före den slutgiltiga slipningen. Balanseringen är gjord så att material har frästs bort på båda sidor om vevtappen, men så att en 1,4 mm tjock skiva har lämnats kvar framåt. Det kvarvarande materialet i vevslängen balanserar inte ut mycket av de fram och återgående delarna. Detta till trots går motorn förvånadsvärt mjukt och vibrationsfritt för att vara en "longstroke" dvs en underkvadratisk motor, men det är klart att det låga varv motorn är tänkt att gå på spelar in här.

Vevaxel-"timingen" är i stort lika för 61RF som för Hanno Special. Axeln öppnar 34°END, stänger 55°EÖD, dvs totalt 196° vevaxelgrader.

**Vevaxelfakta:**

Gänga	5/16-24
Huvuddiameter	17,0 mm
Vevslängens tjocklek	8,5 mm
Vevtappens diameter	6,5 mm
Gaspassagen (har två innerdiametrar)	11,6 mm / 12,35 mm

Lagren i denna motor är de bästa OS lager vi har sett hittills - superb passning och fingäng,

Frontlagret har måtten 22,5 x 9,5 x 6 med kapslad front. Det bakre stora lagret har måtten 35 x 17 x 8 samt är gjort i rostfritt stål för att motstå nitrobränslets oxiderande egenskaper. Att använda en vevaxel med 17 mm Ø är inte helt ovanligt på tiokubikare men att ha ett kullager med 35 mm ytterØ är unikt. Förhoppningsvis är detta lösningen på de problem som de flesta fabrikanter brottas med, nämligen rost och lagerhaveri i storändan. Båda kullagren är av japanskt TNT fabrikat.

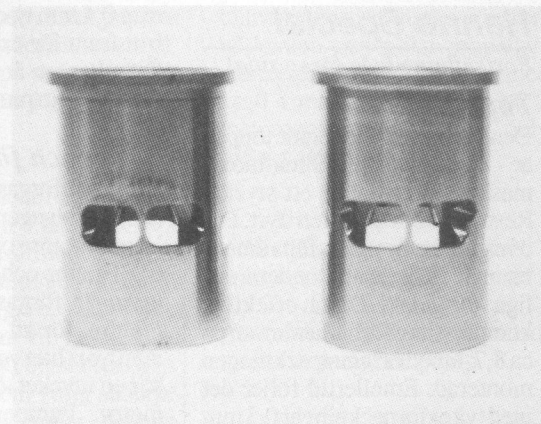
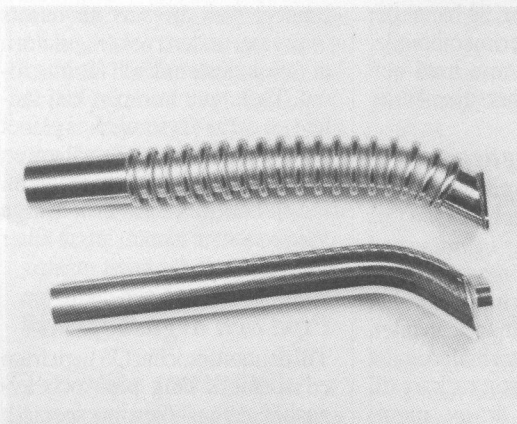
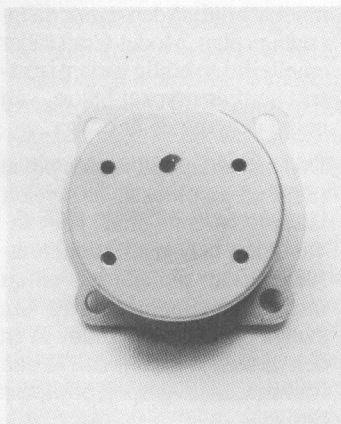
**Cylinderenhet samt vevstake**

Cylinderenheten är av ABN typ dvs kolven är av kislegerad aluminium. Fodret är av mässing (eng brass) - kemiskt förmicklat. Detta till trots kallas motorn för en ABC motor, förmodligen för att konsumenten ändå inte bryr sig. Fodret, som har en vägg-tjocklek av 2,5 mm, är utrustat med två överströmningsportar, en boostport samt en delad avgasport. Avgasporten är öppen 150° vilket är förvånansvärt konservativt för en pipmotor. Men en längre avgastid skulle ge ett högre varv och med denna motor är det ett lågt varvtal som gäller. Avgasporten har fått en intressant modifikation i vänster, resp höger övre hörn har ett jack gjorts för att

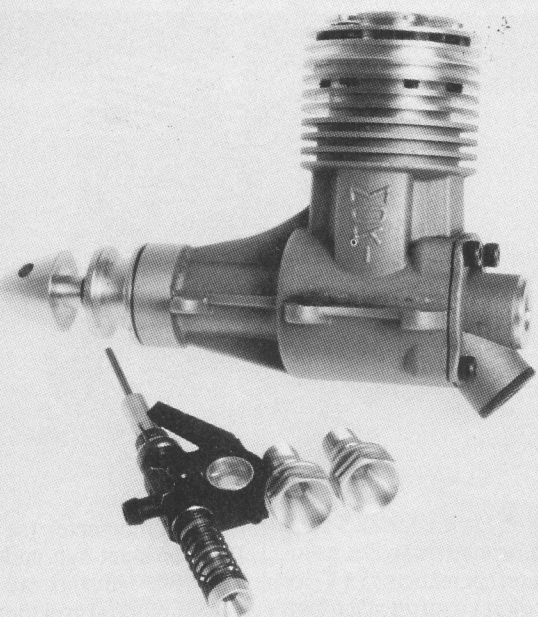
höja vridmomentet (se bild). Detta är inget nytt under solen, utan har använts av motorcykelmotorkonstruktörer och av amerikanska K & B i deras 40 och 50 motorer. Cyllen är pinnad för korrekt montering. Överströmningsportarna är öppna 114° och boostporten är öppen 104°, vilket är identiska tider med 61 RF. Däremot är boostporten bredare och större i Hanno motorn (se bild). Blow down dvs skillnaden mellan avgas/överströmningsportarnas öppnande resp stängning är 20°. Den med tråd-G:n låsta kolvbulten har 6 mm Ø. Aluminiumvevstaken är bronsbussad i båda ändar - två oljehål i den utsatta storändan.

*Fortsättning nästa sida!*

Övre raden fr v:  
Motorn i bitar med tillbehör.  
Hanno-pumpen till höger.  
Hannovevhuset till höger - öbs kullagret och avgasporten.  
Nedre raden fr v:  
OS 61RF till vänster, Hanno Special till höger.  
Vevaxlarna - Hanno spec t h.  
Pumpen bakifrån.  
Den fina böjliga avgasböjen i rostfritt överst. Originalböjen till Hanno-motorn underst.  
Avgasporten Hannos special till höger.







# Recension av modellflygmotor MOKI TR-9

**"Det var glädjande att få uppdraget att testa en modellflygmotor helt och hållet avsedd för teamrace-klassen F2C (2,5 cm<sup>3</sup>) mot bakgrund av att jag i 30 års tid huvudsakligen har tävlat enbart i teamrace. Så säger Bengt-Olov Samuelsson.**

Det är få stora modelltillverkare som vågar satsa på att framställa motorer för enbart en tävlingsklass inom linflyget. Utöver denna motor tillverkar MOKI också särskilda motorer för klasserna F2A, F2B och F2D.

Motorn, som är helt igenom nykonstruerad, har kopierat alla kännetecken på en modern teamracemotor. Den är schnürlespolad och försedd med bakinsug och sidutblås. Till motorn levereras en tankventil med inbyggd avstängare, som monteras på bakinsuget. Den är avsedd att monteras inverterad direkt i modellen och är relativt lätt, 147 g komplett med tankventil.

## Vevhuset

Vevhuset, i kokillgjuten aluminium, är uppenbart konstruerad för att ge en lätt motor. Som alla racermotorer har den två kullager för lagring av vevaxeln. Det bakre har storlek 10x22x6 mm (med nio kulor) och det främre är 8x16x4 (tio kulor). Mest anmärkningsvärt är att motorn är tillverkad för att monteras inverterad i modellen utan särskild

metallram eller -panna. Motorfästet är cirka 2 mm tjockt (tunt!) och planfräst enbart på översidan, det vill säga anliggningsytan mot modellen när den skruvas i. Motorfästet är uppdelat, med ett främre fäste (2 skruvar) omedelbart bakom främre kullagret och ett bakre fäste (4 skruvar) på normalt ställe i höjd med cylindern.

## Vevaxeln

Den härdate vevaxeln har en huvuddiameter på 10,00 mm som går hela vägen från den bakre kullagret fram till det främre. Där minskar diametern till 8,00 mm för det främre kullagret och medbringarens fastsättning. Tätningen mellan vevaxel och vevhus sker alldeles bakom främre kullagret. Där har vevaxeln tre svarvade spår för att utgöra labyrinttätning mot vevhusgaserna. Vevaxeln är urborrad bakom det främre lagret med 7,5 mm diameter och tätat med en aluminiumplugg. Spinnmuttern skruvas fast i en invändig M6-gänga på vevaxeln. Vevaxelbalansen är cirkelrund och försedd med en tätning av aluminium för

att höja vevhuskompressionen. Enligt min uppfattning är vevaxeln inte tillräckligt avbalanserad. Vevaxeltappen har 4,5 mm diameter och har längst bak en drivtapp på 2,5 mm diameter för drivning av insugsrotorn. Medbringaren fästs på sedvanligt sätt med en konisk hylsa på vevaxeln.

## Kolv och foder

Kolv och foder är av ABC-typ, det vill säga aluminiumkolv och hårdförkromat mässingfoder. Fodret har en ytterdiameter på 18,0 mm, vilket ger normal vägg tjocklek för motortypen. Fodret, som är schnürle-portat, har två överströmningsportar, en boostport och en avgasport. Koniciteten är cirka 0,02 mm/10 mm ovanför avgasporten och något större under denna. För F2C-klassen kommer bullerbegränsningsregler att införas 1 januari 1993. Dessa innebär att för motorer med avgasutsläpp framåt eller åt sidan får avgasporten ej vara större än 50 mm<sup>2</sup>. Dessutom skall motorn vara så inbyggd att avgasöppningen i fodret ej kan ses från modellens

utsida. I MOKI TR-9 är avgasportens storlek 35,4 mm<sup>2</sup>, vilket innebär goda marginaler till regelgränsen.

Den gjutna kolven har en taktjocklek på 1,8 mm, vilket jag bedömer skall vara tillräckligt för att tåla det kraftiga förbränningstryck som uppstår i dieselmotorer. Det är annars inte ovanligt att kolvtrycket ger vika något efter att hakörts ett tag. Kolvsidan saknar konicitet bortsett från de översta 2 mm, där kolvtaket har 0,02 mm mindre diameter. Kolvbulten av härdat stål har en diameter på 4 mm och är nästan helt urborrad för att minska vikten. Den hålls på plats med sedvanlig klips av pianotråd.

Topplocket, av aluminium, sticker ned 2,4 mm i cylindern. Passningen är något glapp, cirka 0,03 mm, vilket inte är optimalt. Jag eftersträvar att på mina motorer ha lätt tryckpassning mellan topp och foder. I toppen finns en kompressionskolv, också av aluminium, med 8,0 mm diameter. Större diameter behövs inte för att få tillräckliga justermöjligheter av kompressionen. För att finin-

## Hanno Special

Fortsättning från föreg sida!

### Topplocket

Den vackert rödeloxerade toppen är - i gammal fin OS tradition - maskin bearbetad ur ett stycke. Resultatet blir fint men dyrt. För övrigt har motorn fått smeknamnet "Rötoppen" av detta stiliga topplock. Detta effektiva kompressionsförhållande var på ca 8,7:1 med originalpackningen monterad. Emellertid följer det med två extra packningar 0,3 mm

resp 0,4 mm tjocka. Så här är det fritt fram för experimenterande. Klämkanterna är 5 mm breda och förbränningsrummets djup 4 mm.

### Pump och förgasare

Pump och förgasare är förenklade (mindre slangar och nipplar) på Hannomotorn om vi jämför med 61RF pump och förgasare. Dessutom är förgasarhålet mycket mindre, för att sänka varvtalet, men trots litet venturihål så är det här en mycket törstig rackare till motor. Pumpen är av mem-

brantyp som drivs av vevhusets över resp undertryck, regulatorn är fabriksjusterad och får inte röras. Tack vare pumpen kan tanken placeras varsomhelst i planet - över tyngdpunkten är väl tex en bra idé för att slippa trimproblem. Pump och förgasare är känsliga för orenheter i bränslet så filter både här och där är ett måste.

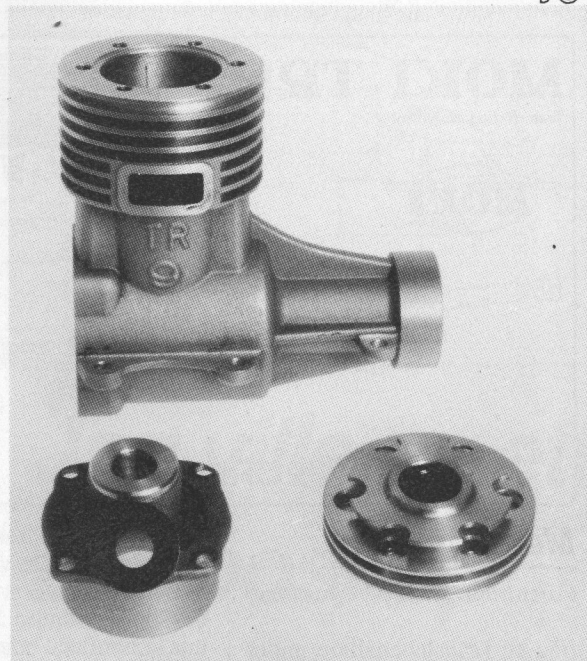
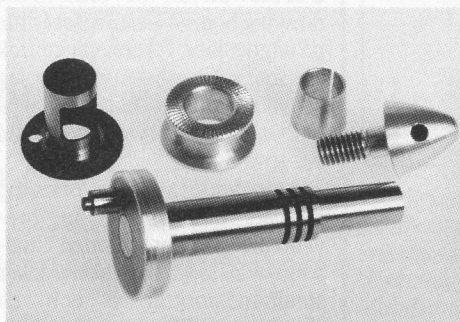
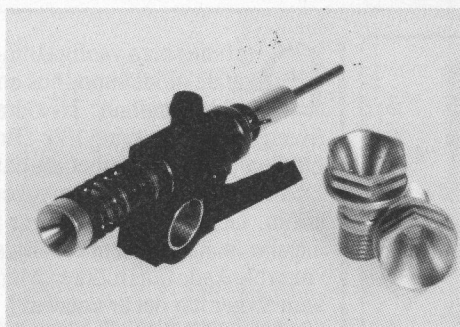
### Pipa och avgasbøj

Till denna motor har OS tagit fram en speciellt lång pipa och avgasbøj. Avgasböjen inte speciellt

mycket böjd, så den passar dåligt i många plan. Model-Craft säljer emellertid en böjlig variant i rostfritt som är mycket bättre, välj hellre den, om du är osäker.

Den vackert rödeloxerade pipan (tänk på topplocket) är mycket lättjusterad och "bred" i sin användning och instruktionen utförlig. Sätt piplängden enligt instruktionsbladet och du kan svinga de flesta propellrar på en och samma längd dvs ca 175 mm från motorns avgasport till pipans början.





ställningen av kompressionen inte skall vara för svår, är kompressionskruven försedd med en fin gänga, M9x0,5.

För kompressionsinställningar används en 5 mm insexnyckel. På en dieselmotor utnyttjas normalt gastrycket vid förbränningen för att trycka tillbaka kompressionskolven när kompressionskruven skruvas ut. Det gastrycket räcker inte till om det är en riktigt tät passning mellan kompressionskolv och topplock. Därför blir det allt vanligare med någon metod att fästa kompressionskolven vid -skruven så att den följer med tillbaka vid minskning av kompressionen, så kallad pushpulltyp. I denna motor görs det genom att kompressionskruven invändigt har en liten skruv som är fastgängad i kompressionskolven. Den lilla skruven är gängad M3, vänstergängad så att den inte lossnar vid utdragningen.

**Vevstaken**

Vevstaken, i aluminium, har ett avstånd mellan stor- och lilländan

på 26,0 mm. Det ligger inom det normala avståndsintervallet för 2,5 cm<sup>3</sup> motorer med 14 mm slaglängd, även om det är åt det kortare hållet. Vevstaken är bronslagrad i båda ändarna. I storänden är lagerbredden 4,6 mm och försedd med tre smörjhål. I lilländen är lagerbredden generösa 6,3 mm och har ett smörjhål. Bakinsuget är gjutet i aluminium och monteras med fyra M 2,5 skruvar i vevhuset. Det saknar särskild lagring för insugsrotorn. Insugsrotorn är av stål med en ytterdiameter på 10,0 mm och ett genomgående hål på 8.5 mm. För att förbättra gasströmmen i bakinsuget finns en "kälkbacke" inpressad i bakinsuget bakifrån.

Den motsvarar den strömlinjeutfyllnad som normalt lödes fast i vevaxeln på frontinsugsmotorer. I detta fall sitter "kälkbacken" fast i bakinsuget men sticker in i rotorn utan att vidröra den. Passningen mellan rotor och bakinsug var något för tät och därmed lite kärvt.

**Förgasaren**

För att värmeisolera förgasarhalsen är en bussning av plast nedpressad i bakinsuget. Denna plastbussning har också ett styrtstift för tankventilen så att denna ej kan vrida sig under tankning. Förgasarhalsen, av aluminium, gängas ned i bakinsuget och har utvändig 10 mm sexkant för lätt åtdragning.

Förgasarhalsens gänga är W 1/4" x 32 och är alltså samma gänga som den vanliga Cox .049 förgasaren. Två storlekar levereras med motorn, innerdiameter på 3,5 respektive 3,8 mm. Dessa två kan möjligen räcka till i början men efter hand bör dessa kompletteras med ytterligare förgasarhalsar i intervallet 3,5 - 4,5 mm. Därigenom kan man optimalt anpassa bränsleförbrukning och flygfart till propeller och önskat antal omtankningar för att klara ett heat. Med motorn följde en komplett tankventil med förgasarnål och avstängningsmekanism. Genom den tankas modellen vid omstart

*Fortsättning nästa sida!*

**MOKI TR-9**

Slaglängd	14,0 mm
Cylinderdiameter	15,0 mm
Slagvolym	2,47 cm <sup>3</sup>
Avgastid	134°
Överströmningstid	112°
Boosttid	108°
Insug, Öppning	40° end
Insug, stängning	48° eöd

**Varvtalstabell**

Motor	Förgasardiameter	Stor test prop	Liten test prop	Taipan 7x6	Taipan 7x4	Combat prop
MOKI TR9 nr 1,	Ø 3,5 mm		22.800			
"	Ø 3,8 mm	15.800	23.600	14.900	20.900	25.300
MOKI TR9 nr 2,	Ø 3,8 mm		22.900			
Nelson SE 15,	Ø 4,5 mm	14.900	23.200			

**Inkörning & testflygning**

Motorn kördes in enligt instruktionsbladet - en tank på marken resten i luften - med standard 80/20 soppa. OS-fabriken rekommenderar att minst 18% olja används (ricin eller syntet) samt att 5-30% nitro tillsätts bränslet. Vi har hela tiden kört onitrat och det fungerar, men naturligtvis skulle 5-10% nitrometan hjälpa. Enligt fabriken krävs minst 30 flygningar innan tomgången har stabiliserat sig och jag har fått göra flera nödlandningar, då motorn

inte gått bra på tomgång - eller stannat. Men det varnas man ju för i info-bladet. I skrivande stund så har jag ännu ej gjort 30 flygningar, kanske 17 eller 18. Men motorn blir bara bättre hela tiden. Det tar också tid att vänja sig vid pumpen, som lätt gör motorn sur vid start, så man måste vara försiktigt och inte snapsa för mycket om man har bränsle framme i förgasaren.

**Två olika starttekniker :**

1) tanka-snapsa-starta. Då startar

motorn på snapsen samt pumpar fram soppa och fortsätter att gå 2) Tanka - slå på propellern tills motorn själv pumpar fram och så starta.

Det medföljande stiftet byttes mot ett Enya nr 3 (nr 4 går också bra) och sic - då gick allt mycket bättre. Det här är definitivt en motor för en erfaren flygare, som flyger mycket och som vill ha det bästa samt är villig att betala för det. Är man dessutom villig att experimentera med olika bränsle-

blandningar, kompressionsförhållanden och olika propellerstorlekar, så belönas man med kraft i massor. F3A-plan på 2 meters spännvidd och 4 kg - only the sky is the limit!

**Allmänt:**

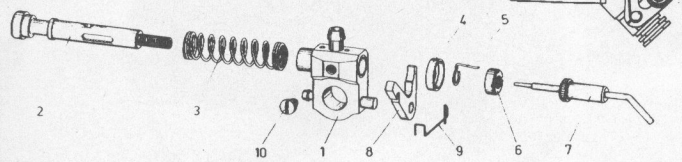
Encylindrig tvåtaktsmotor. Vändspolad cylinder, vevaxel i dubbla kullager.

Portionerande förgasare matad av membranpump.



# MOKI TR9 2,5

Team-Racing modellmotor



## TR9 PORLASZTÓ

### Mera Moki!

Fortsättning från föreg sida!

från en bränslebehållare under tryck via en fingerventil.

Avstängaren gör det möjligt att stanna motorn dels om den går dåligt och dels för att stanna motorn inför en omtankning. I teamrace eftersträvar piloten att stanna motorn så sent som möjligt inför omtankningarna så att värdefulla sekunder inte går förlorade. I normalfallet brukar det bli avstängning cirka ett varv innan mekanikern skall fånga modellen. Tankventilen har en centralkropp i gjuten plast. I hålet för förgasarsalsen är en aluminiumhylsa inpressad för att styva upp centralkroppen. I centralkroppen finns också en nippel för snapsning av avgasporten vid tankning. Detta uttag har ej någon strypning utan detta måste ordnas på lämpligt sätt, exempelvis en lös nålventil i ledningen till avgasporten.

Det bästa sättet att kontrollera en motors prestanda är ju naturligtvis att prova den på det sätt som den sedan skall tävla, det vill säga i modellen. Av det skälet har jag ej provkört mina motorer i provbänk de senaste 15 åren. Eftersom MOKI TR-9 har helt annorlunda fastsättning än de Nelson-motorer som jag använder, kunde jag ej flygprova motorn. För att få en jämförelse har jag vid samma tillfälle testat en Nelson SE 15. De testpropellrar som jag har använt är lite speciella. Jag använder med förkärlek gamla handgjorda, nedkapade, glasfiberpropellrar för att få så stabila värden som möjligt. Utöver dessa har jag provat några andra propellrar för att öka det testade varvtalsområdet.

När jag tittar på resultatet av provkörningarna måste jag tillstå att jag är klart imponerad av de

två exemplar av MOKI TR-9 som jag har provat. De varvar väl så bra som den Nelson som användes som jämförelse. Jag har dock inte kontrollerat bränsleförbrukningen så jag kan inte avgöra om det är lätt eller svårt att klara 34 varv på en 7 cm<sup>3</sup> tank. Med hänsyn till att de medföljande förgasarsalsarna är relativt små bör det dock gå bra att flyga 34 varv.

### Provkörningsresultat

Efter att gått igenom motorn i detalj anser jag mig ha funnit några detaljer som relativt lätt går att modifiera ("trimma") för att erhålla bättre resultat. De är avsedda att minska friktionsmotståndet i motorn och förbättra balanseringen. Baklockets lagring av insugningsrotorn bör ökas något i diameter genom läppning eller hening. Jag brukar ha ett totalt spel på 0,05 mm.

### Förbättra balansen

För att förbättra balanseringen ser jag två möjliga vägar:

- ta bort tätningen runt vevaxelbalansen och slipa bort material på båda sidor om vevaxeltappen eller
- pressa in 2-4 stavar av wolfram i vevaxelbalansen på motsatt sida från vevaxeltappen.

Dessutom bör tätningen svarvas ned 0,2 mm på ytterdiametern för att minska friktionen.

Motorn är av modern design med låg vikt, vältillverkad och med bra prestanda. Vad mer kan man begära av en modellmotortillverkare. Till och med en väl fungerande tankventil med avstängare följer med.

Jag vill gärna rekommendera denna motor till alla som känner intresse för Good-Year och teamrace men som hittills inte har vågat starta därför att de tycker att det behövs specialmotorer. Här kommer allt serverat på ett fat!!

B-O Samuelsson

Det fanns bara vanliga blinkande glödlampor hos en hobbyhandlare i södra Sverige. Priset låg kring 130:-. En glödlampa var väl inget att ha! Den förbrukade f ö för mycket ström. Och den syntes dåligt i dagsljus och ännu sämre i solljus - men blinkade fint i mörker. Men vem flyger när det är kolsvart? Det blev ett fall för "back to the drawing board" - man måste hitta på något själv. På den vägen fick jag mej ett stroboskop, som jag provade i somras - bland annat på Norbergsträffen. Tomas Nyholm var testpiloten.

Enheten var ett avstört stroboskop med ett xenonblixtrör. Jag provade den på kanal 69 med Challenger 720 sändare och en Becker smalbandsmottagare och en Challenger 720 mottagare. Den visade sig fungera väl i solskenet och gav ett vackert blixtrande ljus - och utan några som helst störningar. Den monterades i en elektrifierad Cherokee 25, som drevs med 14 NiCd/1.200 mA-celler och en Cobalt-motor.

Blixtfrekvensen minskade i takt med att effekten sjönk på motorackpaketet. Det ger en bra indikation på när det är dags att landa. Jag kom på den här idén när jag tänkte tillbaka till tiden, då jag jobbade i London i början på 70-talet med radiosändare och radiomottagare på normala AM, FM och KV m fl frekvenser.

Jag kommer ihåg, att några tyristorer och halvledare hade en tendens att på höga effekter "stråla ut sin närvaro" i radiospektrumet (vilket inte var bra!). Men med ett försiktigt val av komponenter och med rejäl avstörning skulle man kunna bemöta och bota sådana tendenser. Varför inte utnyttja denna möjlighet med ett avstört stroboskop i mina flygplan? Det lyackades slutligen och jag fick fram ett vackert skinande/blinkande stroboskop, och den var helt avstörd för mina behov.

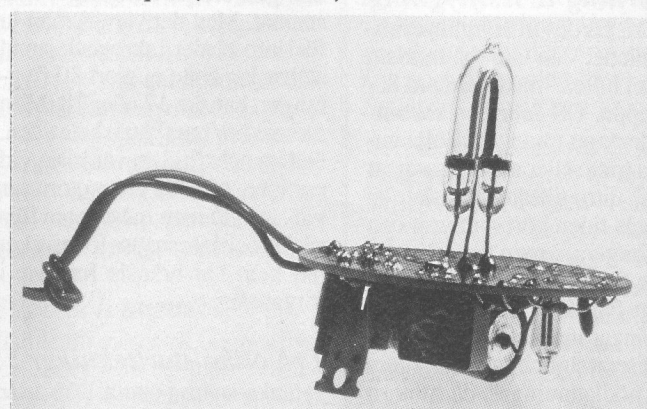
Så här gick det till. Det visade sig att World Import (08-663 08 75)

sålde en 12V blytvarnislampa (#1555 à 129:-) som lämpligast, eftersom den hade glödlampa (som har mindre sningnsrisk än en halvledare) styra xenonröret med.

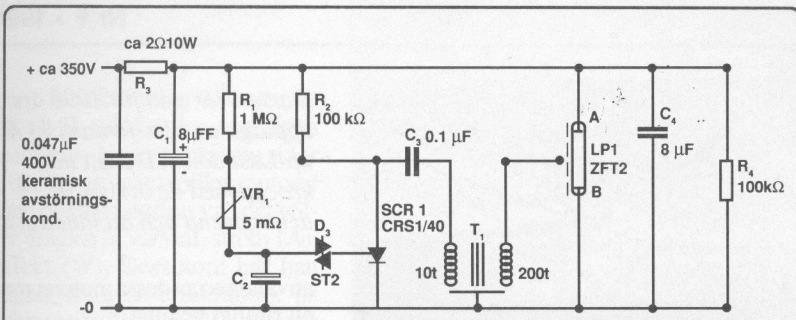
När originaltransistorn, som var mycket störande, var utbytt till en lugnare transistor Tip 2 (finns hos Elfa) och en 0.047 100V keramisk kondensator-avstörning - monterats på batten ingångskablarna, så var enheten avstörd.

Genom att byta befintliga kondensatorer 220µF och 10µF mot andra likvärdiga med högre betsspänning (cirka 40V) och med Tip 29B-transistorn kan World Imports stroboskop användas med 6 NiCd-28Ni-celler. Med lägre antal celler (=lägre spänning) får man lägre blixtfrekvens och vice versa. För att inte överskrida eventuella patenträttigheter ska jag förklara principen och funktionen av denna fungerande enhet.

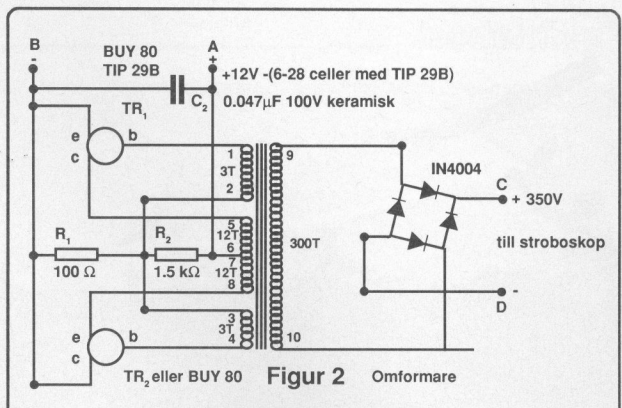
Vill man bygga ett stroboskop kan man använda detta kopplingschema. Principen av funktionen är mycket enkel. Allt vi behöva göra är att mata en måttlig spänning över ett xenonfylld rör från en måttligt högvärdig kondensator. Spänningen över rönröret är lägre än xenonrörets genombrotts-spänning, så närlig risk för överslag finns inte. På förbestämd tid matas en mycket hög spänningspuls med låg ström till en tredje elektrod "d" fixerad på utsidan av röret. Elektrod "d" är kallad trigg-elektrod. Den högspänningspuls på "d" står till ett lokalt elektriskt sönder av xenongasen mellan trigger-elektrod "d" och en av primärelektroden A eller B. Gasen i denna område blir elektriskt ledande (joniserad) och dessa framställda elektriska partiklar (joner) rör sig snabbt över hela längden av xenonröret och skapar en elektrisk ledning mellan huvudelektroden A och B. Under en bråk-







**Figur 1** D3 DIAC 25V. SCR 1 = cirka 500V, 10A. LP1 ZFT2 xenonrör på minst 10W. 10t = 10 varv; 200t = 200 varv. Röret och T1 går att köpa från World Import. T1 = lindad på en ferritkärna.



**Figur 2** Omformare

**Jag ville ha ett stroboskop (blix-indikator) på mina flygplan - som på riktiga flygplan. Jag letade efter en sådan, men det fanns bara vanliga blinkande glödlampor. Suman Chopra berättar.**

**Jag ville ha ett stroboskop**

av en sekundkorts-luts xenonröret över kondensator C, och full laddning av kondensator C strömmar genom xenonröret. Detta ger en kortvarig och stark blix, Så fort kondensator C är helt urladdad, slocknar röret och en bråkdel av en sekund senare, övergår de kvarvarande elektriskt ledande partiklarna (jonerna) till dess ursprungliga icke ledande form. Kondensatorn C kan laddas igen och nästa triggerpuls kan matas till triggelektrod "d" för nästa blix. Blixenergin ska inte överskrida rörets maximala effekt, och det räknas ut med den här formeln.

$$\text{Energi} = 1/2 CV_2 \text{ joules}$$

C är värdet på kondensatorn i farad och V är spänningstryck över C mätt i volt. Antal blixar/sekund = effekt i Watt

**Ritning nr 1**

C<sub>2</sub> laddar upp sig mot 350V (matningsspänning) och uppladdningstiden är styrd av värdet på R<sub>1</sub> och VR<sub>1</sub>. Därmed kan initialstyrpulsens intervall ställas in. I praktiken når spänningen på C<sub>2</sub> aldrig 350V, eftersom när spänningen har nått cirka 25V börjar diac D<sub>3</sub> leda strömmen och styr ut thyristor SCR1, vilket leder till att xenonröret leder ström. Därmed kommer blixen och allt blir urladdat ur kretsen. Så snart C<sub>2</sub> är urladdat, slutar D<sub>3</sub> leda strömmen och C<sub>2</sub> kan återigen börja ladda upp till en ny styrpuls. Detta är en upprepande "cirkel" och frekvensen på denna rundgång bestäms av hur snabbt C<sub>2</sub> laddas upp, vilket bestäms av hur fort matningsspänningen 350V kan återhämta sig och sedan tidskonstaten av R<sub>1</sub>, VR<sub>1</sub> och

C<sub>2</sub>. Matningsspänningen cirka 350V kommer från omformaren - se ritning 2. C<sub>3</sub> är uppladdat till cirka 350V genom R<sub>2</sub>, och när thyristor SCR1 leder ström, laddas C<sub>3</sub> ur genom T<sub>1</sub>, primärlindningen 10t, med en hög strömpuls. Resultatet blir en hög spänningspuls (ca 7.000V) i sekundärlindningens 200t. Denna högspänningspuls är matad till triggelektroden "d" på xenonröret och resulterar i en snabb och stark blix mellan huvudelektrodena A och B, och C<sub>4</sub> blir urladdat liksom även C. Komponentvärdet är omsorgsfullt valt så att allting händer i rätt sekvens, dvs C<sub>3</sub> och C<sub>4</sub> måste bli fulladdat, innan styrpulsen kommer. Olika Diacs D<sub>3</sub> - särskilt billiga sorter kan ha varierade spänningsvärden. Detta kan dock avhjälpas med minskning eller ökning av värdet på C<sub>2</sub>.

**Kretsen till omformaren**

Detta är en självsvängande krets, som omformar låg spänning till en högre spänning, som skall försörja stroboskopet. När man matar 12V till kretsens punkt A och B, börjar transistorerna TR<sub>1</sub> och TR<sub>2</sub> leda ström. Eftersom ingen halvledare är elektriskt identisk med en annan (tack vare toleranserna i förstärkning "gain", bas "Be och emitter "e" spänningsfall) leder ena transistoren mera ström än den andra. Denna skillnad i ström i primärlindningarna 5-6 och 7-8, magnetiserar kärnan en aning och denna förändring i magnetiska flödet ger spänning i andra lindningar. Med hjälp av "feedback"-lindningarna 1-2 och 3-4 förstärker man denna skillnad. Så t ex får transistoren, som leder mera ström, hjälp att leda ännu mer

ström, och den andra transistoren, som leder mindre ström, leder ännu mindre ström. Den ledande transistoren fortsätter att öka strömledningen och ger en magnetisk flux- (=flöde) förändring i en bestämd riktning. Denna transistor orkar slutligen inte leda mer ström - den blir mättad - och resultatet blir ingen förändring i det magnetiska flödet. Därför blir det ingen spänning i lindningarna 1-2 och 3-4 - i samma riktning som tidigare. Det gör att en mättad transistor leder mindre ström. Mindre ström ger sedan förändring i det magnetiska flödet i motsatt riktning och därmed blir spänningen på lindningarna 1-2 och 3-4 i motsatt riktning än tidigare. Detta får den "strypta" transistoren att leda mer och mer ström - och den "mättade" transistoren att leda allt mindre ström.

Denna cirkel upprepar sig och vi får växelström på sekundärlindning 9-10, vilken efter passage av likriktarbryggen ger likström på punkt C och D - cirka 350V. Svängningsfrekvensen i kretsen är bestämd bland annat av transistorernas snabbhet. Slöa transistorer kan inte oscillera så snabbt kan därmed hålla sin oscilleringsfrekvens borta från FM-flygbandet. Samtidigt håller den den höga spänningen av cirka 350V, som behövs för att försörja stroboskopet. Tip 29B-transistorer - eller likvärdiga - rekommenderas därför. Alla ingående komponenter kan köpas hos ELFA (08-735 35 00). T<sub>1</sub> i stroboskopet kan köpas hos World Import (08-663 08 75) - min kostade 10:- + moms.

Suman Chopra

**Komponentlista Stroboskop**

Resistorer tolerans 10%, 0,25W  
R<sub>1</sub> 1mΩ R<sub>2</sub> 100 kΩ  
R<sub>3</sub> 2Ω 10W VR<sub>1</sub> 5 mΩ, kapslad

Kondensatorer  
C<sub>1</sub> 8 mF, elektrolyt 500V C<sub>2</sub> 2mF, elektrolyt 200V  
C<sub>3</sub> 0,1 mF 400V polyester eller keramisk  
C<sub>4</sub> 8mF, 500V papper

Avstörningskondensator 0,047 mF, 400V, keramisk  
D<sub>3</sub> ST2 Diac (25V Diac)

Xenonrör  
LP<sub>1</sub> Hivac ZFT<sub>2</sub> 10W minst

---

**Komponentlista Omformare**

Resistorer tolerans 10%, 0,5W  
R<sub>1</sub> 100Ω R<sub>2</sub> 1,5 kΩ

Likriktare, 4 st IN 4004

Kondensator C1 = 0,04 mF, 100V, keramisk

Transistorer  
TR<sub>1</sub>, TR<sub>2</sub>, Buy 80, men Tip 29B med högre än 12V ingångsspänning och mindre störningsmöjlighet.

Transformator  
Linda själv (eller FX 2239 Mullard) en 1A 0-3-15-27-30V nättransformator med separata lindningar, se figur 2.





# El-e-fantastiskt



Elflyget är på frammarsch i Europa, och vi här på Modellflygnytt följer med i svängarna.

Vi hoppas under detta år kunna presentera lite nyheter och tankar om elflyget.

Den gamle chefredaktören bad mig skriva om elflyg i vårtidskrift. Jag undrade vad som kunde röra sig i den gambles hjärna. Jag är ju bara en helt vanlig söndagsflygare och absolut ingen expert.

Den gambles svar blev då: Det är ju det som är intressant för våra läsare. OK, om nu den gamle tycker så, så låt oss sätta igång.

## Varför flyger en sådan människa som jag enbart elflyg?

Helt enkelt för att jag tycker det är kul. Därför att det är en utmaning mot alla de som tycker att detta är skräp! Missförstå mig nu rätt. Det finns faktiskt många som misslyckats med elflyget.

De har all anledning att tycka som de tycker. För elflyg som helhet har många små fallgropar, som man lätt kan trilla i och då fungerar elflyget dåligt.

Därför hoppas jag att jag ska kunna reda ut några frågetecken med mina enkla rader.

Mitt första påstående blir att elflyg inte är billigare än annat modellflyg. I historiens begynnelse fanns personer som trodde att man kunde locka till sig fler elflyganhängare med påståendet att elflyget var billigt. Elflyg är inte billigt, men det är inte dyrare än annat modellflyg.

Varför det är så, beror på den enkla sanningen att man måste ha rätt

elflygutrustning för att lyckas! Nu börjar vi närma oss pudelns kärna. Mitt andra påstående följande: Den, som misslyckats med elflyg har inte haft rätt utrustning! Det är faktiskt inte alls så lätt att få tag på rätt utrustning som man skulle kunna tro.

### Ett exempel:

Hur många förbränningsbyggsatsar finner du i en hobbyaffär med en motor inkluderad i byggsatsen?

Om nu tillverkaren lagt till en motor i sin byggsats, har han då givit dig det motorsvagaste alternativet? Säg, att du är spekulant på en förbränningsmodell avsedd för 19 - 25 cc. En erfaren flygare väljer att minst utrusta denna modell med en 25:a. Går vi då vidare i butiken och kikar på elmodeller. Vad finner du?

Jo flera stycken med en motor i byggsatsen. Vad är det för motorer som finns med? De billigaste och de svagaste!

Billiga? Det är helt vanliga industrimotorer som fixats till lite. Visst går de att flyga med, men med en sådan marginell motor är det inte lätt.

En sådan modell är i inte lämplig för en nybörjare.

### Först en laddare!

Får sedan denna nybörjare inom elflyget dåliga råd om sin laddning av ackar, så är det kört. Det blir ett misslyckande. Punkt!

Mitt tredje påstående blir då: Har du bestämt dig för att börja med elflyg tag då råd av oss som trots alla misslyckanden fortsatt med elflyg. Det första du egentligen då bör skaffa dig är en laddare!

Tro nu inte att jag blivit helt tokig. Jag menar faktiskt det! En bra laddare är ett måste för varje elflygare. Den kommer du att behöva. I stället för att från början köpa dig en laddare för enbart 7-8 celler, bör du direkt köpa dig en som har kapacitet upp till 24 celler. Du kommer att behöva den! Nu kanske du invänder att det blir dyrare, och att du enbart kommer att flyga med 6-7 celler. OK, gör som du vill, men du kommer att behöva kunna ladda fler celler inom en snar framtid, så därför kan du lika bra köpa dig en riktig laddare från början. Vad för sorts laddare bör du köpa?

Själv använder jag två laddare med bra resultat - en Astro 112 och en Schultzeladdare. Astro 112 räcker väl i början. För att inte säga hela din aktiva elflygtid. Den är rimlig i pris, och köper du dig en liten digital voltmeter som komplement så kan du ladda upp till 24 celler UTAN att överladda något cellpaket mellan 6 till 24 celler. Vem som säljer dem? Jo, Firma Pertek och LRN-Teknik har dem. (telnummer till dessa firmor finns i slutet av artikeln)

Nu först kan du börja tänka på vad för slags kärra som du vill flyga med.

För nu skall du börja fundera på vad för slags motor du skall skaffa dig. Vill du flyga en snabb kärra, en seglare eller en sportmodell? Det finns nämligen en motor för varje slags typ av flyg som du väljer. Och, nu är det tillfälle för mig att slå ett litet slag för de motorer av Mabuchiursprung som Herr Werner Dettweiler hos firma Graupner tagit fram. Du kan

Starten har gått för 1990 års upplaga av *El-e-fantastiskt* AL up-Last down. Det att inte krocka med de övriga 10 deltagarna och att landa sist

använda en av dessa motorer med ett rimligt resultat.

Ja, jag vet att jag nu är litet med sägelsefull, men sanningen skall ju alltid komma fram. Observera att du bör använda de propeller som Herr Dettweiler rekommenderar. Till sist bör det också nämnas, att dessa motorer inte är några tävlingsmotorer.

Själv har jag provat ett litet antal olika motorer under mina år som elflygare: Geist, Keller, Astro samt en hel del olika Mabuchi-motorer med olika tillverkares säljares namn på. (Med det sistnämnda menar jag att motorena tillverkas av Mabuchi och förses av distributörerna med olika "fancy" namn).

Jag har haft goda erfarenheter med de tre först nämnda motorerna, men måste nog erkänna att det blivit mig lite kostsamt, då man egentligen måste köpa en motor till varje slags kärra. Så var för mig tills för helt nyligen då jag fick tag på en Hektoplettmotor. Dessa motorer tillverkas av Herr Plettenberg i Tyskland. Det var förresten den motor som 80 % av förarna använde sig av under den senaste VM-tävlingen. Själv förstår jag detta mycket väl sedan jag nu provat på dessa motorer. De har bra kvalitet och dessutom är de flexibla! Låt mig förklara: Om du vill flyga snabbt måste du ha ett ankare i din motor som har få lindningar. Nackdelen är då att du får lägre flygtider på grund av att motorn då drar mycket ström från dina ackar. Vill du ha längre flygtider måste de ha ett ankare med fler lindningar.

Nu kommer det smarta med dessa motorer! Herr Plettenberg erbjuder oss konsumenter ankare med olika antal lindningar till mycket rimliga priser. Genom att lossa sex skruvar på motorn kan man byta ankare på sin Hektoplettmotor på mindre än fem minuter. På detta sätt kan man använda sin motor till olika slags kärror och flygningar.

Grundprincipen när det gäller elflygmotorer är ganska enkel.

Flera lindningar	= flera celler
	= lägre ström
	= längre flygtid.

Hektoplettmotorerna kan du köpa hos Firma ELAir, dvs Bosse Sjöö



berg. Snackar du med Bosse, be då att få tillsänt dig den digra testlistan - sju (!) tätskrivna sidor - där Bosse testat olika motorer med olika propellrar vad det gäller dragkraft, varvtal, ström (A), effekt (W). Dessutom har han räknat fram en effektfaktor på varje test (g/W) och till sist anges varje motors vikt. Lista ger dig en mängd ovärderlig information. Sätt igång med att bygga din modell. Under tiden bestämmer du dig för den motor du skall välja. I nästa artikel kommer jag att redogöra för mina åsikter om hur jag väljer ackar och propellrar. Förresten kanske du nu förstår varför jag i inledningen av dessa rader bad dig skaffa dig en laddare som kan ladda från sex till 24 celler? Inte? Gå då tillbaka och läs grundprincipen igen! Flera lindningar = flera celler = lägre ström = längre flygtid!

### Ett förslag!

Tag kontakt med erfarna elflygare! Åk till fly-ins, tävlingar etc. Kom till exempel ner till oss i Skanör när vi den 8:e och 9:e juni för tredje året anordnar vårt fly-in "El-e-fantastiskt".

Ifjol mötte ett 25-tal elflygare upp och vi hade hur kul som helst! På ett sådant möte har du tillfälle att snacka med de bästa elflygarna i hela Svedala. På lördagen återupprepar vi den "tävlingen" som blev mest populär här omsistens - "All up - last down". Använd vilken elkärra du vill, vi startar alla på en gång i gemensam start. Den som landar sist har vunnit.

På söndagen introducerar vi en ny "tävling" här i landet: TTT! Det är en ny tävlingsform som Per-Axel Eliasson och undertecknad fixat till. De tre T:en står för "Tre Timmar Teamtävling".

Vi har redan flera team som anmält sitt intresse. Dessa team har lovat att - förutom sitt goda humör även ha sina egna kampsånger, kamprop, speciell teamklädsel etc. Kanske kommer våra danska vänner att ställa upp i denna tävlingsform på sitt speciella danska sätt.

Detta var allt för denna gång och om du vill - det vill säga om du läser nästa nummer av Modellflygnytt - så ses vi igen.

*El-e-fantastiskt!*  
Kalle Westerblad

### Firmor nämnda i artikeln:

ELAir: 0171-50103

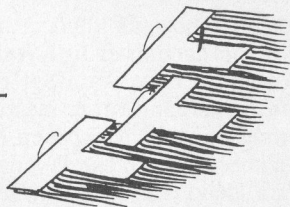
LRN Teknik: 018-696380

Pertek: 0760-72452

Ring dessa gubbar på kvällen!



*Denna sida uppifrån:  
Per-Axel Eliassons underbara oldtimer, Red Zefyr.  
Elflyg är inte bara seglare.  
Här en Cabin Playboy senior och en Porterfied.  
Finn Fredriksen, Danmark, visade under det sista El-e-fantastiskt upp en egenkonstruktion, Bacara.*



## Reglerna för TTT:

### TTT = Tre Timmar Teamtävling

TTT är en teamtävling för elmodeller där det gäller att hålla en modell flygande i tre timmar med minsta möjliga depåtid. Varje team får bestå av högst tre personer och en modell (en kropp, en vinge, en stabbe): Under tävlingens gång är det tillåtet att reparera denna modell. Utbyte av motor, propeller, reglage, mottagare, sändare etc är tillåtet.

Tre drivack-paket får användas,



men endast ett drivack-paket per flygning. Max antal celler i ett drivack-paket är sju.

Varje team tilldelas en kontrollant som mäter flygtid och räknar antalet starter.

Flygtid räknas från att modellen lämnar kastarens hand till första markkontakt = landning.

Landning får ej ske längre bort från piloten än c:a 200 meter. Vid landning upphör tidtagning om modellen ej längre syns.

Tävlingen pågår under tre timmar och påbörjas med en gemensam start vid en förut meddelad tidpunkt.

Det är tillåtet för medlemmar inom ett team att växla uppgifter. Varje team skall till den arrangerande klubben anmäla sitt deltagande senast en vecka före

tävlingen. Vid denna anmälan skall teamet ange minst två frekvenser som teamet kan använda. Under tävlingen är det endast tillåtet att använda den tilldelade frekvensen.

Senast en och en halv timme före start skall varje team presentera sin modell och sina tre drivack-paket för tävlingsledningen som granskar och med märkning godkänner dem. Endast märkt material får sedan användas under tävlingen.

Sedan en timme före start skall tävlingsledningen meddela varje team vilken frekvens de blivit tilldelade.

Efter tre timmar upphör tidtagningen, och det team som uppnått den längsta totala flygtiden har vunnit.





## Söders nya hobbyaffär i återvändsgränd!

### Svår att hitta

Vi har fått en ny hobbyaffär i Stockholm, trots rådande kristid. Ja helt ny är den ju förstås inte om man skall vara helt korrekt, men det handlar om en rejäl utökning. Det är Söders RC/Hobby eller Hobbyexperten, som man också kallar sig som har flyttat från Folkungagatan 140 runt hörnet och in på den lilla återvändsgatan med adress Folkungagatan 132C. Kunderna har svårt att hitta till den nya butiken uppger innehavaren Christer Östberg, men det blir långsamt bättre. Strax efter inflyttningen i höst sjönk omsättningen till hälften av den normala. Butiksytan är nu på ungefär 80 kvadratmeter mot tidigare 20 och hyllorna har hunnit bli välfyllda med de rätta "time killing produkterna". Christer är själv RC-flygare och han vet vad han pysslar med. Det är viktigt att kunden får de rätta prylarna, säger han och ärlighet går alltid före affär försäkrar han.

### Egen import

Söders RC/hobby bedriver egen

import och är också generalagent för vissa varor. Hit hör t.ex de populära "luftställen" från italienska Dubei Model (fd. Merati), som finns i flera utföranden. Från Tyskland importeras bl.a Jamara byggsatser och radiotillbehör såsom servon och kablar. Från England hämtas Radio Active's prisvärda småtillbehör och högklassiga skalabyggsatser från Mick Reeves Model. Den mest sålda av dem är Hawker Hurricane i skala 1:6 med spv. 2030 mm. Man har också egen import av modellflygvideo och förhandlar om att utöka importen bl.a från USA.

### Över 100 olika flygbyggsatser i lager

I det ordinarie utbudet av byggsatser finns över 100 flygmodeller från bl.a. Marutaka, SIG, Pilot, Great Planes, Goldberg, Graupner m.fl. fabrikat. Det kan vara svårt att bestämma sig. Till nybörjaren erbjuder man gärna en högvingad trainer från Jamara, Westerly 2000, som skall ha en 25-35 motor. Den

kompleta byggsatsen är mycket prisvärd.

### ARF — dagens melodi

Efterfrågan på ARF-modeller blir allt större. Nu tillhör denna kategori den i särklass mest sålda byggsatstypen trots att priset oftast ligger flera hundra kronor över motsvarande träbyggsatser. Dagens modellflygare vill inte tillbringa lika mycket tid vid byggbordet som tidigare. Många av dagens byggsatser är också förarbetade och levereras ofta med t.ex färdigplankade vingar, utsågade spant och balsadelar. Allt för att underlätta och spara tid vid bygget.

### Helikoptrar

Söders Hobbyaffär tillhör de butiker som har fullständig Kyosho Concept service. Concept har under senare år varit den mest efterfrågade modellhelikoptern. Nu kommer också en större variant för 60-motor och förväntningarna är höga. En liten modell med elmotor finns också att köpa. Man säljer också en annan populär helikopter av märket X-CELL som finns i 3 storlekar.

### Motor och radio

På motorsidan är det nästan bara OS som gäller. Affären har alla utom de mest exklusiva flygmotorerna i lager. Eftersom kvaliteten, slitstyrka och sortiment täcker alla behov är efterfrågan på andra motorer liten.

På radiosidan säljer man just nu så många JR X-347 anläggningar som man hinner få hem från generalagenten. X-347 är progra-

merbar för både helikopter, vanligt RC-flyg och segelflyg. Den ser ut att ha alla förutsättningar för att kunna bli den nya "inneradion". Andra radiomärken på hyllorna är Futaba, Graupner och "gökungen" Challenger. Det har skrivits spaltmeter om HI-TEC:s kvalitet, men det är ett bra val för den som vill hålla kostnaderna nere, försäkrar Christer.

Butiken har under flera år tillhandahållit ackvarnare i olika utföranden till rimliga priser och det blir allt vanligare att man redan från början installerar en sådan i sin nya modell. Butiken har också ett ovanligt stort utbud av småtillbehör från alla de kända märkena t.ex Kavan, Du-Bro, Sullivan m.fl. Propellrar finns från t.ex. Master Airscrew, Graupner och Powermax.

Alla former av beklädnadsmaterial finns att tillgå.

### Katalog, priser och rabatter

Hobbyexperten har givit ut en katalog på över 120 sidor. Det var otroligt mycket arbete att ta fram katalogen, säger Christer. Resultatet har dock blivit bra. Man får en god översikt på vad som finns att tillgå och dessutom en hel del goda tips om hur man går till väga vid modellbygget, beklädnad, start av motor m.m. Butiken ger ej några generella rabatter till modellflygklubbar men man försöker att hålla priserna på en låg nivå. Genom den egna importen kommer man ifrån kostnadskrävande mellanhänder.

Man bedriver också en viss försäljning via postförskott och annonserar regelbundet i bl.a. Modellflygnytt. Kunderna finns ända nere i Mosambik i Afrika.

### Framtidstro

Christer tror att modellflyghobby skall utvecklas positivt i framtiden och genom sin nysatsning visar han också att han tror på att det finns förutsättningar för att driva en stor och väl sorterad hobbyaffär på Södermalm i Stockholm.

Det är bara att hoppas på att fler kunder i fortsättningen hittar till affären - förmodligen den mest kompletta modellflygbutiken i hela Stor-Stockholm. Den är väl värd ett besök. Det är dock ont om P-platser i området och det är lätt att köra förbi den lilla gränden. Om man är obekant med Södermalm kan det vara enklast att åka kollektivt. Närmaste tunnelbanestation är Medborgarplatsen.

Johannes Raukola







Trots lågtryck med regn och blåst höll dalkarlarna igång modellflygandet. Klubben har sitt fält fint beläget några kilometer utanför Säter vid en plats som heter Ljusterängarna. Fria fina ytor i ett blomstrande odlingslandskap.

Det senare ger möjligheter till nödländningar om motorn skulle stanna långt från modellflygfältet. På lördagen den 25/8 var det meningen att Olle Vossman med sin fullskalakärra Extra 230 skulle komma förbi och göra en uppvis-



ning. Detta som tack för att modellflygklubbens Magnus Östling varit hemma hos Vossman i Norrtälje och gjort uppvisningar med Rc-kärror. Men vädret var bedrövligt så denna punkt utgick tyvärr.

I Säter finns Bil & Hobby som drivs av Dan Bergkvist. Han importerar en rad trevliga modeller från Unionville Hobby i Kanada. Så raden av Ottrar, Beavrar och Norseman-modeller ökar för varje månad i den här delen av landet. Per Nilsson, Hedemora, kom med en helt egen konstruktion som uppmärksammades. Det är en semiskala - liknande modell av en Bellanca. Spännvidd 3,46 meter, vikt 13,7 kg och en vingbelastning av futtiga 74 gram/dm<sup>2</sup>. Kärran drivs av en Huskvarna röjsågmotor på 65 cc. Ekipagets toppfart ligger runt 90 km/tim. Lägsta fart ner mot 25 km/tim! Stabben har en spännvidd av 1,2 meter - ungefär som en vanlig mindre kärras vingspännvidd. Vingstötter, ving-

## Sent om Säter!

**Radioflygarna har många olika träffar att välja bland under hela sommarsäsongen. Modellflygnytt besökte Södra Dalarnas Radioflygklubb i Säter vid deras träff i slutet av augusti förra året.**

fastsättning och dylikt har skruvats ihop med M6-bult. Inte långt från fullskalakärrornas bultar, alltså. Maskinen är klädd med solarfilm och det fungerar bra.

Det är väl ordnat för strömförsörjningen. De sju servona och radiomottagaren har två olika ackumulatorpaket. Mottagaren får sitt från en vanlig 550 mAh-ack. Servona har en egen krets som matas från ett 1800 mAh-paket. Det här gör att mottagaren inte skall slås ut av tillfälliga spänningsfall, då flera servon tar ström samtidigt. På lördagen var nog Magnus Östlings uppvisning med "Dragon Lady" det mest

spektakulära. Lågsniffar på en meters höjd, inverterat, tog andan ur publiken. En annan som har fullt upp med att flyga normalt utan att slå sönder ...

*Bo Holmblad*

*Ovan t v: Magnus sveper in, upp och ner, över Ljusterängarna med sin Dragon Lady.*

*Ovan T h: Per Nilsson med sin stora modell. Nu fattas enbart en motorkåpa i aluminium.*

*T v: En flygentusiast, som trotsar regnet. Radion under regnkappan och nederbörden rinner utmed ansiktet!*

För sex-sju år sedan blev Stefan Larsson från Fjugesta utanför Örebro inspirerad av en kompis att börja med modellflyg.

Stefan blev genast helfrälst på den nya hobbyen. Ibörjan av 1990 kom en gammal dröm - att starta en helt egen affär av något slag - att gå i uppfyllelse. Då fick han chansen att överta Börjessons Modellflyghobbyaffär i Kårsta utanför Örebro.

— Jag tvekade inte länge när jag fick förfrågan, intygar Stefan. Lokalfrågan från Stefans affär var det inte problem med. På tomten hemma i Fjugesta fanns en gammal fastighet, som har varit skofabrik. Fjugesta ligger i regionen Örebro-Kumla - en gång den svenska skoindustrins högberg.

— Men visst var det mycket jobb att iordningsställa skofabriken till en modern hobbyaffär. Det enda raka var att riva ut alltsammans som fanns i kåken och sätta upp nytt, framhåller Stefan.

— Men se hur snyggt och pryd-



ligt det har blivit nu, säger Stefan med en gest ut över de välförsedda affärsytorna. Där hittar vi radiostyrda modeller, såväl flyg som bilar och båtar, men med tonvikt på flyget. Sanwa och Hitec är märken som dominerar för närvarande på radiosidan medan motormärkena är OS, Webra och Super-Tigre. Men det går att hitta även andra fabriker i sortimentet. — Än så länge har jag inte för avsikt att specialisera mig på något speciellt märke. Jag tar hem

de saker som det är efterfrågan på, hävdar Stefan.

Han funderar även på att ta upp egen import. Väl medveten om att det finns mycket bra saker att ta hem med de rätta kontakterna och kanalerna. Och kunderna har redan börjat hitta vägen till Närkes Hobbyaffär - Börjessons efterträdare som är det fullständiga namnet på Stefan Larssons nya företag, trots det nya läget i förhållande till det gamla inkörda Börjessons.

## Närkes Hobbycenter

*Text Alf Eriksson*

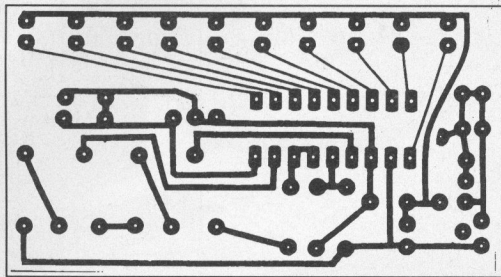
*Foto Torbjörn Claesson*

— Det finns ett bra underlag i området här. RFK Ikaros i Örebro är en av landets största modellflygklubbar, påpekar Stefan.

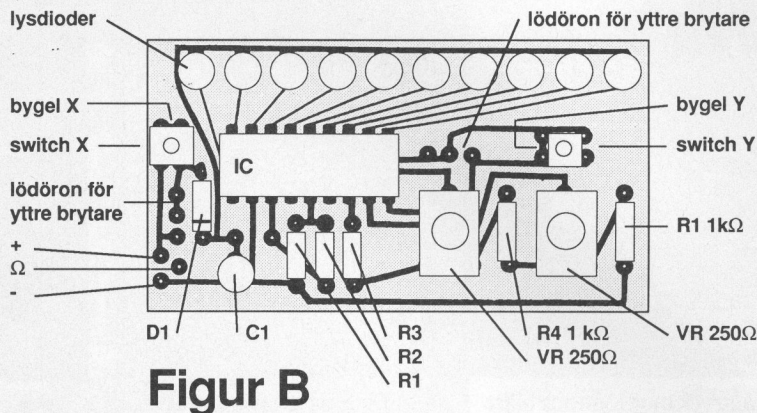
— Sedan finns det klubbar runt omkring, säger Stefan och framhåller ortsnamnen Kumla, Askersund, Laxå, Nora, Lindesberg, Karlskoga och Stora Mellösa. Det finns klubbar för modellflyg i hela mellansverige. En inte oväsentlig del i Stefans affärsverksamhet

*Fortsättning nästa sida!*





**Figur A** • kretskort i skala 1:1 sett från foliesidan



**Figur B**

En kretskortlayout har tagits fram till den beskrivning av en ackvarnare med IC LM3914N, som Suman Chopra hade gjort. När kretskortet ritades, utvecklades idén på i vilka applikationer som kretsen är tänkt att användas i. (Se bild A). Det blev tre användningsmöjligheter som samma layout bygger på.

**Typ 1** • är grundversionen som ger en stapel av dioder och diod för diod slocknar allt eftersom batteriernas/ackens kapacitet sjunker. Test av acken görs under minst 10 sekunder så att den belastas och ger en fullvärdig test. Ackvarnaren drar från ca 150 mA (alla dioder lysande) ner till den sista röda och i det läget ca 18 mA. **Typ 2** • ger en punkt (en diod aktiv) och visar vad den aktuella spänningen/konditionen i acken. Vill man erhålla den stapeln som typ 1 ger, nertrycks switch Y (se bild A). Varnaren drar punkt läge ca 20 mA (se teknisk data). **Typ 3** • ger i inkopplat läge ingen information, för att inte dra någon ström alls. Med nertryckt switch X får man punktmätning och om man samtidigt trycker

## "Bygg Din ackvarnare" i Modelflygnytt nr 2/90

switch Y blir det en stapel. Det går inte enbart att trycka Y så att en stapel ges.

### Applikationer

**Typ 1** • är tänkt att inbyggas i en låda som man då och då testat sina ackar med. Den skall alltid finnas med i meklådan.

**Typ 2** • byggs lämpligen in i modellen och ger då kontinuerlig information om ackens kondition. Den drar lite ström, näst intill försumbart, men man har alltid kontroll av acken.

**Typ 3** • byggs in i modellen och vid varje landning testas man sin acke och får samma information som ovan, men den drar ingen ström under tiden acken jobbar.

### Teknisk data

Kretsen drar i punktläge ca 20 mA om enbart en diod lyser. Vid vissa

lägen drar kretsen mer beroende på hur många dioder som aktiverats. Detta har dels med ackens kondition /EMK) att göra samt den kondensator (C1) som sitter på kretskortet. Den är i grundutförande på 100µF och om den byts ut mot en med högre kapacitans så stabiliseras kretsen. Den blir inte så fladdrig och drar då mindre ström. Nackdelen är att "kondingen" blir stor och klumpig. En nyladdad acke har som bekant störst kraft och till en början blir kretsen inte så fladdrig. Men allteftersom effekten avtar uppstår fladdret. Allteftersom ackens spänning sjunker byts diod efter diod, som ger en vandringsseffekt över grann-dioden och vid punktmätning kan ibland två dioder lysa.

Vid gränsen 4,83V (gul diod) börjar effekten att avta radikalt

och det kan vara dags att ladda. Vid test med stapelmätning i minst 10 sekunder kan man se att spänningen sjunker genom att nästliggande diod börjar att lysa. Om man släpper switchen i ca 5 sek och därefter gör ett nytt tryck så ser man att spänningen har gått upp igen. Om man åter håller switchen nertryckt en stund upprepas proceduren. På detta sätt kan även ackens återhämtningsegenskaper testas. Vill man ändra från en typ till en annan finns det på kretskortet typ 1 två byglar (X och Y) på kopparfolien (Se bild B) och på typ 2 en bygel (X) och en switch. På kretskortet typ 3 är dessa byglar ersattas med switchar. Dessa byglar kan brytas upp eller lödas ihop. Det finns på kretskortet förborrade lödöron för yttre strömbrytare (Se bild B).

Conny Tisell

Gråbo MFK 0302-424 22

## Närkes Hobby ...

Fortsättning fr föreg sida! kommer att vara postorderförsäljning. Så nog vet Stefan vad han skall ägna sin tid åt. För än så länge har han kvar sitt dagliga knog på Atlas Copco i Örebro. Hobbyaffären är öppen på kvällar och lördagar.

— Det är ett provår än så länge. Går det bra det kan bli fråga om heltid, funderar Stefan.

Och servicen gentemot kunderna har han tänkt på. Alla kunder som hittar till Närkes Hobbycenter blir serverade i den trivsamma kaffehörnan och skulle det finnas nybörjare som kommer, så är det inga problem. De får alla råd och hjälp som de kan behöva. Inflygning av nya modeller, det ställer Stefan upp med.



Satsa på linflygets ungdomstävling

## Lindansen '90!

Lindansen är en ungdomstävling för nästa generations linflygare. Den startades 1986 och genomförs årligen.

Tävlingsprogrammet är en avkortad del av semistuntprogrammet - linflygets konstflyggren F2B.

Tävlingen börjar med kvalificeringstävlingar i klubben/distrikten och avslutas med en riksfinal. 1990 års tävling genomfördes i Västerås, där talangfulle Björn Blom segrade.

För dig, som tänker sätta igång med modellflyg eller redan har börjat så är linflyg en utmärkt gren inom modellflyget. Du kan börja med att bygga basmodellen Linus, som SMFF har tagit fram för Lindansen. Den kan beställas från SMFF - antingen som komplett byggset för 285,- eller enbart som ritning för 25,-.

1991 års Lindansfinal planeras att genomföras den 24-25 augusti i samband med årets SM-tävlingar. Vill Du eller Din klubb ha gäl-

lande relger, kontakta SMFF:s expedition 011-13 21 10.

För Lindansfinaldeltagarna står SMFF för kost och logi under tävlingsdagarna.

Har Du eller Din klubb frågor kring Lindansen kontakta då

**PREK/Lingrenen**  
Gert Assermark,  
Vallgatan 9, 643 00  
Vingåker.

Telefon bostad 0151-101 14  
Telefon arbete 08-762 69 77





## Stackars Dej som inte klarade julrebusen!

Och stackars tomten. Han konstaterade nämligen att "SPARKAR MAN RENEN FÅR MAN SPARKA SJÄLV". Det skulle rebusen bli, men tyvärr blev det

tjall på linjen någonstans mellan mitt huvud och tryckpressen, så den blev för svår i stället för för lätt, som jag trodde. Ingen svarade i alla fall, så belöningarna finns

kvar till nästa år igen. Ty det har han lovat (=tomten). Favorit i repris heter det ju i Kalle Anka & Co när dom plockar fram en serie från 60-talet och trycker

igen. En av de bättre Hörnorna tycker jag själv är en från 1985, som handlar om varför en ving skal vara rundad på översidan för att lyfta. Den hette ...

En promenad i Stadsparken har inget med modellflyg att göra. Alldeles riktigt, men om vi gören liten tankelek kanske vi bättre förstår varför ett flygplan flyger och en vinge ser ut som den gör. Vi tänker oss alltså stadsparken med grusgångar och gräsmattor. En gång går rakt fram genom parken, en annan går i en båge på andra sidan gräsmattan.

Prickarna skall föreställa en skolklass som går på två led. Ena ledet går rakt fram, andra ledet tar omvägen. De som går rakt fram går i samma takt hela tiden.

Vid andra änden av parken skall varje skolbarn träffa på den som han eller hon gick bredvid från början.

### Två saker förstår man ganska lätt:

1. De som tar omvägen måste springa för att komma fram på samma gång som kompiserna.
2. Det blir längre avstånd mellan de springande barnen än mellan de som går, eftersom vägen är längre.

Nu skall vi istället för gräsmattan som ligger i vägen tänka oss en vinge med rundad översida och istället för barna luftmolekyler. En molekyler är en manick som är så liten så det är inte klokt. Några atomer stor bara, men det spelar inte roll för vår liknelse.

### Sugs uppåt

Molekylerna är så attans små så jag ritade bara några pilar istället. Precis som skolklassen delar sig luften. En ström går rakt fram, och en tar omvägen runt översidan. Molekylerna på översidan måste då "springa" för att komma fram i tid och det blir glesare. Glest med molekyler betyder detsamma som SUG. När man halsar ur en flask blir det glesare med molekyler och tungan sugas fast om man inte släpper in ny luft. Vingen sugas alltså uppåt och planet flyger! Egentligen är det en massa andra saker som händer kring vingen

också, men det struntar vi i. En förenkling är tillåten, om man lättare förstår.

Om man vill experimentera med olika former (profiler) på vingar kan det vara lämpligt att skära en i cellplast istället för att bygga med spryglar och lister. Inte bara experiment förresten, många gör plastvingar, för att det går fort. Det är ganska lätt att skära, det knepigaste är mittförstärkningen om man skall ha V-form.

Det som behövs är cellplastflak som köps på byggfirmor. Finns i olika storlekar och tjocklekar. Kostar från någon femma per flak uppåt beroende på tjocklek. En

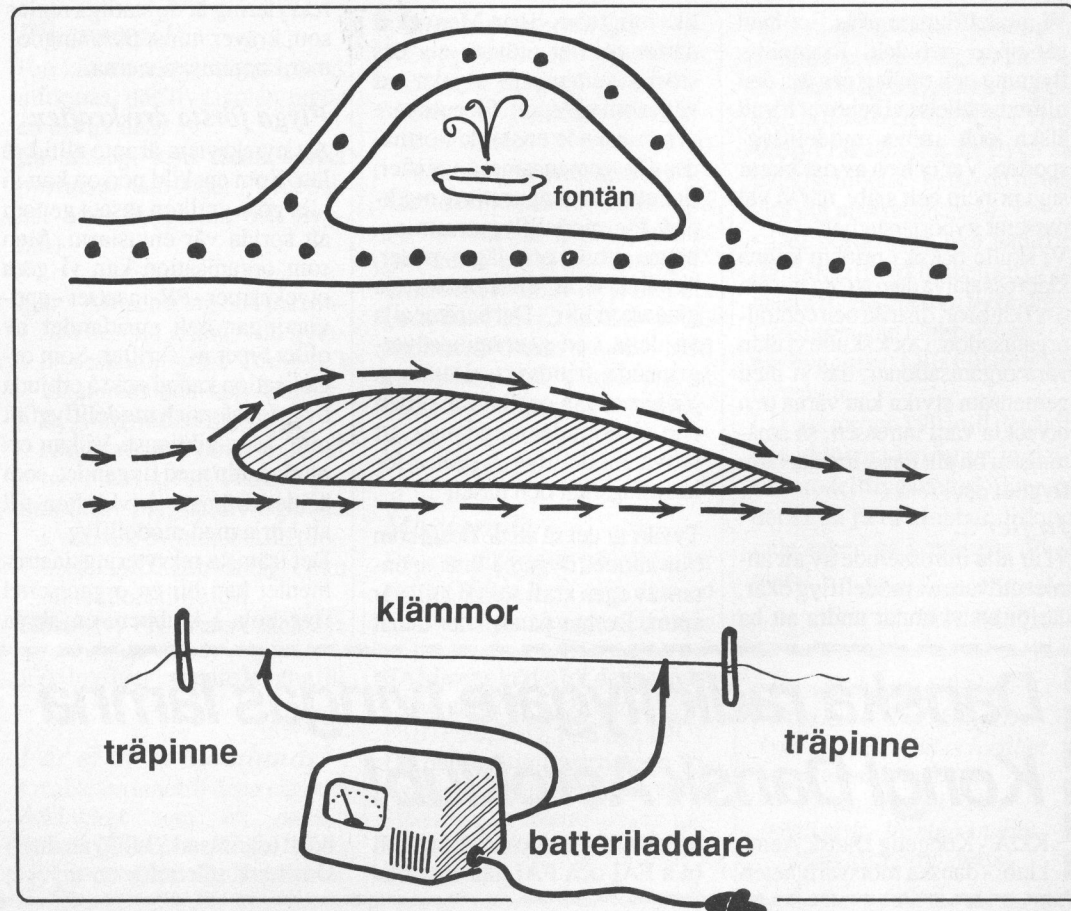
bilbatteriladdare, skärtråd, ett par pappbitar och nålar behövs också. Att skära i plasten är inte skadligt för laddaren, men jag tror att ägaren helst vill vara med. Till tråd brukar jag använda linflygwire. Om du inte har sådan kan du skicka ett frankerat kuvert med din adress till mej. Lägg med ett extra 2 kr frimärke, som sänder jag några meter wire. Kopplas in så här.

Börja med lång wire och flytta ena klämman närmare så ser du när tråden skär bra. För varm och för kall tråd är inte bra. Man kan provskära i någon gammal cellplastförpackning. Spänn tråden

ganska hårt, och dra inte för snabbt. En vinge skär man genom att nåla fast en pappsprygel på varje sida. Dela in pappmallarna i lika många nummerade streck, 1 cm mellan varje. En drar från varje sida, och någon räknar strecken, så man håller samma fart. Det är en kul metod att göra vingar, fast man brukar få prova några gånger innan det blir bra. Själva plasten blir ganska sladdrig, det är klädseln som ger styrkan. Men det tar vi nästa gång.



## Promenad i stadsparken







# Meddelanden från Förbundet

Material till "Meddelande-sidorna" insändes alltid direkt till SMFF:s exp, Box 100 22 • 600 10 Norrköping

*Elegi över  
en förlorad barndom*

*Alte Zeiten sind vergangen.  
Den blev aldrig byggd, Mustangen.  
Plastbyggsatser saknar känsel.  
Tacka vet jag trä från Wentzel!*

*Ur Eubald Grundlunds  
dagsverspoesi ur tidskriften  
Södra Roslagens  
Ventilbasun & Häröld*

## Tävlingskalender Friflyg 1991 - Alla klasser

Nr	Datum	Tävlingens namn	Arrangör	Kontaktman	telefon bost/arb
01	2 mar	Matfors VT - "sju starters" F1A, F1B, F1C, jun/sen FAI-lag, A1, 77 cm, HKG, jun/sen	Matfors MFK	Mikke Lill-Micke Micro-Micke	060-212 10 060-15 80 44 060-212 95
02	9 mar	Norbergsträffen, F1A, F1B, F1C, jun/sen A1 jun, Oldtimer C2, S2	Norbergs FK/mfs	Bengt Wendel	0223-226 24
03	15 jun	Västgöta-tävlingen F1A, F1B, A1, HKG, F1A:trak (krok)	Brännebrona FK/mfs	Gunnar Sköld Lennart Sköld	0501-351 72 0501-167 45
04	15 jun	Natt-tävlingen, F1A, F1B, F1C, jun/sen FAI-lag, A1, 77 cm, HKG jun/sen	VLM	Anders Ericsson Michael Dahlin	060-55 44 59 060-15 80 44
05	21 sep	Autumn Max, World Cup Contest	MFK Sländan	Herbert Hartmann	0510-122 48

## Tävlingskalender RC-flyg 1991 - Klass F3A

Nr	Datum	Tävlingens namn	Arrangör	Kontaktman	telefon bost/arb
01	11 maj	Stenungsundspokalen F3A, F3A sport, F3A populär	Stenungsunds MFK	Bernt Olsson	0303-739 08 bost 08-39 98 20 arb
02	27-28 jul	Grums-pokalen F3A, F3A sport, F3A populär	Grums MFK	Lennart Jansson	054-342 38 bost 054-19 56 19 arb

## Organiserad flygskola



*ett sätt att utveckla  
Svenskt Modellflyg  
eller lite åsikter från utbildningchefen*

Vi modellflygare trivs fint med vår sport och lek. Byggnad, flygning och tävling ger oss den tillfredsställelse vi behöver för att älska och utöva modellflygsporten. Var och en av oss klarar sig i princip helt själv, när vi väl passerat nybörjarstadiet.

Vi skulle också i princip kunna klara oss själva utan att organisera oss i klubbar, distrikt och centralorganisation. Dock skulle vi utan våra organisationer, där vi med gemensam styrka kan värna och utveckla våra intressen, så småningom bli allt färre, inneha färre flygfält osv.

**Ju fler ...**

Vi är alla intresserade av att antalet utövare av modellflyg ökar, därför att vi unnar andra att ha

lika roligt som vi har. Men också därför att fler utövare ger oss större gemensam styrka att värna om vår sport. Fler utövare ger minskade enskilda kostnader för gemensamma utgifter, fler utövare skapar större marknad för modellflygutrustning, bättre utbud och lägre priser, "ju fler vi är tillsammans, ju gladare vi blir". Det berikar alla att delta i en generationsövergripande fritidssysselsättning. Vi har också osjälviska syften när vi erbjuder ungdomar att utöva modellflyg i stället för knivslagsmål och hasch ...

Tyvär är det så att de flesta som blir modellflygare, inte spontant av egen kraft sökt sig till vår sport. De har på ett eller annat

sätt lockats till modellflyget av gamla entusiaster.

Vi kan inte vänta på att människor självmant skall söka upp oss! Vi måste aktivt och organiserat rekrytera de nya modellflygarna! Dessutom måste vi hjälpa nybörjaren över de initiala problem som alltid uppstår. Ytterst få klarar att bibehålla sin entusiasm över de krascher och felkonstruktioner, som nybörjaren råkar ut för om han inte får hjälp. Ännu ett skäl till aktiv och organiserad nyrekrytering är de statliga regler som kräver minst 60% ungdomar i organisationerna.

### Flyga första drivkraften

Att nyrekrytera är inte alltid så lätt. Som enskild person kan vi alla göra en liten insats genom att sprida vår entusiasm. Men som organisation kan vi göra mycket mer - PR-insatser - uppvisningar och spridandet av olika typer av skrifter. Som organisation kan vi också erbjuda bygglokaler och modellflygfält mm. Men viktigast. Vi kan erbjuda hjälp med flygandet, som är den främsta drivkraften till att börja med modellflyg.

Det främsta rekryteringsinstrumentet kan bli en organiserad flygskola i klubben, en skola

där nybörjaren kan prova på modellflyg, utan att först behöva investera en peng och byggmöda. En flygutbildning, där vi "sätter giften i kroppen" på nybörjaren då vi lär denne att modellflyga. Därefter hjälper vi till med bygge, ge goda råd mm.

### Organisering, strategi

Med en ORGANISERAD flygskola menar jag, att klubben satsar och ser till att flygktioner erbjuds regelbundet, att det finns flygplan med ev dubbelkommando, att det finns flyglärare och att det finns utbildningsprogram. Klubben bör dessutom ha en rekryteringsstrategi, där flygskolan är ett av de taktiska instrumenten. Man bör ha en helhetssyn på hur man skall hjälpa ungdomar att bli och förbli modellflygare.

Ytterligare ett antal uppenbara skäl till att bedriva organiserad flygskola är

- en flygskola kan utformas till att efterlikna utbildningen i fullskaligt sportflyg. Det ger högre status åt sporten.
- Nybörjaren behöver hjälp. Det är nästan omöjligt att lära sig helt själv.
- Genom organisering kan viss uniformering genomföras. Genom att kontinuerligt insamlas

## Danska radioflygare tvingas lämna Kongl Dansk Aeroklub!

KDA - Kongelig Dansk Aeroklub - danska motsvarigheten

till KSAK - meddelar i ett brev till bl a FAI och FAI-anslutna för-

bund (däribland SMFF) att man i Danmark står inför en mycket

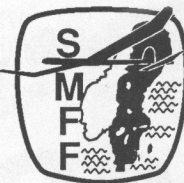
tråkig situation.

Danska radioflygare är organiserade i "RC-Unionen", som hittills varit ansluten till KDA. Då nu KDA avsevärt höjt medlemsavgiften för radioflygarna, som skall betala lika hög avgift som "vanliga" storskalaflygare, har RC-



# Meddelanden från Förbundet

Material till "Meddelande-sidorna" insändes alltid direkt till SMFF:s exp, Box 100 22 • 600 10 Norrköping



## Tävlingskalender RC-flyg 1991 - Klass F3B & F3J

Nr	Datum	Tävlingens namn	Arrangör	Kontaktman	telefon bost/arb
01	9 mar	VMF:s Edssjötermik	Väsby Modellflygare	Torsten Nystedt	0762-136 76
02	27 apr	Vårträffen F3B-T	Acroflyers	Owe Carlsson	040-13 14 85
03	10/11 maj	Polarcupen, F3B (dag 1) F3J (dag 2)	Bodens MFK	Lars Olsson	0929-125 35
04	29 sep	Höst-Maxen, F3B-T & "2-meters"	Brännbrona FK/mfs	Mikael Ingemarsson	0501-701 14

## Tävlingskalender RC-flyg 1991 - Klass F3C

Nr	Datum	Tävlingens namn	Arrangör	Kontaktman	telefon bost/arb
01	18-19 maj	Helikoptertävling	Västerås FK/mfs	Håkan Gustavsson	021-33 27 65

## Tävlingskalender RC-flyg 1991 - Klass F4C

Nr	Datum	Tävlingens namn	Arrangör	Kontaktman	telefon bost/arb
01	25-26 maj	ICA-lyftet, F4C + Populärskala	Helsingborgs MFK	Börje Sebring	042-714 26

# FORBUNDSMÖTE '91

6-7 april 1991 • Karlstad  
Hotel Gustav Fröding

de erfarenheter som vinnes, utvärdera dem och utfärda riktlinjer kan snabb utveckling av skolverksamheten nås.

- Iflygskolan kan man noggrant poängtera säkerhetsaspekterna. Att utbildningen skall leda till "examen" och erhållande av certifikat blir naturligt.

- Genom bedrivandet av en organiserad flygskola tvingas klubben att ständigt ha nyrekrytering aktuell och strategin för densamma.

- En klubb kan stå för de investeringar och den organisering som erfordras. Det är inte rimligt att begära att en enskild medlem skall göra det.

Vad kan tala emot en organiserad flygskola:

- Det kostar pengar i ett inledningskede för flygutrustning mm, men nya medlemmar ger nya inkomster.

- Det kräver målmedvetenhet och disciplin av de som håller i flygskolna.

- Eventuella centrala riktlinjer kan av en del uppfattas som ett otillbörligt hämmande av den "fria" viljan.

- Några måste avsätta tid till att förse flygskolan med utrustning, flygplan mm.

Jag tycker att fördelarna är så

stora, att varje klubb bör sträva till att organisera en flygskola. Steget från en spontan eller oorganiserad flygskola (det vanligaste idag) till en organiserad är inte stort. I den spontana skolan finns ju redan de flesta nackdelarna, men bara få av fördelarna. Så varför inte ta steget fullt ut och vinna alla fördelarna? Jag vill betona att det inte endast är radioflyg jag talar om. Det är lika nödvändigt med flygskola för lina, troligtvis också för friflyg.

### Ett exempel

Hur kan en rekryteringsstrategi utformas, där flygskolan utgör en del av den?

En strategi som redan delvis provats är som följer: (Klubben har både bygglokal och flygfält)

**Vår** • Affischering och personliga besök i grund- och gymnasieskolor görs. Annons i lokalpress och uppvisningsflygning/modellflygdag. Klubbens PR-verksamhet är mest intensiv på våren.

**Sommar** • Flygskola två gånger i veckan, ev med ett litet avbrott i juli. Sammanlagt cirka 30 lektionstillfällen.

**Höst** • Ny PR-insats i skolorna

är de inte heller längre knutna till FAI.

### Får ej tävla utomlands!

I realiteten innebär detta något så beklagligt som att danska radioflygare inte längre tillåts tävla internationellt, där gällande

## Skolflyg-konferens 16-17 mars 1991

**SÄTER**  
Folkets Hus • Sal Kenda

### Preliminärt program

Lördag	1100-1200	Föreläsning
	1200-1300	Lunch
	1300-1500	Föreläsning & diskussioner
	1500-1520	Fika
	1530-1700	Demo & skolflygprovning
Söndag	1830- .....	Middag och ...
	0800-0845	Frukost
	0900-1200	Diskussion & grupparbeten
	1200-1300	Lunch
	1300-1500	Diskussioner
1500- .....	Fika	

inför starten av byggskolan. Byggskola med flygteori bedrivs en gång per vecka.

**Vinter** • Byggskolan fortsätter och vårens PR-verksamhet inklusive flygdag planeras.

Efter det första årets försök med denna strategi ökade antalet juniorer i klubben som provade med mer än 15 st och det goda humöret på de äldre medlemmarna ökade enormt. Med en strategi lik denna fås en helhetligt utbildning för nybörjarna, när de erbjuds både flyg- och byggskola.

### Motiverade

De som rekryteras på våren, lär sig att flyga och blir därmed motiverade att bygga och orkar

därför med att fullfölja sina projekt. De som rekryteras på hösten kan med förtröstan se fram mot sommaren när de i flygskolan får lära sig att flyga sin byggda modell, innan de hinner lära sig att krascha den.

- Det borde vara lika naturligt för modellflygklubben att organisera flygskola som byggskola. Dessutom kan klubbar som saknar bygglokal i alla fall ordna en flygskola.

Låt oss utropa 1991 till det år då alla klubbar i landet tar initiativ till modellflygskolor! Eller till det år då flera klubbar diskuterade saken på konferens 16-17 mars!

Ingemar Holmberg  
Utbildningschef

Unionen folk fullt förstäligt protesterat. Under många förhandlingsomgångar har man försökt finna en kompromisslösning, som dock inte har kommit till stånd. Detta har i sin tur lett till, att samtliga danska radioflygare inte längre tillhör KDA. Därmed

FAI-licens krävs för deltagande. Detta gäller bl a klasserna F3A, F3B, F3C, F3D, F3E och F4C. De danska linflygarna och friflygarna omfattas INTE av detta, vilket gör att internationellt tävlande för dessa kategorier är fullt i sin ordning.

*Vi svenska modellflygare beklagar utvecklingen i vårt broderland och håller tummarna för att en acceptabel - och realistisk - lösning snabbt skall lösa problemen!*

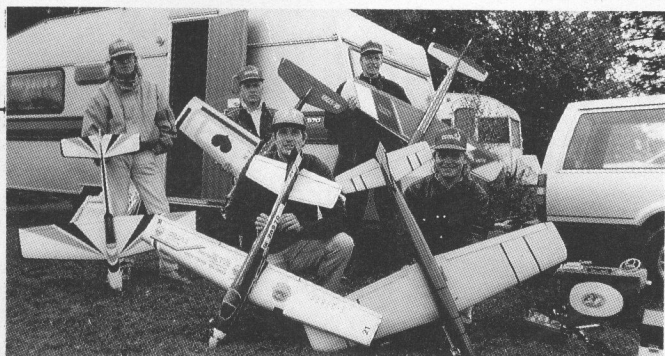












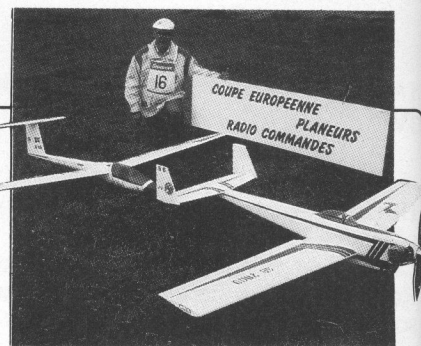
## Stenungsunds Pokalen i F3A

Stenungsunds MFK drar igång sin F3A-tävling - Stenungsunds-Pokalen. Med ett vandringpris i F3A-klassen hoppas man locka Sverige-eliten till en "ädel kamp i vår fagra Bohuslän". Valet av tävlingsdagar - 11-12 maj - gör, att många F3A-flygare kan mönstra sina vingar på deras fält "Gräslända". Tävlingen omfattar även F3A

Sport & Populär. Alla är välkomna - med/utan flygplan. Kör mot Neste polyetenfabrik, sväng Stripplekärr - skyltat "Modellflygdag".

*Rune Ekström*

*Klubbens F3A-lag t v: Bernt Olsson, som vann F3A Sport vid SM-tävlingarna -90.*



## Flyg F3I

i Frankrike

Mer info mm genom Per-Axel Eliasson Spaningsvägen 1, 175 63 Järfälla 08-761 33 11.

Herr Modellflygare Per-Axel Eliasson meddelar, att han fått inbjudan att delta i Open European Cup i F3I - dvs segelflyg med flygbogserstart (se fö Per-Axels artikel i Mfn 6/89). P-A vill göra detta känt för flera, så att de kan prova på den intressanta tävlingsformen. "Det skulle vara roligt, om andra ville följa med!" säger han. P-A tar

bilen denna gång. Helpension på själva tävlingsplatsen kostar 250:-/dygn. Sista anmälningsdag är 30 april, så det är god tid att bygga nytt. Per-Axel har såväl lämplig flygfärdig modell som byggsatser till salu. Här måste flera hänga med!

flygfält Portlanda. Det är bra standard på anläggningarna. Av 35 kontrollerade visade det sig, att det vart två anläggningar - av äldre modell - som befanns vara i riskzonen och kunde störa.

### Gör som vi gjorde!

Som säkerhetsansvarig i GMFK kan jag bara uppmana andra klubbar att ta kontakt med Televerket Radio. De är mycket tillmötesgående. Tag chansen att få Ert lufttrum svept och sändarna kontrollerade.

Efter det kan vi inte alltid skylla på vår apparatur, när något går snett. Batterier, linkage, kristaller - och vårt eget framförande av luftfarkosten har också stor del i säkerheten.

*Lennart Jansson  
Säkerhetschef, Grums MFK*

## Segel Ting

Intresserade kallas till Segel-Ting lördagen den 23 mars kl 1000 i Hünnebergs lager, Berglunda Industriområde SV om Örebro. Vi diskuterar regler, årets tävlingar och träffar. Idérikedom välkomnas extra! Kommer Du norrifrån E3 & E18 kör genom Örebro söderut. Sväng av E18 mot Oslo och sen vid skylt Berglunda Industriområde. Kommer Du söderifrån på E3 & väg 50, sväng ut E18 mot Oslo. Välkomna!

*Au segel-termik RC-grenen  
Anders Gustavsson  
019-25 37 08*

## Frekvenskontroll

Efter att ha hört om Televerkets kontroll av radioapparater i Söderteljklubben, beslöt Grums MFK att göra detsamma.

Tommy Kruse från Televerket, Radio Karlstad, kom - som ren service - och kontrollerade lufttrum och radiosändare vid vårt

## Mera laminat och S.A.F.V.O.G.G.

Efter förra uppsatsen om laminat-teknik har det hänt lite i det Olofssonska byggrummet.

Andra material har provats för D-boxar och det som verkade mest lovande, var en D-Box med 0,03 mm. dural ytterst, sedan sovjetisk kolfiber, 0,12 mm med fibrerna på längden och sist 50

grams Kevlar i 45 grader eller 25 grams glasfiber, även den i 45 grader. Allt binds ihop med epoxy under vacuum.

Första proven var lovande och en D-box tillverkades för att reparera en F1A modell. Bytte här hela D-boxen. Nu var det dags för nästa idé.

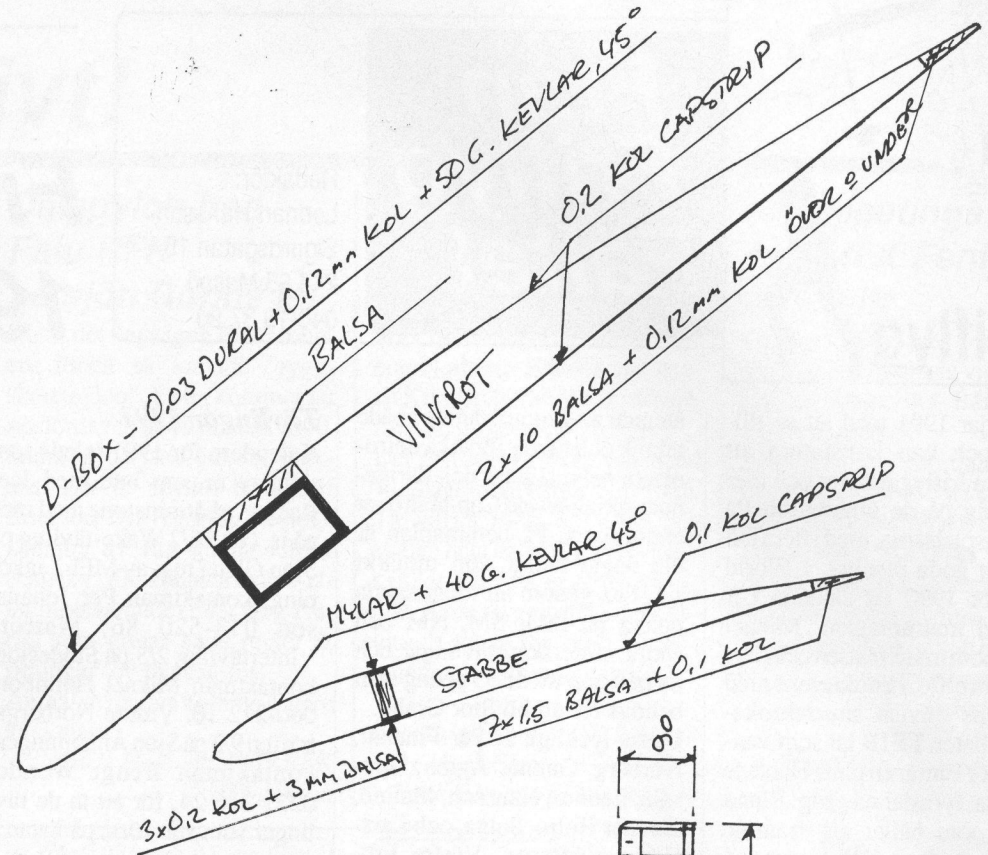
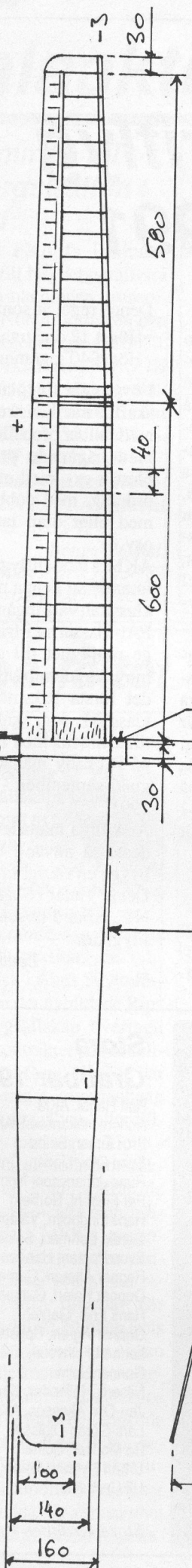
Som föddes i Jugoslavien i samband med EM -88. Jag kollade in Issaenkos och Tchops F1A modeller på deras hotellrum. Och Issaenkos "långvinge" på över 2400 mm spännvidd var vridstyre än dom flesta F1C modeller. Vad händer om man då gör en F1C modell med D-box? Jo den borde i alla fall bli tillräckligt vridstyv. Sedan får man ju kolla in eventuella nackdelar. För pröva bör man. Här intill finns ritning på min D-box F1C. Här i tidningen döpt till SAFVOGG, då det fullständiga namnet blir lite väl långt och en

del pryda personer kanske inte skulle bli så glada. Layouten är inte som jag tänkt mej den från början, men förenkelhetens skull använder jag färdiga balkar från Ungern och Gabor Zsengeller. Om ändå Gabor gjort dom någon decimeter längre. Jag hänger fortfarande kvar vid samma gamla plana profil. Som i vardagligt tal kallas "Remus". Jag tycker fortfarande att detta är en alldeles utsökt bra profil, som rätt utsorterad hänger med det mesta. De om de, experimentera mera!  
*Ellge.*



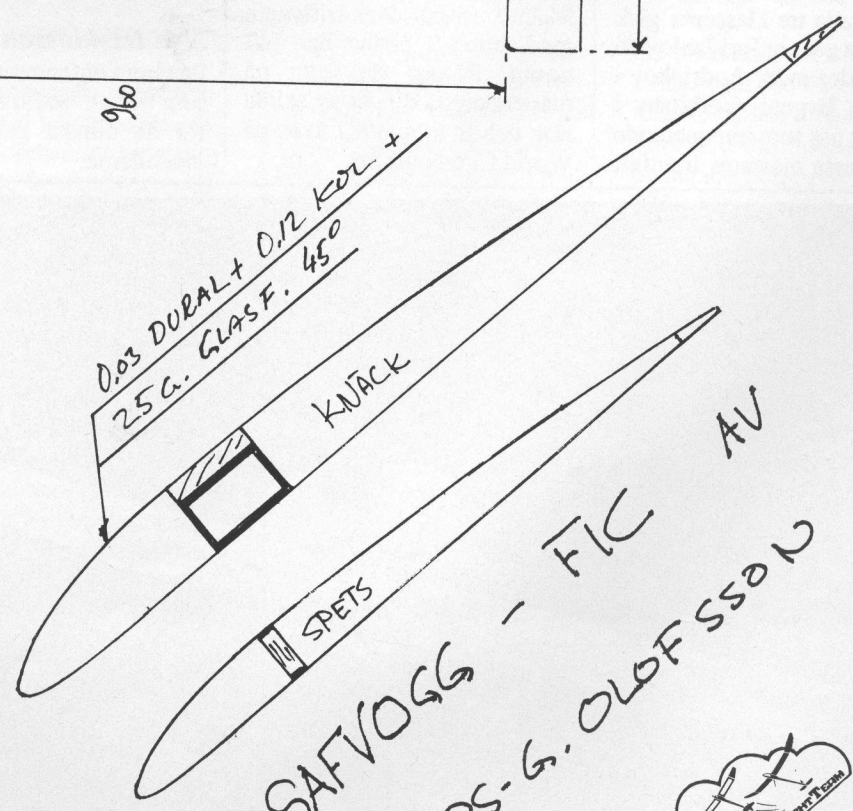
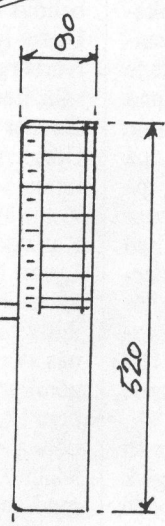
NÄR BÖG 2.5:A EX. NELSON, ROSSI, AD. MOKL.

FÄLBAR 7x3.5 | KOL/GAS



AL. RÖR

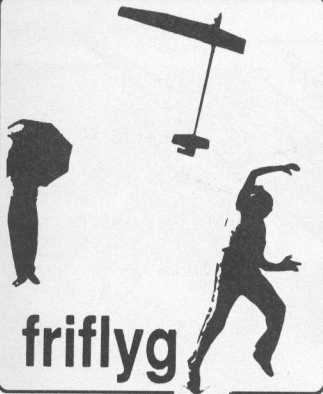
DURAL/BALSA/KOL EL. KEVLAR.



SAFVOGG - FIC AV LARS-G. OLOFSSON







# Från Friflyg Fältet

Redaktör:  
Lennart Hansson  
Sigurdsgatan 15  
214 65 Malmö  
040-19 37 90

# Friflyg 1991

Vi börjar 1991 med att se tillbaka och kan konstatera att svenska friflygare mer och mer visar sig på de internationella tävlingsplatserna, med i flera fall mycket goda resultat. I World Cup för 1990 tar sålunda Ulf Edlund andraplatsen, Mikael Holmbom tredjeplatsen och Lars Larsson elfte, i konkurrens med världens envisa snurrekrokspecialister. I F1B tar som vanligt Bror Eimar en plats bland de främsta, fyra denna gång. Bland andra som håller sig framme märks Anders Håkansson på tolfte och Håkan Broberg på tjugonde plats. IF1C tar Gunnar Ågren en nionde och att han siktar på en ännu bättre placering 1991 står klart när man hör att han under de senaste månaderna byggt fyra (4) nya F1C-flygplan. Konkurrenterna torde behöva se upp!

Notabelt från World Cup är att segern i alla tre klasserna gick till Sovjet genom Juri Jablovski i F1A, Alexander Andriukov i F1B och Evgenij Verbitsky i F1C. För oss som imponerande ser på dessa mästars framfart

återstår att genom träning i både teknik och taktik försöka detronisera helst alla tre och därigenom sprida World Cup-åran över andra även. På hemmaplan är det några andra som utmärkt sig, t ex genom att idogt samla poäng på DM, SM, NM och andra mästerskapstävlingar, och nu nått upp till de 35 poäng som behövs för att bli Stor Grabb. Dessa lyckliga är Per Findahl, Norberg, Gunnar Ågren, Uppsala, Lennart Hansson, Malmö, Gunnar Holm, Solna, och Lars-Göran Olofsson, Västra Frölunda. SG-märkena överlämnas vid SMFF:s Förbundmöte i Karlstad i början av april 1991. Listan över de som därmed är Stora Grabbar i modellflyg omfattar nu 21 friflygare och toppas av två meriterade personer, nämligen Rolf Hagel och Anders Håkansson, båda med 138 poäng och båda från AKM i Malmö. Listan över friflygare med minst 2 poäng har 147 namn. Poäng får man på mästerskapstävlingar av skilda slag och fr o m 1987 även på World Cup-tävlingar.

## Tävlingar 1991

Kalendern för 1991 inleds som tidigare år, om inte med Ice-Racing, så åtminstone med race på is, t ex 16/2 Wake-tävling på Sjön Glan i regi av MFk Linköping, kontaktman Per Johansson 013-520 86; Matfors Vintertävling 2/3 på Stödesjön, kontaktman Mikael Holmbom 060-212 10. Vidare Norbergsträffen 9/3 på Sjön Åmänningen, kontaktman Bengt Wendel 0223-226 24, för att ta de tävlingar som står först på listan.

I nästa nummer av Modellflygnytt kommer komplett tävlingskalender med alla nödvändiga uppgifter, i skrivande stund är den icke helt klar. De två riktigt intressanta tävlingarna går båda i Skåne, Friflyg-UT 9-12 maj på Revinge, Friflyg-SM 31 aug-1 sept på Rinkaby, arrangör AKM:s modellflygare.

## Nya B1-klassen

På Grenkonferensen 1990 togs som bekant beslut om ny regel för de minsta gummitmotormodellerna.

Denna regel är som följer:

Högst 12 dm<sup>2</sup> totalt bäryta  
Högst 40 g gummitmotorvikt

I övrigt får flygplanet vara beskaffat hur konstruktören vill, med fällbar propeller såväl som med frigående propeller (av plast, t ex), med utväxlingsanordning, med dubbla motorer, med eller utan landningsställ osv.

AKM:s modellflygare tror fortfarande att denna nya tävlingsklass kan vara ingångsporten till FAI-klasserna i friflyg. För att ge möjlighet till dem som är intresserade inbjuder AKM till det första Riksmästerskapet i klass B1, som skall arrangeras tillsammans med Friflyg-SKM på Rinkaby månadsskiftet augusti-september - 31/8 - 1/9 1991.

Åtskilliga månader återstår till dess, så använd tiden till att bygga en riktigt krukärra! Det är vinter i Skåne idag, vind NV, cirka 5 m/sek, mulet, -2° Flygbart.

Lennart Hansson



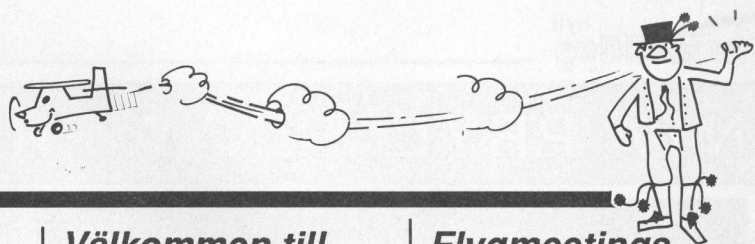
## Stora Grabbar 1990

Rolf Hagel, AKM	138
Anders Håkansson, AKM	138
Bror Eimar, Solna	120
Sven-Olov Lindén, Örebro	70
Rune Johansson, Norrköping	60
Per Findahl, Norberg	53
Hans Lindholm, Västerås	52
Gerald Bohman, Solna	51
Sven Pontan, Handen	46
Ragnar Åhman, Gamen	46
Gunnar Kalén, Gamen	46
Hans Friis, Gamen	45
Gunnar Ågren, Uppsala	41
Lennart Hansson, AKM	41
Gunnar Holm	38
Nilserik Hollander, Karlstad	37
Jan-Olle Åkesson, AKM	37
Lars-Göran Olofsson, AKMGft	36
Bo Modéer, Solna	36
Urban Nygren, Solna	36
Ulf Carlsson	35

Stora Grabben Per Findahl.



# Dalaaktivt!



## Välkommen till Norbergsträffen i friflyg!

Norbergs FK/mfs inbjuder friflygare till Norbergsträffen i på sjön Åmänningen (reservplats sjön Noren) lördagen den 9 mars med genomgång kl 0830. Man tävlar i klasserna F1A, F1B och F1C såväl för juniorer som seniorer. A1 för juniorer samt oldtimer C2 och S2. Medlemskap i SMFF är ett måste! Anmälan skall vara poststämplat senast 27 febr 91. Avgifterna in på pg 479 18 05-7.

Bengt Wendel,  
Trollbostigen 7, 738 32  
Norberg. 0223-226 24.

## Dalapylon hos Falu RFK på sjön Runns is!

Nu är det dags igen för säsongens första så kallade "ryggskottspylon". Detta kommer att ske lördagen den 9 mars kl 1000. Samling på isen utanför Roxnäs. Det är skyltat från Rolf Ericsson Bil (fd Falu Motor). Damma av Era gamla kärror (Quicky 500 Dalavarianten eller motsvarande) eller ring Patrik, som grejar både regler & ritningar (ev byggsatser). Anmälan får inte komma senare än 7 mars!

Patrik Hedlund, Falu RFK  
023-180 66

## Välkommen till Kristiflygarträffen i Norberg!

Som traditionen bjuder arrangerar Norbergs FK/mfs åter igen en Kristiflygarträff. I år blir det, förstås, torsdagen den 9 maj. Det är bara att dyka upp med vadslagsmodellflygplan du vill. Ta gärna med husvagn och stanna hela helgen. På torsdagskvällen blir det en grillfest för alla. Kristiflygarträffen har blivit allt större för varje år, med många intressanta modeller.

Ring Stig Gröning 0223-212 06  
eller Hans Olsson 0223-215 59  
och tala om att Du kommer.

## Flygmeetings hos MFK Fenix i Rättvik

Lördag 16 mars har vi vår årliga flygdag på Siljans is vid klubbstugan (Rättviks Båthamn). Servering finns!

Lördag 27 juli anordnas en s k flyghelg av MFK Fenix på Rättviks nya modellflygfält Getinglanda intill Rättviks Motorstation. Där finns campingmöjligheter, servering mm.

För vidare information kontakta

Bengt Staffas  
Hjort Anders väg 24  
795 00 Rättvik

0248-104 15 (bostad) eller  
0248-122 81 (klubblokalen)

## Ripa-fältet

### en kommentar

Med anledning av Ripa Radioflygsällskaps artikel i Modellflygnytt nr 6/1990 beträffande Ripa-fältets regler och bestämmelser, vill Kristianstads Modellflygklubb lämna följande förtydligande.

Genom ombildning av Åhus Modellflygsektion, som tidigare ingick i Åhus Skytteförening, har det nybildade Ripa Radioflygsällskap övertagit arrendekontraktet på modellflygfältet i Ripa. KMFK har aldrig i något sammanhang erbjudits att själva - eller tillsammans med annan klubb - överta det aktuella kontraktet. För att komma ifrån de överenskommelser som tidigare gällt KMFK:s användande av fältet, synes ombildningen ha gett avsett resultat. Detta innebär för KMFK:s del att klubben trots sitt 85-tal medlemmar ej kan klara av de kostnader som genom Ripa Radioflygsällskaps agerande drabbar den enskilde medlemmen. KMFK har sedan 1986 lagt ner mycket arbete och ekonomiska resurser för att bredda vår verksamhet samt förbättra fältet. Resulta-

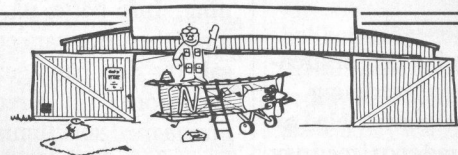
tet från 1985 och 41 medlemmar fram till 1989 då vi ökat till 88 medlemmar, har skett genom mycket hårt arbete och med go-anda från alla inom vår klubb. Framför allt har genom dubbelkommandoflygning ungdomsantalet ökat kraftigt. Vi anser, att de regler, som utfärdats av Ripa Radioflygsällskap är ett dräpshot mot alla som sysslar med denna hobby.

Vår förhoppning är att alla som på något sätt kan påverka och som inser konsekvenserna av omfattande kostnadsökningar för den enskilde medlemmen, gör sin röst hörd. Om medlemmen för att utföra sin hobby måste betala avgift till klubben och dessutom till fördrande markförvaltning, torde snart inga ungdomar har råd att fortsätta med sin hobby.

Inom KMFK vill vi måna om våra medlemmar och vår ungdom, varför vi inte kan acceptera ett avtal med tredje part, som genom sin förvaltning belastar den enskilde med helt onödiga kostnader.

Vi anser att medlemmarna genom sitt medlemskap skall fritt kunna utföra sin hobby - utan några extra pålagor.

Kristianstad Modellflygklubb  
Lennart Åsberg, ordf 1986-89  
Erik Sörliden, ordf 1990-



## Landslagsligan i F4C inför 1991

Under 1990 genomfördes endast planerade 3 uttagnings-tävlingarna - AKMG:s på Torslanda och Hökaklubbens SM i Halmstad. Den första, SRFK:S på Barkarby, fick inställas p g a för få deltagare. Mycket svagt av de aktiva att inte ställa upp, när SRFK mer eller mindre blev ombedda av de aktiva på skalariksdagen att ordna en UT-tävling!

Det sammanlagda resultatet av de 2 UT-tävlingarna presenteras nedan.

De 3 första kommer att föreslås att ingå i 1991 års landslag i F4C, med fjärde man som reserv. Om någon har något att anföra mot listan,

skall detta framföras direkt till Auskala snarast. Eftersom inget land har ansökt om att få arrangera EM 1991, togs förhandlingarna upp med våra

nordiska kollegor under VM 1990 angående ett NM. Den senaste NM-tävlingen hölls i Finland 1983. Eftersom den planerade tävlingen i Norge 1985 blev inställd, åtog sig vår norske kollega att undersöka möjligheten att lägga 1991 års NM där. När dessa rader tecknas ner (nov 90) är det klart, att Norge kommer att arrangera NM och det sker 28-30 juni i Elverum.

För övrigt ryktas från norsk sida, att tävlingarna i Rakkestad kommer att återuppstå. Trevligt!

För Auskala  
Kjell-Åke Elofsson

1. Gösta Lövgren, Gripen	200,0
2. Bertil Carlsson, Trollhättan	194,1
3. Stefan Olsson, Uddevalla	172,1
4. Lars Helmbro, Trollhättan	170,5
5. Esbjörn Strömquist, Gripen	169,4
6. Kurt Lennå, Hökaklubben	92,8
7. Berne Gunnarsson, Gripen	87,2
8. Tommy Christiansson, Gripen	81,8



# NYA PRYLAR NYA PRYLAR NYA PRYLAR



## Nya motorer från Irvine

I mitten av mars räknar Natans Hobby ha följande nyheter inne: Irvine .40 diesel RC

Irvine .40 "long stroke" RC  
Kanske också Mills 1,3 cc Mk I.

Natans Hobby  
0340-600 66

## Meyer-propeller

Helmut Meyer har lång erfarenhet av propellertillverkning. Helmut's propellar har blad av glasfiberarmerad epoxi med nav av aluminium. Naven har plast-spinner. Blad och nav säljs var för sig. Bladen: 11 x6, 12x6, 12x8, 13x7, 14x6, 14x7, 14x8, 16x6, 16x7 - de kostar 150 kr/par. Naven/spinnerdiameter: 32, 38, 44 mm för axelhål 5 mm eller 6,35 mm kostar 75:-. Naven har "tyskt standardfäste" (3 mm hål & 8 mm rotbredd) och passar många fabrikat: Freudenthaler, Aeronaught, Graupner (9-11"), Multiplex, RASA och Robbe.

LRN Teknik  
018-69 63 80

## Gasdriven lödpenna

3F:s Hobby Service, kända för linflygrejer & -motorer bl a, ny-introducerar ett praktiskt till-

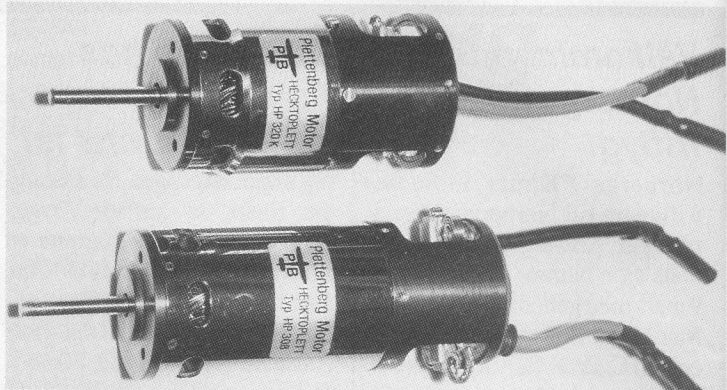
behör för hobbyfolket. Det är en gasdriven lödpenna med flera tillbehör, levererad i en praktisk "presentkartong". Satsen omfattar bl a munstycke för hårdlödning 1300°, tillbehör för smältlimning, varm kniv "hot knife" och olika spetsar för lödning, Info-häfte på engelska medföljer. Bör vara en praktisk sak för den händige: löd linkegebrottet till servot, starklimma med smältlimmet etc.

3F:S Hobby Service  
0155-355 26 el 328 47

## Fyra nya från vth!

Bra tyska böcker av bra engelska författare har kommit ut från det tyska förlaget. De ingår i serien "Fachwissen Modellbau". De nya böckerna är:

- Dave Day: RC-Hubschrauber 64 sidor med det mesta om helikopterflygning.
- Ian Peacock: Folienfinish für Flugmodelle. 64 sidor med tips om hur man klär ett modellplan - och smyckar det efter smak.
- David Boddington: Flugmodelle nach Bauplan - självbyggt. Känd engelsk modellflygare/byggare/skribent bakom bra tysk



bok om att bygga "lösvirke" efter ritning.

• Charles Gardiner: Scale-Segler - gut vorberietet fliegen. Boken tipsar om lämplig skalasegelmodell och att bygga den. Böckerna rekommenderas trots det tyska språket. Läs böckerna som modellflygtipskälla - och som fin anledning att brusha upp tyskan, Europas nya viktiga språk. Hobbybokhandeln har dem för cirka 90:- per styck.

Hobbybokhandeln  
08-54 84 55, fax 08-739 04 90

## Ack-kontakter från PK

Hobbyteknik importerar ack-kontakter från PK. De är populära bland modellbilåkare tack vare lågt övergångsmotstånd - passar även elflyg.

- Hankontakter i satsar om 3 st. 42:-/sats.
- Batterikontakter - förgyllda rör som löds direkt på ackarna. I satsar om 10 st. 21:40/sats.
- Skarvkontakt, som löds mot kabel. I satsar om 6 st, plus 3 röda & 3 svartakrympslangbitar. 25:30/sats.
- Silikonkabel 1,5 mm<sup>2</sup>. 35:-/förp. om 3dm röd & 3 dm svart.

• Krympslang som passar kontaktarna finns 1 dm-längder i 2 dimensioner, 29:80 resp 37:90/sats, 5 st röda och 5 st svarta.

Hobbyteknik, RC-bil & Elektronik, 019-14 07 35

## Pylon i 1/4-skala!

Formula 120 pylon - 1/4-skala + 20 cc-motor (fyrtaktare) har man tävlat med i USA sedan 1984. De finns nu i Sverige.

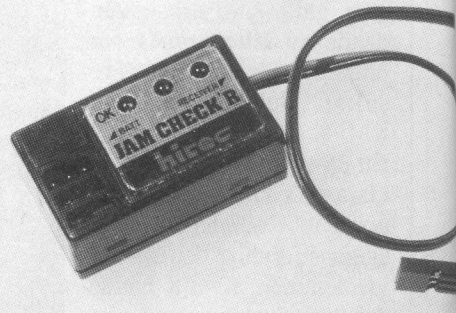
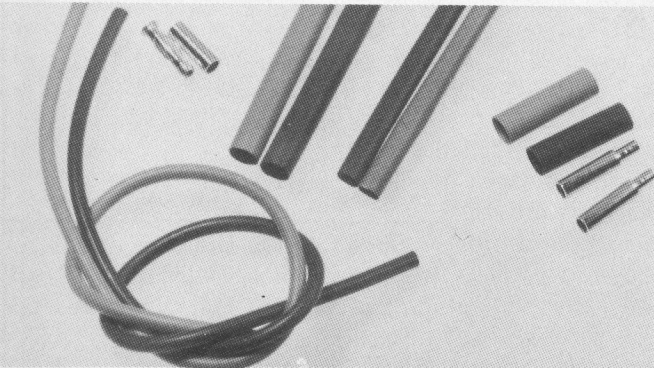
Epoxyglaskropp, vingar i cellplast, ställ i dural. Ritning i full skala eller halv skala ingår. Bygginstruktion ingår ej - satserna passar endast vana byggare. Pris ca 2.200:-/sats.

"Cassut", "Shoestring", "Midget Mustang", Falcks "Rivets", "Cosmic Wind", Sweet Pea", "Polecat" är några av de pylonmodeller som ingår.

Jan Karlsson, 0760-332 74

## HiTec Powermate

Detta är en batterichecker för mottagarackar. Vi inkoppling belastas acken och nålen visar i % hur mycket av laddningen som finns kvar. Acken kan kopplas in direkt i urtaget eller också kan medföljande mätsladd (förvaras i facket bak på mäta-



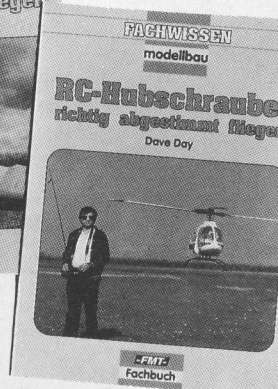
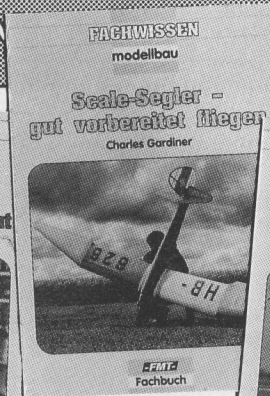
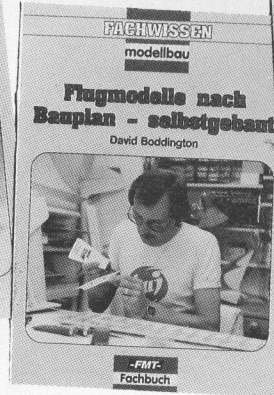
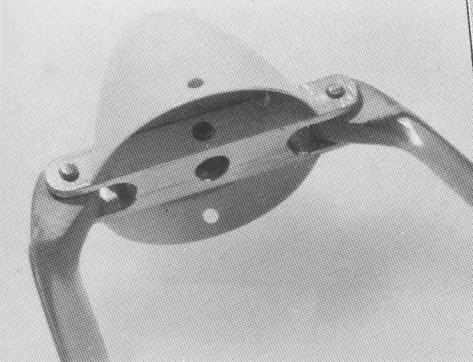
Berätta om Dina modellflyg-nyheter här utan att dra till med annonskostnader. Men var ute i tid- det kan bli trångt!



HOBBYHANDLARE • IMPORTÖRER • AGENTER  
sänd gärna in material till "Nya Prylar"-sidorna



# NYA PRYLAR NYA PRYLAR NYA PRYLAR



ren) användas. Det spelar ingen roll hur + & - (plus och minus) vänds när inkopplingen sker, så länge plus-kabeln sitter i mitten på mottagarackens anslutningskontakt (vilket är vanligt på i princip de flesta radioanläggningar idag!) - dock kan Sanwa-apparater kräva viss uppmärksamhet! HiTecPowermate finns hos välsorterade hobbybutiker och rekommenderat cirkapris är 160:-.

## APC-propellrar - nytt!

Via en kompis i Californien har Lennie Bohlin fått nys om de nya APC-propellrar - som fö finns att få hos andra importörer. Dessa propellrar med ny design - med lite av s k oldtimerstil - ger enligt testrapporter betydligt lägre oljud ifrån sig utan att dragkraft går förlorad. I vissa fall har faktiskt bättre dragkraftsiffror uppvisats med dessa nya propellrar med sitt annorlunda utseende. Genom kvalitetskompositmaterialet erhåller man en vridstiv propeller. Priserna är förvånansvärt låga: Samtliga propellrar inom sitt storleksområde kostar lika

mycket: 8" 15:-/st; 9" 20:-/st; 10" 25:-/st; 11" 30:-/st och slutligen 12" 35:-/st.

## Mer om APC-propellrar!

Thomas Natansson också tagit upp en import av dessa APC-propellrar, som tycks bli en succé i bland annat England, meddelar Natan, som har hela APC-sortimentet på lager.

Natans Hobby  
0340-600 66

## Astro-nyheter

Till Astros elflygmotorer med växel finns nu ett motorfäste som avsevärt underlättar monteringen i modellen. fästet skruvas på växeln och motorn monterar sedan med tre skruvar i ett nospant av plywood - på samma sätt som man monterar direkt-drivande motorer. Priset för motorfästet är 63:-.

Astro Cobalt 40 FAI G är en ny motor med växel. Den lämpar sig främst till större segelmodeller. Motorn är avsedd för 18-24 celler och en tillförd effekt av upp till 1kW. Växeln gör att den orkar dra stora propellrar med den dragkraft som erfordras för segelplan med spännvidder

kring 4 meter. Motorns vikt är 395 g och den kostar 1.680:-.

LRN Teknik  
018-69 63 80

## El-checker från Slotcar

Jam Checker heter en praktisk anordning för att kolla, att allt fungerar OK med servona.

Koppla in Jam Checkern mellan ackpaketet och mottagaren och kör med ett servo i taget, så får Du reda på om servona drar för mycket ström av någon anledning. De kan stå och dra i något ändläge eller också kan ett linkage gå för trögt. Det är alltså ett billigt - rek capris 139:- - som kan göra mycket nytta och spara många krascher! Slotcar meddelar, att Jam Checker redan finns hos välsorterade hobbybutiker.

## Plettenberg i Sverige

De på kontinenten dominerande elflygmotorerna, Hecktoplett, säljs nu av ELAir i Bålsta. Dessa motorer vann VM och SM i elflyg 1990 och finns i fem effektstorlekar från 300 till 2000 Watt. De kan köras på valfritt antal celler - från 6 till 30 celler. Man behöver bara bestämma sig för

vilka maxeffekt med behövs, samt för hur många celler man vill använda, så får man en exakt anpassad motor för sin modell. Hecktopplettmotorerna ger vid maxeffekt en dragkraft på ca 5 kp, vilket räcker till det mesta. I Tyskland används de till 10 kgs segelmodeller och 7 kgs helikoptrar! Priser ca 840:- - 2.500:-. ELAir har också fartreglage, fällbara propellrar, skräddarsydda ackpaket.

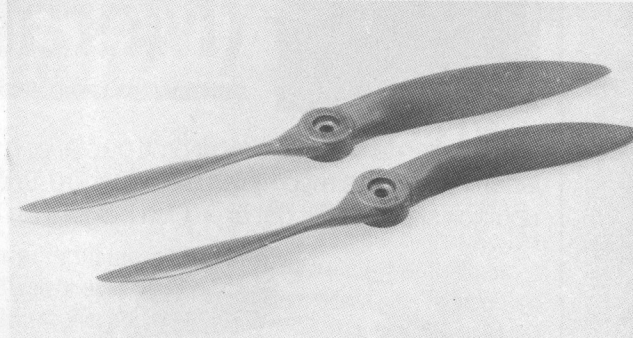
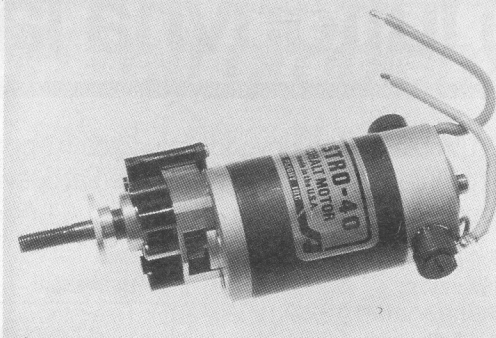
ELAir  
0171-501 03

## Övre raden fr v:

Johan Redhe med sin nya Formula 120 pylonmodell  
Cosmic Wind & Jan Karlssons Pole Cat (den ljusa modellen);  
Plettenbergmotorer från ELAir;  
Meyer-propellern från LRN;  
de fyra nya tyska böckerna från vth av engelska författare.

## Nedre raden fr h:

Ack-kontakter mm utrustning från PK & Hobbyteknik;  
"nygamal" lödpenna från 3F:s Hobby Service;  
Jam-checker och HiTecs Powermate - båda via Slotcar samt slutligen de nya APC-propellrarna.



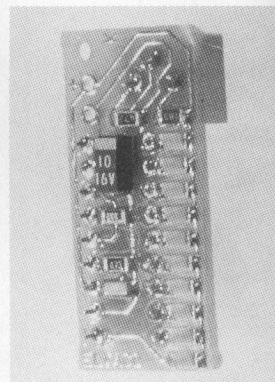
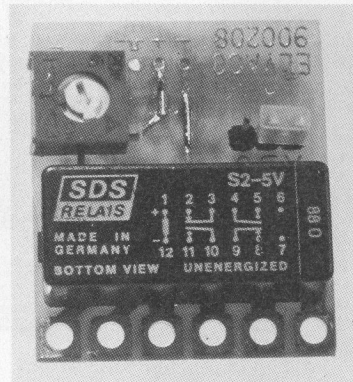
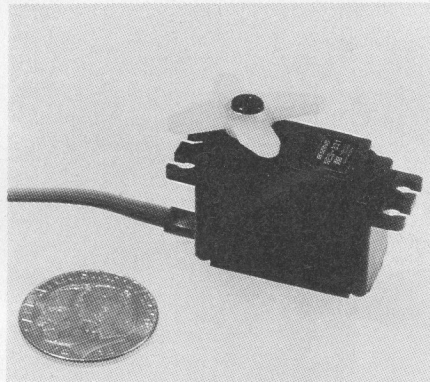
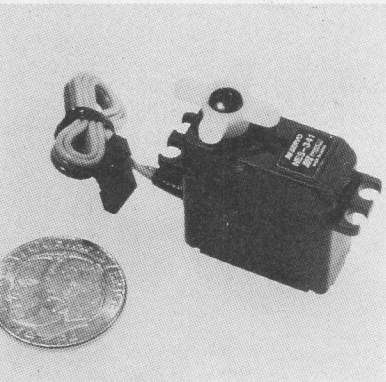
HOBBYHANDLARE • IMPORTÖRER • AGENTER  
sänd gärna in material till "Nya Prylar"-sidorna



Skicka ett foto och lite text - det räcker! Och har Du ingen bild hjälper vi gärna med fotografering av prylen - GRATIS!



# NYA PRYLAR NYA PRYLAR NYA PRYLAR



## JS Hobby & Aviatik - först med RC-postorder

JS-Hobby & Aviatik i Göteborg kallar sig "Sveriges första renodlade postorderföretag inom områdena RC-flyg, RC-anläggningar och Flyghistorik". Man expanderar kraftigt, meddelar Jöran Robertsson - med lång erfarenhet inom detta affärsområde - och skickar in ett par intressanta saker till Nya Prylar-spalten.

## Två nya microservon och ett kraftigt

- JS presenterar två nya microservon från JR - som man än så länge säger sig vara ensam om. Det är JR 321, kullagrat, vikt 22 g, dragkraft 2,3 kg. Pris 399:-. Det mindre JR 341 väger 18 g och har en dragkraft på hela 2,3 kg. Även detta kostar 399:-.
- Ett nytt helikopter- och storskalaservo från JR finns också. Dubbla kullager, koboltmotor,

vikt 41 g och dragkraft 6,0 kg. Pris 625:-

JS Hobby & Aviatik  
031-12 70 48

## Ackvakt och glödstöd!

- Det finns alternativ på ackvakter. JS har fått in en svensk-tillverkad ackvakt med toppkvalitet. Den har 10 st indikationsljus, som visar konditionen i Din acke. Pris 295:-.
- För den som behöver ge sin motor lite "stödström" - främst

vid tomgång - har JS en svensk-tillverkad, elektronisk glödin-koppling, sk "Egas", i toppkvalitet. Den kopplar automatiskt in glöddacken inuti planet vid tomgång, då det kan behövas extra "glödstöd". Glödpunkten är ställbar och enheten passar en- & tvåcylindriska motorer.

JS Hobby & Aviatik  
031-12 70 48

Fr v: De små microservona; Ackvakten och "glödstödet".

Berätta om Dina modellflyg-nyheter här utan att dra till med annonskostnader. Men var ute i tid- det kan bli trångt!



HOBBYHANDLARE • IMPORTÖRER • AGENTER  
sänd gärna in material till "Nya Prylar"-sidorna



## (Merati) luftdrivna landställ

Ny design  
Enkel konstruktion  
Säker konstruktion  
Lätt att montera

Finns i kompletta set  
från mini till maxi

Den enkla lösningen!

Skulle luften ta slut eller det blir brott på slangen - inga problem - den inbyggda returfläddem flappar ut stället och en säker landning kan ske med hjulen ute • Har Du funderat på infällbart, men tyckt att det verkat besvärligt, prova DUEBI och upptäck själv hur lätt det är • Och billigare än Du tror! • Prospekt mot frankerat (5:-) A4-A5-kuvert.



Folkungagatan 132C  
116 30 Stockholm  
Telefon 08-43 67 87  
Telefax 08-43 67 87

Återförsäljare  
antages!



Aktiviteter på klubbnivå • inbjudningar • meetings • plåta svartvitt • sänd in till Modellflygnytt

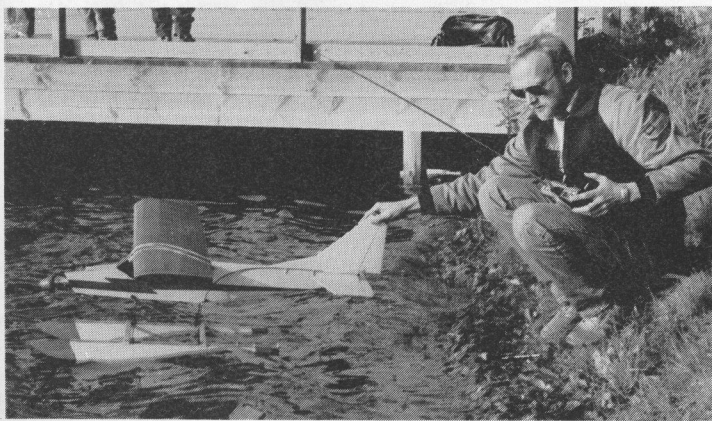


## Sent vänt om sjöflyg i Säter

Så här i vintermörkret kan det väl passa med lite gammalt material om sådant som hänt innan isarna lade sig.

13-14 oktober anordnades för första gången en sjöflygträff i Säter, ett arrangemang som Södra Dalarnas RFK tänkt göra till årlig tradition. Trots att inbjudan gått ut en aning sent kom en hel del utsocknes flygare på besök. Från Avesta kom Lars

Grahn med en grön Lill-Kluring i bagaget och bjöd åskådarna på sedvanlig luftcirkus. Ett gäng från Norbergs FK syntes smyga omkring i depån, ingen hade någon sjöflygkärra med sig denna gång. Från Torsång hade Christer Candell letat sig med sin armégröna Sundancer. Han gjorde flera fina flygningar trots motorproblem i första starten. Falu RFK:s Roland Eriksson



fixade en snygg uppvisning med helikopter i den byiga vinden. Roland flög en Concept 30 med en Hughes 500E skalakropp målad i Helifygs färgschema. Från arrangörsklubben sågs Göran Eknös knallgula J3-Cub med amerikansk registrering. Flitig flygare var också Erik Persson med SK 78.

Otur hade Lars Nygren från Säter då planet ner i en våg så illa att en flottör bröts sönder. Han lät dock inte det stoppa flygningarna, utan skruvade bort hela stället och handstartade! Säterklubbens Magnus Östling höll sig på land med sin Dragon Lady utrustad med OS 120 fyr-taktare inte hade några problem

att komma upp från startbanan - en cirka 1,5 m bred grusgång! Traktens "local hobby dealer" Dan Bergkvist var på plats med sin Cricket, som på hjul är bland det snällaste i skolflygväg med kan tänka sig.

Under söndagen var vädret betydligt sämre. Den enda riktiga övning som företogs var en formationsflygning med tre modeller. Detta videofilmades.

Men man ska träna ett bra tag innan det går att få in alla modeller samtidigt i sökaren någon längre stund.

Södra Dalarnas RFK tackar alla, närvarande och hoppas att få se även några nya ansikten nästa gång. Väl mött 1991.



## OS 40-46SF - ett problembarn?

Rubriken är drastisk, men många ägare till en OS 40/46 SF förstår säkert innebörden. Motorerna är fint utförda. De ger bra kraft. De är tysta och lättstartade. De har dessvärre ett fel, enligt min mening. Det är drifts-osäkra och tjuvstopp. I min klubb har vi fyra stycken. Alla har samma problem med tjuvstopp. Vi har åtgärdat alla möjliga tänkbara felkällor i bränslesystemet, bytt tank, slangar etc. Olika bränslen har

testats. Själv använder jag ett pappersfilter, bensinfilter till bil, vid tankning samt dessutom filter mellan motor och bränsletank (har även testat utan detta). Propellrar har balanserats, alla tänkbara inställningar av bränsle- och blandningsnål är prövade. I ett år har jag levt med problemet. Model-Craft kommenterar lite vagt, att de hört talas om problemet, och det enda råd jag fått är att använda nitro. Det rådet

vill jag inte följa - nitro är farligt att hantera (giftverkan), det höga priset samt att motorn rostar.

Har någon fått sin SF-motor att gå plikttroget, hör av Er till mig eller genom Modellflygnytt, så att vi som har dessa problem slipper köpa nya motorer. Motorn kostar ju ändå över tusen kronor.

Uno Victorsson  
Vätsippevägen 12  
438 00 Landvetter

## Jubileums meeting

MFK Silvervingen fyller 10 år.

Av denna anledning ordnas 16 mars ett meeting på Bollstafjärdens is i Bollstabruk.

Priser till de som flyger mest!  
Tidsflygning RC-segel.

Välkomna!

MFK Silvervingen  
Sören Sundström  
0612-228 78



Aktiviteter på klubbnivå • inbjudningar • meetings • plåta svartvitt • sänd in till Modellflygnytt



## Gråbo Swap

Årets pryilmärnad 17 mars 1991!

En höjdpunkt för alla hobby-entusiaster sker även i år. Jip-

pot GRÅBO SWAP market ska som tidigare vara i Bygdegården

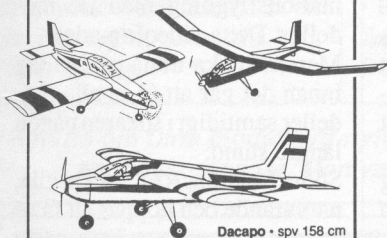
i Gråbo söndagen den 17 mars - kl 1000-1500. Intresset för swappen är stort. Efter förra årets marknad ringde flera som missat den och beställde bord till årets marknad! Denna typ av försäljning/inköp av hobbygrejor växer för varje år. Här byter grunkor ägare för knappt så man får ersättning för resan dit. Vad gör det, det är samtidigt en träff för likasinnade! Har Du objekt som Du vuxit ur eller ledsnat på, så kom och hyr ett bord för en struntsumma. Att avyttra sina prylar på vår Swap går fortare än du anat! Du kommer till Swapen, hyr ett bord,

lägger upp Dina objekt och inväntar rätta kunden. Swapen är till för ALLA hobbykategorier. Vi har sett det mesta i hobbyväg på våra tidigare swappar, men fortfarande är det den tekniska hobbyn som dominerar: tåg, bil, flyg, båt och motorer i alla varianter. Mest begagnade prylar, men även mycket nytt att fynda hem.

Alla är mycket välkomna att boka bord - eller för att fynda! Har Du någon fråga ring till Conny Tisell 0302-424 22 Alf Olsson 0302-411 59.

Gråbo MFK/Conny Tisell

TIDLÖSA RC-PLAN  
för nybörjare och  
avancerad flygning



Dacapo - spv 158 cm

RITNINGAR  
MATERIALSATSER  
TILLBEHÖR • MOTORER

KATALOG

mot 20:- i sedlar eller  
postgiro 452 80 68-2

AERO DESIGN

Lennart Olsson • Roddaregatan 1  
291 54 Kristianstad • 044-12 53 80  
Kvällstid



MALMÖ HOBBY har vår-rea!

Flygplan		Cirkapris	Malmö Hobby
Piper Cub	Graupner	1.670:-	1.375:-
ASW 22 Termik	Graupner	1.666:-	1.350:-
CAP 21	Kyosho	2.390:-	2.150:-
Zero Fighter	Kyosho el	1.375:-	1.190:-
P 51D Mustang	Kyosho el	1.375:-	1.190:-
Melody 1500	Kyosho	895:-	795:-
Petit Robin	Kyosho el	1.365:-	995:-
Petit Breeze	Kyosho el	1.425:-	1.275:-
Bilar			
Turbo Ultima	Kyosho	1.840:-	1.595:-
Raider ARR	Kyosho	1.710:-	1.395:-
Shadow	Kyosho	1.125:-	875:-

Paketpris SHUTTLE Z 6.295:-

I paketet ingår radio, gyro, 5 servon och en OS 32-motor.

Paketpris CONCEPT DX 6.495:-

I paketet ingår radio, gyro, 5 servon och en OS 28-motor

Vi säljer även tyska VARIO helikoptrar

CONVERT EP Kyosho 2.495:- 2.235:-

MALMÖ HOBBY

Mariedalsvägen 45  
217 45 Malmö  
Telefon 040-91 01 08

B.H. Mammoth Scale Plans

A1H Skyraider

Spännvidd 305 cm

Curtiss P40D

Spännvidd 259 cm

Shoestring

Spännvidd 240 cm

F6F Hellcat

Spännvidd 249 cm

Waco YKS-6

Spännvidd 252 cm

T-28B

Spännvidd 259 cm

Stephens Akro

Spännvidd 254 cm

FW-44 J Stieglitz

Spännvidd 227 cm

Cessna 180

Spännvidd 274 cm

MOLANDER  
HOBBY

Hantverkargatan 2 • 261 51 Landskrona  
Telefon 0418-179 85

# REKROW

Löd- & limustrustning  
för elektronik- & hobbyfolk

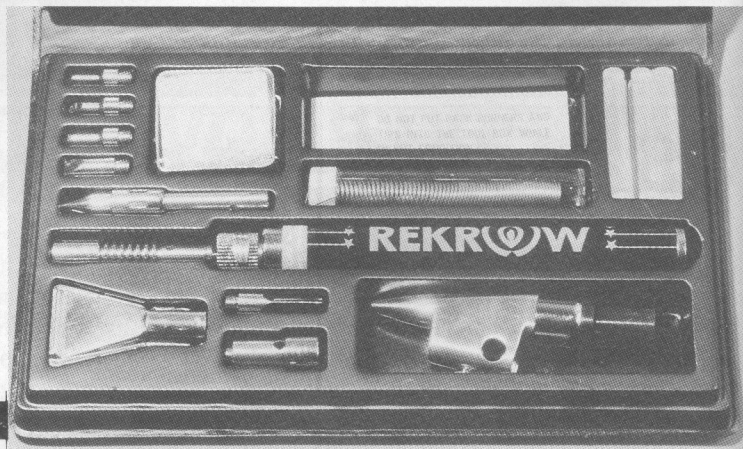
Möjligheternas lödpenna gasdriven med  
många tillbehör för hårdlödning (1300°),  
smältlimning, varm kniv mm med fem olika  
spetsar för lödning. Engelsk info medföljer!

Beställ Din Rekrow direkt från



3F:s HOBBY SERVICE

Oxelögatan 20 A • 613 00 Oxelösund  
Tel 0155-355 20 & 0155-328 47



449:- för hela satsen (capris 495:-)  
plus en 150 ml gasbehållare





# FOX Eagle har landat.

*Den finns i Sverige!*

*FOX, made in USA sedan 1947!*

*Utan "smink" men med sköna egenskaper.*

*Antingen Du väljer FOX ring eller FOX ABC, får Du en motor som Du kan lita på och som motsvarar Dina förväntningar.*

*FOX motorer konstrueras och tillverkas av folk som vet hur en modellmotor skall gå. 43 års erfarenhet borgar för ett brett kunnande, som Du har glädje av genom Din FOX.*



**OBSERVERA!**  
Nu har vi FOX' omtalade  
glödstift på lager!

FOX EAGLE 4 10cc och 12cc  
FOX B FRAME 6,5cc, 7,5cc och 8cc  
FOX C FRAME 6,5cc och 4cc

*Samtliga finns i ring eller ABC utförande  
Dom flesta levereras med ljuddämpare  
Flera modeller levereras med  
blankpolerad spinner*

*Ett litet smakprov:*

**FOX 40 Quickee Special**  
**18.000 rpm med 9x6 prop!!**

*Inte illa, va?*

**ScanLoad AB**

Box 250 733 24 SALA

Tel 0224 - 104 90

*Planera för nästa säsong,  
köp Din nya FOX nu!*



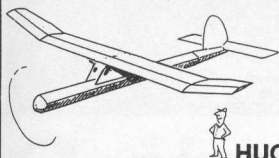
*Eller beställ den för senare leverans.*



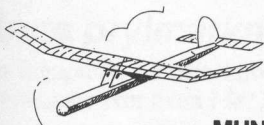
**SE HIT KLUBBAR!**  
Här nånting för bygglokalen!



**WILGA**  
stavmodell  
Jedelskyvinge spännvidd 50 cm



**HUGIN**  
Jedelskyvinge spännvidd 65 cm



**MUNIN**  
Sprygelvinge spännvidd 75 cm  
diamondkropp

FAI TAN motorgummi.  
Prislista mot 5 kr i frimärken.  
Klubbrabatt!

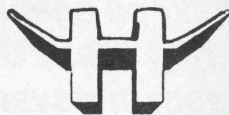
**ARNE ANDERSSON**  
Bagaregat 36M • 611 31 Nyköping  
0155-868 52 • KVÄLLSTID!

# balsa furu rödbok plywood

lister  
flak  
pianotråd & framkantlist  
mässingsrör och bakkantlist  
mycket annat block

Dessutom säljer vi  
Modellprodukters välkända  
kvalitetsbyggsatser

10% rabatt vid köp över 250:-  
gäller privatkunder

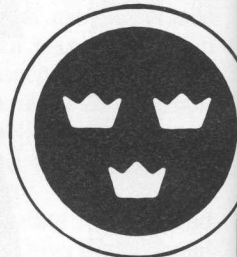


**HOBBYTRÅ**

Postlåda 1371 • 820 77 Gnarp  
☎ 0652-241 46

# Svenska dekal

Självhäftande plast-  
dekaler med svenska  
flygvapnets nationa-  
litetsbeteckningar



75 mm Ø • 10:-  
120 mm Ø • 12:-

Sätt in pengarna på  
postgirokonto  
45 96 50 - 8

så sänder vi dekalerna  
omgående per post.  
Ange adress, telefon &  
antal dekal av resp  
storlek

**RDA Konsult HB**  
Fannydalsplatån 12  
131 41 Nacka  
08-716 85 34 kväll

# JS HOBBY & AVIATIK

Tack alla kunder som gett oss en flygande start! Många har redan upptäckt våra låga JS-priser, vår långa erfarenhet av RC-flyg och vår snabba service. Vi expanderar kraftigt och nedanstående varor är endast en bråkdel av vårt sortiment. Beställ komplett sortimentslista mot 5:- i frimärken.

<b>RC-ANLÄGGNINGAR</b>	
Tx=Sändare, Rx=Mottagare	
<b>ORIGINAL JR</b>	
MAX 5-FM, 3 servon,	1675:-
B6C-3SF, PCM/FM Tx, FM Rx, 3 kullagerade servon 517	2099:-
X-347, 3 program. PCM/FM Tx, PCM Rx, 3 kullagerade servon 517, Rx-ack och laddare. Fantastiskt pris!	3099:-
<b>GRAUPNER-JR</b>	
FM-314, FM 4-kanal, 3 servon, utbyggbar till 7 kanaler.	1475:-
MC-16, PCM/FM. 8-kanalsanl. 5 prog. 1 servo och Fm Rx Ingår	2399:-
<b>FUTABA</b>	
AM 4-kanal, 3 servon 148	1275:-
FM-5 Hkp, 4 servon, ackar, laddare	2845:-
FM-6 Conquest, 3 servon, torrbatt.	2295:-
FM-6 Conquest, 4 servon, ackar, laddare	2695:-
FF-7 super A, PCM 7-kanal, 3 prog. 4 kullagerade servon, ackar, laddare	3999:-
<b>TILLBEHÖR RC-ANLÄGGNINGAR</b>	
<b>ORIGINAL JR OCH GRAUPNER JR</b>	
Mottagare, FM, 6 kanaler	675:-
Servo 507/508, standard	169:-
Servo 517, standard, kullager	189:-
Servo 4041, kullager, 4 kg	399:-
Servo 4421, NYHET, sam.kobolt, dubbla kullager, 6,0 kg	595:-
Servo 513, NYHET, ställservo, kull. 395:-	
Servo 321, NYHET, microservo, kullager, 22 gram, 2,3 kg	399:-
Servo 341, NYHET, microservo, 18 gram, 2,3 kg	399:-
Servo 2003, ställservo, kull. 7 kg	499:-
<b>FUTABA</b>	
Mottagare, FM, 5 kanaler	525:-
Mottagare, FM, 8 kanaler	625:-
Mottagare micro, FM, 7 kanaler	795:-
Servo 148, standard, 3,5 kg	169:-
Servo 3100, stand. kullager 3,5 kg	219:-

Servo 5101, vattentätt, dubbla kullager, 4,0 kg	399:-
Servo S-134, "tegelstenen", dubbla kullager, 8,0 kg!	445:-
Servo S-136G, ställservo, dubbla kullager, 5,5 kg	445:-
Servo S-133, micro, 19 gram, 2,2 kg	399:-
Servo S-9202, hkp-servo, dubbla kullager, 5,0 kg	575:-
<b>ÖVRIGA FABRIKAT</b>	
T.T. miniservo, 33 gram, 2,2 kg	219:-
<b>GLÖDSTIFTSMOTORER</b>	
<b>OS TVÅTAKT</b>	
15 FP med dämpare o stift	515:-
25 FP med dämpare o stift	579:-
40 FP med dämpare o stift	659:-
40 SF med dämpare o stift	1080:-
46 SF med dämpare o stift	1150:-
BGX-1, 35 cc utan dämpare, med stift	2750:-
<b>OS FYRTAKT</b>	
FS 26 Surpass med dämpare o stift	1039:-
FS 40 Surpass med dämpare o stift	1259:-
FS 48 Surpass med dämpare o stift	1449:-
FS 70 Surpass med dämpare o stift	1729:-
FS 91 Surpass med dämpare o stift	2060:-
FS 120 Surpass II m dämpare o stift	2995:-
<b>IRVINE</b>	
Kvalitet i toppklass och vilka priser!	495:-
25 Blackhead, R/C, gilldager m dämp.	595:-
25 FSR/RC ABC, dubbla kullager, m dämp.	695:-
25 FSR/RC ABC, dubbla kull. m dämp.	745:-
40 FSR/RC, dubbla kullager, m dämp.	795:-
40 FSR/RC ABC, dubbla kull. m dämp.	795:-
46 FSR/RC, dubbla kullager, m dämp.	845:-
46 FSR/RC ABC, dubbla kull. m dämp.	945:-
61 FSR/RC, dubbla kullager, m dämp.	995:-
61 FSR/RC ABC, dubbla kull. m dämp.	995:-
<b>ASP</b>	
40 RC ABC	695:-
46 RC ABC	795:-
61 RC, ring	895:-
61 RC ABC	945:-
75 RC ABC, NYHET, med dämpare	995:-

<b>SUPER TIGRE</b>	
S-90 RC, ring, med dämpare	1795:-
S-2500, RC, ring utan dämpare	1995:-
<b>RC-FLYGBYGGSATSER</b>	
<b>SCORPIO</b>	
Safari 2000, trainer, 20-25/2T	699:-
Savanna 35, skevtr. 35-45/2T, 40-70/4T	939:-
Basic 2000, lågvingad sportmodell, 25-40/2T, 40-48/4T	889:-
<b>GRAUPNER</b>	
Chip, el-seglare, spv. 1600 mm	999:-
Race Rat, el-pylon, spv. 1000 mm	849:-
Electro Junior, elseglare	
<b>COSMO</b>	
Cosmo 10 SR, skuldervingad, 10-15/2T	349:-
<b>LION</b>	
Apache 20S, trainer, ARF, 20-25/2T	699:-
Rebel 40T, trainer, ARF, 35-45/2T	1099:-
P51-D Mustang, ARF, EZ-typ, mycket snygg! 40-45/2T	1699:-
<b>MARUTAKA</b>	
Av många ansedda som världens finaste skalabyggsatser:	
F8F Bearcat, 60-90/2T	1475:-
JU 87B Stuka, 60-90/2T	1699:-
P51-D Mustang, 60-90/2T	1475:-
Spitfire MK 8, 60-90/2T	1215:-
AT-6 Texan, 90-120/2T, spv 1800 mm	1940:-
<b>PILOT</b>	
Tiger Moth, 1/4-skala, spv 2200 mm	3150:-
Piper Cub, 1/4-skala, spv 2700 mm	2995:-
Bud Light Laser, EZ, 40-45/2T	2475:-
Dago Red Mustang, EZ, 40-45/2T	2699:-
Extra 230, EZ, 40-45/2T	2475:-
<b>DWA-MODELS</b>	
<b>P47-D Thunderbolt, NYHET.</b> Glasfiberkropp, skuma vingar, trämatr. ritning, spv 1650 mm, 60-120	1495:-
Dalotel DM-165, deivs byggd trä-kropp, skuma vingar, trämatr. ritning, spv 1800 mm, 60-120	1445:-
<b>D.B. MODELS</b>	
Engelska högvaktletsbyggsatser	

Scout, semiskala SE-5, 25-48 motor	945:-
Gipsy Moth 20, semiskala DH 60, 20-26 685:-	
Gipsy Moth 40, semiskala DH 60, 40-70 995:-	
Piper Cub J3, 60-90, spv 2100 mm	1295:-
Tiger Moth, 40-70, spv 1450 mm	995:-
Sopwith Pup 1/4-skala, 70-120	1695:-
Spitfire Mk 1A, 1/5-skala, 120-240	2195:-
Hurricane 1/5-skala, 120-240	2495:-
<b>FLAIR</b>	
Puppetéer, spv 1500 mm, 35-50	995:-
Magnatilla, spv 1400 mm, 25-40	845:-
S.E.5A, spv 1300 mm, 35-50	975:-
<b>DYNAFLITE</b>	
P51-D Mustang, sport-40, 28-40	795:-
<b>DIVERSE TILLBEHÖR</b>	
T.T. digital varvräknare	299:-
Ackvakt Quest, 8 dioder	178:-
Ackvakt, svensk toppkval. 10 dioder	295:-
Elektronisk glödväxlare, svensk	355:-
Fältbox T.T. Byggsats	219:-
JS elstartar, 10 - 91 motorer	348:-
JS 12 volt bränslepump	119:-

**RC-TILLBEHÖR FRÅN:**  
Kavan, Dubro, Irvine, T.T., Pilot m.m. Priser på begäran.  
**NYHET.** APC propellerar. Glasfiberförstärkta, lågljudnivå. Prixex. 10x6 24.50

**AVIATIKAVDELNING**  
Från vår flyghistoriska avdelning erbjuder vi följande böcker till låga JS-priser:  
Svenska flygplan, L. Andersson 239:-  
J 26 Mustang, L. Hellström 239:-  
Flygplansritningar 1-5 av Björn Karlström  
Del 1, Skolflyg 99:-  
Del 2, Jaktflyg 129:-  
Del 3, Bombflyg 129:-  
Del 4, Spaningsflyg 149:-  
Del 5, Transportflyg 159:-  
Många intressanta titlar inkommer under våren från våra engelska leverantörer. Beställ vår kompletta Aviaticlista mot 5:- i frimärken.

Välkommen med din order!  
Ordertelefon 031 - 12 70 48, hela dygnet.  
Exp.tider med personlig service  
Mån-Tor kl 12 - 15, Mån o Ons även 19 - 21



# JS HOBBY & AVIATIK

Storebackegatan 10 413 18 Göteborg Tel 031-127048  
Postgiro nr. 46 66 59 - 0



# Ack-vakt för säker flygning

**MWS  
nr 1**

**185:-**

**MWS  
nr 2**

**169:-**

**MWS  
nr 3**

**220:-**



**SAITO FA-65 Golden Knight bensin, kompl med monterad tyristortändning, klar att köra 3.440:-**

**SAITO FA-80 Golden Knight bensin 3.460:-**

## SWEDCON KB

Box 7045 Telefon & fax 054-18 64 07  
S-650 07 KARLSTAD (eft 1630 tfnsvär)



### BLUE BIRD • PRINCE 40L!

Lågvingad ARF-kärra, spv 1.440 mm. Motor: .40-.50 2T, .40-.80 4T • Nästan färdig, kompl m hjul, tank, spinner, skruvar, gångjärn, propeller mm. Lättflugen!

**995:-**

### BLUE BIRD • TRAINER 40T!

Högvingad ARF-kärra, spv 1.580 mm. Motor .40-.50 2T, .40-.80 4T. Nästan färdig, kompl m hjul, tank, spinner, skruvar, gångjärn, propeller, mm. Lättflugen. Bra nybörjarmodell!

### BLUE BIRD MOTORER!

Samtliga motorer har dubbla kullager. Mycket prisvärda!

25F flyg	545:-	AAC - 40F	700:-
28 FH helikopter	575:-	AAC - 46F	745:-
ABC - 32F	650:-	AAC - 51F	775:-

### VI HAR ÄVEN:

OS-motorer • Bilar: Baja Growler • X-CELL helikopter • KALT helikopter • mm mm till **mycket** förmånliga priser!

<b>JR Radio</b>	B6C-3SF computer	2.050:-
	B6C-4SHL computer	2.495:-
	JR Gyro NEJ 120 BB	1.195:-
	JR Servo NEW 517	190:-
	JR Servo 4021	550:-



## RCM Hobby & Fritid AB

Box 9 • 332 00 GISLAVED • Tel 0371-111 50 (1630-2000) • Fax 0370-223 47



### VIDEO

Learn to fly hell with Len Mount 275:-  
World Scale Champs 88 245:-  
Large Scale Meeting 1988 245:-  
Large Scale Meeting 1989 245:-  
Large Scale Meeting 1990 245:-  
(De stora grabbarnas modeller!)  
1st Europ. Ducted Fan Fly-in '88 245:-  
Dito, del 2 RC-Jets 2 245:-  
Abingdon Ducted Fans 1987 245:-  
Sandown Symposium 1989 245:-  
NY! European Control-Line Champs 89 245:-  
NY! Hanno Prettnier, World Champion 245:-  
NY som kommer! Paris Jet show RC-Jets 3

### BUD NOSEN MODELS

Champion Citabria, spv 2.700 mm 1.265:-  
Mr. Mulligan, spv 2.600 mm 1.595:-  
P-51D Mustang, spv 2.550 mm 1.895:-  
Aeronca Champion, spv 2.700 mm 1.245:-  
Piper J-3 Cub, spv 2.700 mm 1.495:-

### SIG MODELS

Scamp, för .15-.20-motor 395:-  
Klipper, för .15-.20-motor 395:-  
Super Sport, för .15-.20-motor 395:-  
Clipped Wing Cub, 56" 745:-  
J-3 Dub, 71" 745:-  
J-3 Cub, 1/4-skala 2.095:-  
Four Star, för .40-motor 696:-  
Ryan STA Special 1.495:-

### GREAT PLANES MODELS

PT-20 615:-  
PT-40 719:-  
Trainer 20 720:-  
Trainer 40 825:-  
Trainer 60 1.030:-  
Super Sportster 20 719:-  
Super Sportster 40 885:-  
Super Sportster 60 1.090:-  
Super Sportster 90/120 1.215:-  
Sportster Bipe 40 1.090:-  
Super Kaos 40 875:-  
Super Kaos 60 1.170:-  
CAP-21 40 1.025:-  
CAP-21 60 1.375:-  
Big Stik 20 720:-  
Big Stik 40 780:-  
Big Stik 60 925:-  
Super Aeromaster 90/120 1.395:-  
Cherokee 40 1.050:-  
Super Decathlon 40 1.045:-  
Ultra Sport 40 1.030:-  
Electro Streak 830:-  
Electricub Standard 624:-  
Electricub De Luxe 835:-

### REA-MODELLER

Kyosho Petit Breezin' med elpaket (1.425:-) 498:-  
OS Ryan, med OS 40 FP 1.995:-  
OS Max Laser, med OS 25 SF 1.998:-

Vår egen import av MERATI luftställ blev en succé. Nu har vi full sortering på lager

### Vår första RC-Hobbykatalog

är nu färdig med 120 välfyllda sidor. Blir Din för 50:- inkl porto i sedel eller på vårt postgiro 88 49 80-4

### EGEN IMPORT!

RADIO AKTIVE: småtillbehör  
MERATI: Luftställ med tillbehör  
T.S.: Video & flygfilmer  
JAMARA: Byggsatser & tillbehör  
MICK REEVES: Byggsatser

Vi monterar utan kostnad anslutningskabeln till Din radio. Du betalar bara för kabeln!

Ackvarnare, ny modell 10 dioder 295:-  
Ackvarnare, 2 dioder 68:-  
= perfekt kontroll av ackens kapacitet.

Handlar Du för 300:- får Du köpa en 2-diods ackvarnare för 45:-. Ev. anslutningskabel tillkommer.

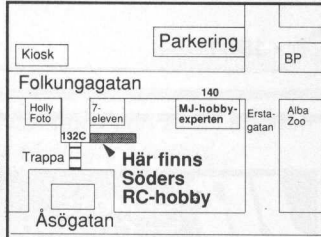
Vi har 100 olika flygmodeller på lager! De flesta OS flyg- och bilmotorer. Hela Kyosho-sortimentet. Massor av tillbehör. Egen import!

Vi skickar mycket och gärna på postorder.

Ingen order är för liten för oss!

Vi beklagar att vi ibland har svårt att hinna svara i telefon på grund av många kunder i affären. Tips: Ring gärna på förmiddagen!

Folkungagatan 132C, 116 30 Stockholm  
Måndag-Fredag 10.00-18.00,  
Lunchstängt 13.00-14.00  
Lördag 10.00-13.00  
Telefon 08-43 67 87



### BYRON MODELS

De Luxe PITTS 275:-  
STAGGERWING 245:-  
F4U-1 Corsair 245:-  
PurrPow r Q 50 245:-  
RYAN ST-A 245:-  
SU-26M SUKHOI 245:-  
Universal motorbockar Spinnrar m.m. 2.495:-  
Super Tigre 3000 2.495:-  
Om allt går bra, är modellerna hemma i slutet av februari. Andra modeller tas hem på begäran!

### JAMARA MODELS

Condor 25 ARF 898:-  
Citabria 20-25 ARF 865:-  
Cessna 172 25 ARF 895:-  
Cessna 172 40 ARF 1.195:-  
Piper J-3 25 ARF 995:-  
CAP-21 60-90 ARF 1.495:-  
Westerly 25-40 byggsats 398:-  
Focus elseglare inklusive motor 950:-

### CARL GOLDBERG MODELS

Mirage 550, elflyg 625:-  
Freedom 20 485:-  
Ultimate Bipe 1.465:-  
Electra 545:-  
Electra, utan el 410:-  
Sophisticated Lady 440:-  
Eagle 2 595:-  
Eaglet 50 425:-  
J-3 Cub, Clipped Wing, spv 1.687 mm 745:-

### SCORPIO MODELS

Basic 2000 855:-  
Savana 35 898:-  
Fiesta 45 898:-  
Super Soft Fly 898:-  
Safari 2000 698:-  
Telemaster 2000 1.375:-  
Taurus 1.795:-  
Top Quark 698:-

Modell	Capris	<b>NU!</b>
EZ Cherokee 40 L	1.495:-	1.498:-
EZ Cessna 40 T	2.200:-	1.998:-
EZ Sportsman 45 L	1.950:-	1.365:-
EZ Sportsman 45 H	1.300:-	898:-
EZ Sportsman 25 T	1.300:-	965:-
EZ Arrow Head	1.830:-	1.195:-
EZ Mermaid flygbåt	3.250:-	2.590:-
Pilot HURRICANE	1.165:-	865:-
Pilot DEWINE WIND	950:-	498:-
Pilot QB SLOPE 16	810:-	498:-
Pilot HARLEQUIN	950:-	498:-
Pilot QB 40 L	745:-	598:-
Pilot 15 T	420:-	315:-
Pilot 10 L	465:-	340:-
Pilot CITABRIA 20	995:-	698:-
Pilot 15 H	495:-	365:-
Pilot AERONCA CHAMPION	945:-	665:-
Pilot SUPER CUB 40	1.765:-	1.345:-
Pilot NIEUPORT 28 .40	1.798:-	1.398:-
Pilot BELL DECATHLON	1.850:-	1.450:-
Pilot 1/4 PT-19	3.350:-	2.698:-
Pilot ACRO 120 4-takt	2.150:-	1.590:-
Pilot FOUR STAR 4-takt	2.250:-	1.590:-
Pilot TWIN ACE 2-motorig	1.225:-	860:-
Pilot F-16 A	1.395:-	798:-
Kyosho VALENCIA	1.650:-	898:-
OS 32 FHS	1.430:-	1.098:-
OS 61 RFH	1.535:-	1.198:-
OS 61 RFHS	1.870:-	1.498:-
OS 28 FH utan dämpare		898:-
KALT SPACE BARON	2.995:-	2.396:-
KALT SPACE BARON ARF	3.250:-	2.598:-
WINDCRUISER II	1.295:-	698:-
Ett begränsat antal CONCEPT 30 SE med ST 34-motor	4.575:-	3.395:-
KYOSHO CONVERT	2.495:-	1.898:-



# Framtiden är här!

## JR X-347-radion som klarar det mesta!

Pris från **3.295:-** med 3 st kullagrade servon, mottagarack och laddare

**JR** REMOTE CONTROL

Nu behöver Du inte längre köpa en specialradio för flyg eller helikopter.

*X-347 har som standard computer-program för ACRO (flyg) HELI (helikopter), GLIDER (segelflyg)*

Alla program omfattar

- PCM Computer-mixningssystem 7 kanaler, NES-517 BB-servon
- Utslagsbegränsning för skev-, höjd- & sidoroder
- Exponentialutslag
- Servoreversering
- Ändutslagsjustering
- PCM/PPM-omkoppling



Du behöver inte heller komplettera med extra moduler för specialfunktioner

*Beställ JR-katalogen för ytterligare information! Sätt in 25:- på vårt postgirokonto 81 97 55-0*

Alla program omfattar

- Programmerbar lärar/elev-funktion 1-5 kanaler
- Modellval: 4 modellminnen
- Modellnamn
- Stoppur m nedräknings-larm
- Kopieringsfunktion
- Batterilarm
- Direkt servokontroll med DSC-kabel mm

Box 184  
332 00 Gislaved

## Modeller & Elektronik AB

Telefon 0371-107 09  
Telefax 0371-107 45

**Kräсна modellbyggare väljer hobbyträ hos oss! Det Du saknar hos andra finns hos oss!**

För finsmakaren finns även sprucelist!

- Framkantlist 6 x 8 → 16 x 22 mm  
Clark Y → symmetriska
- Pianotråd 0,75 → 5 mm diameter
- Profillister för bättre luftströmning kring roderytorna.
- Vingstöttor - profilhyvlade
- Rotorblad till RC autogiro och RC helikoptrar

Balsa • plywood • furu • rödbok • mm

Prislistor mot dubbelt brevporto  
ÅTERFÖRSÄLJARE ANTAGES!

# PeAs Rotorblad

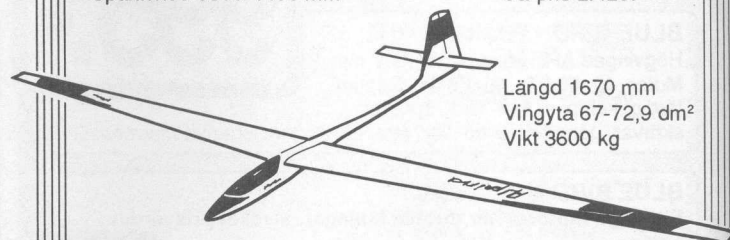
Källarvägen 13 • S-813 10 Torsåker • 0290-851 37 & 407 32

## Multiplex!!! Segelflygspecialisten

### Alpina Magic

Spännvidd 3800-4400 mm

Ca-pris 2.423,-



Längd 1670 mm  
Vingyta 67-72,9 dm<sup>2</sup>  
Vikt 3600 kg

Rekvirera Multiplex-katalogen. 156 sidor i färg, tysk text 45:-.  
Beloppet insättes på postgirokonto 37 54 51-2.

## Thermoflügel nu i lager!

Ett flertal segelmodeller har kommit - bland annat skalasegelplan som ASW 24, ASW 22, ASW 17 och DG 500. Spännvidderna ligger kring 4 meter!

Agent och distributör för Multiplex flygplan och tillbehör

Återförsäljare sökes!

# HÖGANÄS

hobby och elektronik

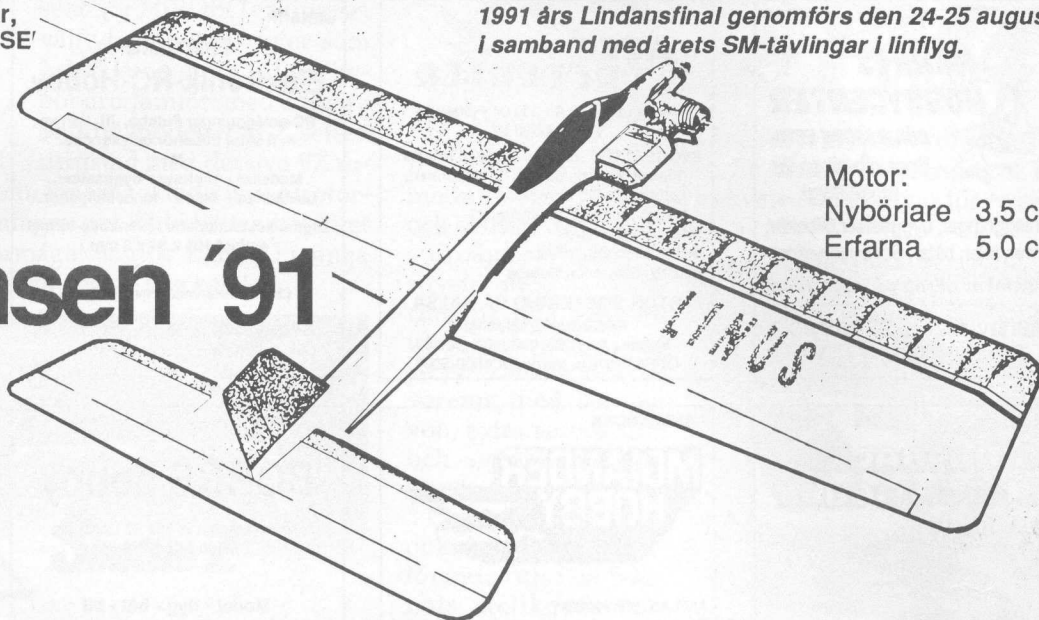
Postadress: Box 133, 263 22 Höganäs • Telefon 042-33 02 30



GRATTIS Björn Blom, 12 år,  
segrare i 1990 års LINDANSE!

1991 års Lindansfinal genomförs den 24-25 augusti  
i samband med årets SM-tävlingar i linflyg.

# Vinn Lindansen '91 med Linus!



Motor:  
Nybörjare 3,5 cc  
Erfarna 5,0 cc



*Linus är ungdomsmodellen för Lindansen. Lätt att bygga.  
Köp den direkt från SMFF:s expedition, Box 100 22, 600 10 Norrköping,  
telefon 011-13 21 10*

**PRIS 285:-** LINUS • spännvidd 1.050 mm • vikt 700-750 gram  
komplett byggsats • Enbart ritning 25:- + porto

Byggsatsen innehåller ritning med byggbeskrivning samt alla delar färdiga för montering.  
Tank, hjul och ställ samt alla beslag ingår i byggsatsen - dock ej klädsel, lim och lack.

*Lindansen är en ungdomstävling för nästa generation linflygare!*



**PACE SPIRIT**  
*Härliga modeller för Dig som  
gillar att bygga och flyga i sommar*

**PACE SPIRIT**  
Semiskalamodell • Stephens Acro  
Spännvidd: 1.905 mm  
Motor: .60 - .90 2-takt eller 1.20 - 2.40 4-takt

**MYSTIC** • Trevlig, originell sportkärre med  
aerobatiska egenskaper  
Spännvidd: 1.905 mm  
Motor: .60 - .90 2-takt eller 1.20 - 2.40 4-takt

*Byggsatserna innehåller  
plankande cellplastvingar  
och kroppöversidor, stansade  
& nummerade detaljer, motorkåpa  
i glasfiber, tank, landställ,  
hjulhus i ABS, beslag,  
horn, ritning i fullskala mm.*

*Bra byggsatser av  
engelsk hög kvalitet!*

**SORCEROR** • Aerobatisk trainer med  
mycket goda hög- och lågfartegenskaper  
Spännvidd: 1.905 mm  
Motor: .60 - .80 2-takt eller 1.20 - 2.40 4-takt

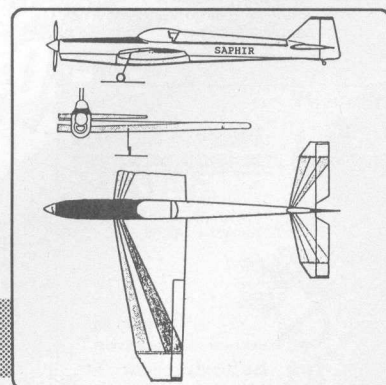
**Bygg intressant och flyg avancerat med  
Wolfgang Matts vidareutveckling av Joker!**

Spännvidd 1.750 mm • Längd 1.625 mm • Vingarea 55 dm<sup>2</sup> • Stabarea 12 dm<sup>2</sup> •  
Vikt 3.7 - 4.0 kg • Motor .60 2-takt (FOX Eagle/2 x 9 prop - bra val!) eller 1.20 4-takt

Byggsatsen tillverkas av Dave Smith Models, England,  
Alla byggsatserna innehåller abachi-plankade cellplastvingar,  
tillverkade av Dalemans Wings, England! Linjäritet inom 1 mm!  
Levereras i fyra delar.

Byggsatsen finns i 3 olika utföranden:  
1. Grundbyggsats  
2. Jiggbbyggd kropp. Linjäritet <1 mm  
3. Kolfiberkropp. Linjäritet <1 mm.

# SAPHIR



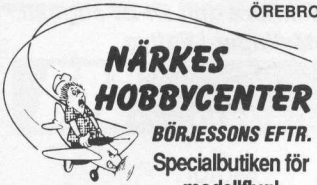
**ScanLoad AB**

Box 250 733 24 SALA

Tel 0224 - 104 90



ÖREBRO



**NÄRKES HOBBYCENTER**

**BÖRJESSONS EFTR.**  
Specialbutiken för modellflyg!

RC-anläggningar, byggsatser, tillbehör, motorer, bilar, båtar, Börjesson-repet  
**Jag skickar gärna på postorder!**

Västanby 35, 716 93 Fjugesta  
Telefon 0585-203 02

**AERO PRODUKTER**

Nymövågen 110 • 290 34 Fjällkinge  
Tel: 044-560 57

BYGGSATSER: Lajban, Josefin, Bonito (Flairs). Materialsatser: Orion, Mixen, Lajban, Sk-78, Kompis.  
(Vissa med färdiga spryglar)  
SKALARITNINGAR  
MOTORER: OS, Irvine  
RADIO: Graupner, Futaba

**STOR SORTERING PÅ BALSA**  
Postorderförsäljning  
Katalog mot 20:- Inklusiv porto  
ÖPPETTIDER: Vardagar 1600-2000

GENARP

**Romele Elektronik-RC-Hobby**

RC-anläggningar Futaba, JR, Sanwa m fl samt tillbehör och service.

\*  
Modeller • motorer • byggsatser, beklädnad • balsa • modelltillbehör.  
Digital fickmultimeter i plånboks-format endast 108 x 54 x 8 mm.

(30 års erfarenhet av RC-flyg!)

Telefon 040-48 06 89 (1600-2000)  
- Sänder gärna per post! -

GÖTEBORG



**HOBBYCENTER**

Karl Johansgatan 7  
Box 4021 Telefon 031-12 62 20  
400 40 Göteborg

TÅG nytt & beg • FLYG • BÅT • BIL  
RC-anläggning • Plastbyggsatser  
Massor av annat smått och gott!



**VÄLKOMNA IN!**

KUNGSBACKA

**KUNGSBACKA LEX OCH HOBBY**

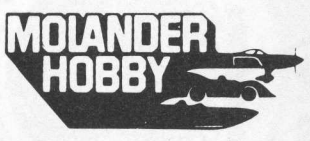


**BRA**

Sortering för alla hobbyentusiaster  
Alltid rätta  
**PRISER**

Välkomna in eller ring!  
Vi skickar även mot postorder!  
KBA Lek & Hobby, Södra Torggatan 7

LANDSKRONA



**MOLANDER HOBBY**

Post: Kavaljersgården 23 • 261 62 Landskrona  
Butik: Hantverkargatan 2 • 261 51 Landskrona  
Telefon: 0418-179 85

**MODELLFLYG • BÅT  
RITNINGAR • MOTORER  
RADIOANLÄGGNINGAR  
TILLBEHÖR mm**

LINKÖPING

**BORGS hobby**

Apotekargatan 7, 582 27 Linköping  
Telefon 013-12 39 81

**Model - flyg - båt - bil  
Motorer - Radioanläggningar**

**Modelljärnvägar - Bilbanor  
Plastbyggsatser  
Experimentlådor - Tillbehör**

LULEÅ

**RC-FLYG TILL LÅGA PRISER**

- o Futaba, Sanwa
- o Enya, OS
- o Byggsatser: Pilot, SIG, Model Tech, Great Planes, TopFlite, Graupner Marutaka
- o Stort balsasortiment
- o Utökad tillbehörssida
- o Postorder, ingen egen katalog
- o Ring för information

**R/C Elektronik & Hobby**  
Tel. 0920-258 61 • 488 89

Vattentornsvägen 12 951 61 Luleå

LULEÅ

**RC-SPECIALISTEN I NORR!**

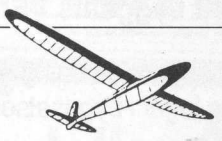
Motorer OS • Enya • Irvine • Roxel  
Radio Multiplex • JR/Graupner • Futaba • Hitec  
Byggsats SIG • Kato • Marutaka med flera

Helikopter Concept 30 • CHC-Butik  
**BALSA • BEKLÄDNADSMATERIAL mm**  
Postorder • Kontokort tages

**THYLIN SERVICE**

Stationsgatan 62 • 951 32 LULEÅ  
0920-129 29 • 010-58 37 19  
Öppet måndag-fredag 8-17 • RING GÄRNA!

MALMÖ



För samlare  
**RITNINGAR FRÅN 1940-1960**  
Skala 1:25 och friflyg



**S.E. TRUEDSSON**

FAK 541 • 200 10 MALMÖ  
040-15 51 98 & 040-15 16 43

MALMÖ



**MODEL CRAFT**

Rundelsgatan 16  
211 36 Malmö  
Tel: 040-714 35  
Fax: 040-12 97 05

Det mesta och det bästa för RC-flyg, -bil, -båt, tillbehör, modelljärnväg, bilbanor mm.

O.S. Engines, Marutaka, Model Tech, Pilot, Corel, Sigma, Master Airscrew, Keil Kraft, X-acto, Powermax, Tetra, Solarfilm, Deluxe Materials, Reservdelar, Service, Postorder.

MOLKOM



**RC är modellen!**

UNITRACTS infällbara ställ med fjädrande "oleo"-ben.  
SKALA-ritningar från Brian Taylor, Duncan Hutson m. fl.  
PRISLISTA mot adresserat dubbel-frankerat kuvert.

POSTADRESS Box 77, 660 60 Molkom  
0553-211 17 Postgiro 22 97 20 - 8

SIGTUNA

**SIGTUNA HOBBY**

Fredriksbergsvägen 14, 193 00 Sigtuna  
Telefon 0760-505 55

Båtar med många tillbehör  
RC-flyg från bl a SIG, Pilot, Premier Balsa och FLAIR  
Motorer OS, Super Tigre, Irvine m fl  
Elmotorer för flyg och båtar  
RC: Sanwa, Futaba, Challenger m fl  
Ritningar från Dennis Bryant (ELITE) och Bo Gärdestad  
Pollardrör & Maxaldvinschar och massor med andra tillbehör och material.  
Prislista mot dubbelt svarsporto  
Öppet vard 16-18; (Stängd onsd) lörd 10-15, Övriga tider telefonsvarare.

STOCKHOLM



Box 8153, 104 20 Stockholm  
Butik: Pipersgatan 25  
Tel 08-54 84 55 • Fax 08-739 04 90  
Öppet: mån-fre 12-18 • lör 11-14

★ BÖCKER ★ TIDNINGAR ★  
★ RITNINGAR ★

Flyg, tåg, båt, modellbygge, militaria  
KÖPER & SÄLJER antikvariska böcker  
Udda och ovanliga plastmodeller  
**POSTORDER**  
Anmäl Dig till vårt register!

STOCKHOLM

**KARBY FRITID**

Box 6008, 183 06 Täby  
Bergtorpsvägen, Karby Gård  
Tel 0762-103 80 & 113 92

Specialitet:  
RC-flyg, radio, motorer, balsa, byggsatser, tillbehör, Futaba, Pilot, Enya, OS mm.

**KONTOKORT TAGES.**  
Postorder

**UMEÅ**

Allt inom radiostyrd hobby.  
Byggmaterial, tillbehör, motorer, glödstift, ackar.  
Nu även modeller från Flair



Grubbevägen 63, 902 50 UMEÅ  
Tel 090-14 44 02.

VÄSTERÅS



**NORWEGIAN MODELLERS**

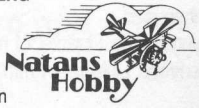
tel 021-18 77 35  
fax 021-11 42 35



tel 021-13 10 60

**Två hobbybutiker under samma tak**  
på Koppbergsvägen 25  
Box 206 • 721 06 Västerås

VARBERG

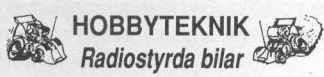


Telefon 0340-600 66 Box 47  
430 24 Våröbacka

**Byggsatser**  
• Närskala: Flair, Powerplane Inter  
• national, M Reeves, Boddington  
• Oldtimer: Ben Buckle  
**Motorer:**  
• Glödstift: Irvine, Laser och MVVS  
• Diesel: Mills, MVVS och Irvine  
• CO<sub>2</sub>: Modela  
• Radio: Digifleet  
• Tåg: Bachmann G

Postorder

ÖREBRO



**HOBBYTEKNIK Radiostyrda bilar**

**BIL • FLYG • BÅT  
TILLBEHÖR • MOTORER  
RC-ANLÄGGNINGAR • BALSALIST o d  
BYGGSATSER • RACINGDELAR  
PK CORALLY-katalog**

**POSTORDER**

MÅNGÅRIG erfarenhet av RC-bilar gör att vi kan ge Dig bra service.

Odenvägen 22 • 703 65 ÖREBRO  
Tel 019-14 07 35 & 019-14 15 48

ÖREBRO



Lundvägen 11 (Hovsta)  
703 76 Örebro  
Tel 019-22 66 13

**FLYG • BIL • BÅT**

Byggsatser, RC-anläggningar, motorer, balsa, tillbehör.

**Specialitet:** Eldrivna modeller.  
Dessutom personlig service och låga priser.



# Shuttle Z HIROBO

Med Shuttle Z-serien presenterar HIROBO en mycket välflygande helikopter som också lämpar sig väl för nybörjare. Jämfört med tidigare Shuttle modeller är Z-serien utrustad med det nya FZ rotorhuvudet, längre stjärtbom, längre viktade huvudrotorblad, mm. Den nya utrustningen ger både bättre stabilitet och förbättrad aerobatic förmåga! Shuttle Z finns i många versioner, välj den version som passar Dig bäst!



Shuttle Z/OS32FH, Ca.pris: 3420.- (Förmonterad)  
 Shuttle Z/OS32FHX, Ca.pris: 3750.- (Förmonterad)  
 Shuttle ZX/OS32FH, Ca.pris: 3998.- (Förmonterad)  
 Shuttle ZX/OS32FHX, Ca.pris: 4345.- (Förmonterad)  
 Shuttle ZX/byggsats, utan motor, Ca.pris: 2950.-  
 Shuttle ZX innehåller också 20 kullager och metallkoppling.  
 OS32FHX motorn är utrustad med inbyggd startanordning.

# Conquest FM4



SANWA Conquest FM4 är en mycket prisvärd radiostyrning för flygande modeller. En modern konstruktion, FM-modulering och 35MHZ frekvensband borgar för en säker och driftsäker radio.

Conquest FM4 är utrustad med reverse-ring på alla kanaler, utslags-begränsning på två kanaler och levereras med tre servon, extra servoarmar och svensk instruktion.

Conquest FM finns också i 6-kanalsutförande och i en 5-kanals helikopterverversion. Conquest FM5 Heli är också utrustad med mix-funktion, throttle hold, och idle up.

Ca.pris: 1495.- (FM4)

Ca.pris: 1875.- (FM6)

Ca.pris: 2150.- (Heli)



## SANWA

Advanced Technology - since 1973

# HOBBYKATALOGEN!!

Nu finns den i Din Lek- och Hobbybutik - HOBBYKATALOGEN - från Carrocar AB! Katalogen omfattar 168 sidor med det mesta Du behöver för att framgångsrikt utöva Din favorithobby. Du kan köpa katalogen i nedanstående välsorterade Lek- och Hobbybutiker eller beställa den direkt från oss. I nedanstående butiker hittar Du också mycket av katalogens modeller och tillbehör!

**Alvesta** Lek & Hobby 0472-13750 **Arvika** Wikströms RC Hobby 0570-18905 **Borås** Hobbex Butiken 033-171000, JJ Hobby 033-101067 **Falköping** Sagolandet 0515-11100 **Falun** KB's RC Hobby 023-25866 **Fjögesta** Närkes Hobbycenter 0585-20302 **Genarp** Romele Elektronik-RC-Hobby **Gävle** Leksakshuset 026-103360 **Göteborg** Folke V Johansson 031-224056, Hobbycenter 031-126220, Lektimmen 031-156517 **Hallunda** Tumba Musik & Hobby 0753-76900 **Hallsberg** Wennbergs Hobby 0582-15060 **Helsingborg** Leksaks Metropolen 042-130100 **Höganäs** Hobbyboden 042-349750 **Jönköping** Jutaholms Hobby 036-128777 **Karlskrona** Corner 0455-17820 **Karlskoga** JK's Hobby 0586-58420 **Karlstad** Leksakshuset 054-110215 **Kramfors** Masti 0612-15034 **Kristianstad** Havannamagasinet 044-110839 **Lidköping** Flyghobby 0510-26234 **Linköping** Borgs Hobby 013-123981, Racing Hobby 013-123027 **Luleå** Kringlan Hobby 0920-11711, RC Elektronik & Hobby 0920-25861, Thylins Service 0920-12929 **Malmö** Bildelen 040-918484, Bosses Hobby 040-291120, Melab 040-910108 **Norrköping** Lekhuset 011-188891 **Rimbo** Ess-Ge Modellhobby 0175-70690 **Sigtuna** Sigtuna Hobby 0760-50555 **Skene** Necanders Hobby 0320-47077 **Stenungsund** Kenneth's Modellhobby 0303-88223 **Stockholm** Kungs Hobby 08-547077, Roffe's Modellflyg 08-333044, Wentzels Hobby 08-217860 **Strömstad** Kjells Lek & Hobby 0526-11420 **Säffle** Hobbykällaren 0533-14594 **Söderhamn** Roger's Hobby 0270-58126 **Södertälje** Hobby Fantasten 0755-14484 **Tomelilla** Everöds RC Hobby 0417-31338 **Trollhättan** Leksaken 0520-31133, Tubra Leksaker 0520-13545 **Uddevalla** Frimodigs Lek & hobby 0522-15177 **Umeå** Hobby Centrum 090-139590, Serviceboden 090-140929, Slöjd & Hobby 090-144402 **Uppsala** Modellhobby 018-120560 **Varberg** Hobby Elektronik 0340-80595 **Värnamo** Bra Lek 0370-12132, Leksakshuset Ratke 0370-11189 **Västerås** Aros Hobby & Lek 021-131060, Zetterlunds Lek & Hobby 021-131491 **Västra Frölunda** Toy's Leksaker & Hobby 031-459401 **Ystad** RC Hobby Syd 0411-16245 **Årsunda** LE Hobby 026-40918 **Åstorp** Hobby & Data 042-54461 **Älmhult** Linds Kläder & Lek 0476-12838 **Örebro** Håkans Hobby Fritid 019-226613, Hobbyteknik RC Bil 019-140735 **Östersund** Korg Olles 063-110014



168 sidor hobby för  
endast **30.-**

**Ja, skicka mig HOBBYKATALOGEN!!**  
 Skicka in kupongen ifyllt till Carrocar AB, Box 1211, 581 11 Linköping.  
 Jag bifogar 30.- + porto 10.- i sedlar / frimärken, eller sätt in  
 beloppet på Pg 487 42 60 - 5, Carrocar AB.  
 Namn: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_  
 Adress: \_\_\_\_\_  
 Postnr: \_\_\_\_\_

Finns i välsorterade lek- och hobbybutiker.

Distribueras av:

**Carrocar AB, Box 1211, 581 11 Linköping,  
 Tel 013-112224**





## Närskalamodeller

Bygg & flyg närskalamodeller från 1:a världskriget och mycket mera från FLAIR. Färdigsågade delar • För 2,5 - 10 cc.

## Pampiga modeller

Från 1:a & 2:a världskriget. David Boddingtons design. Vingar i frigolit, glasfiberkåpa, alu-spinner. Engelsk tillverkning. 15-30 cc.



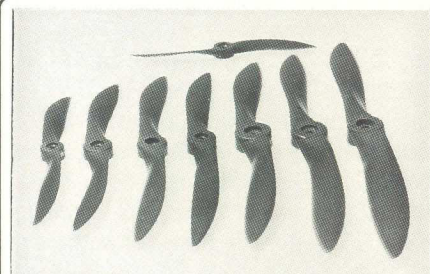
## Oldtimer-modeller

Prova själv hur det började med en modell från Ben Buckle - med färdigsågade delar. Finns i många modeller • För 3,5 - 10 cc.



## Lättbyggda modeller

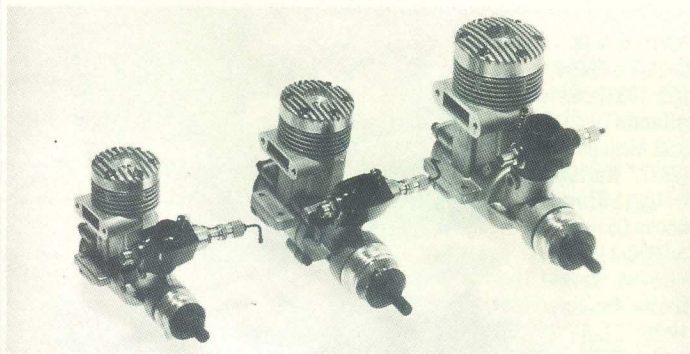
Powerplane Internationals bestseller-modeller med färdiga vingor, perfekt passform på ingående detaljer • För 6,5 - 10 cc.



## APC-propellern

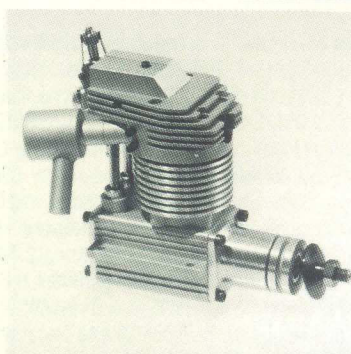
Tyst gång. Hög verkningsgrad. Hög hållfasthet genom långfibrig glasfiberarmering.

7x3 - 7x10	8x4 - 8x10
9x4 - 9x10	10x6 - 10x10
11x6 - 11x9	12x6 - 12x8



## Irvine

Irvine är en högkvalitetsmotor, sedan 20 år tillverkad i England. Hög effekt och säker gång. Finns i storlekar 2,5 - 10 cc.



## Laser

Modellmotorernas Rolls-Royce! Tillverkas på beställning. 5 års garanti inklusive skador vid marksyn! V-Laser & Single-Laser. 7,5 - 30 cc.

**Ritningar från bland annat Mick Reeves och Thorjets.**

# Natans Hobby



# O.S. ALLTID STEGET FÖRE ...

## FS-120 SURPASS SP

### Kompressor- matad

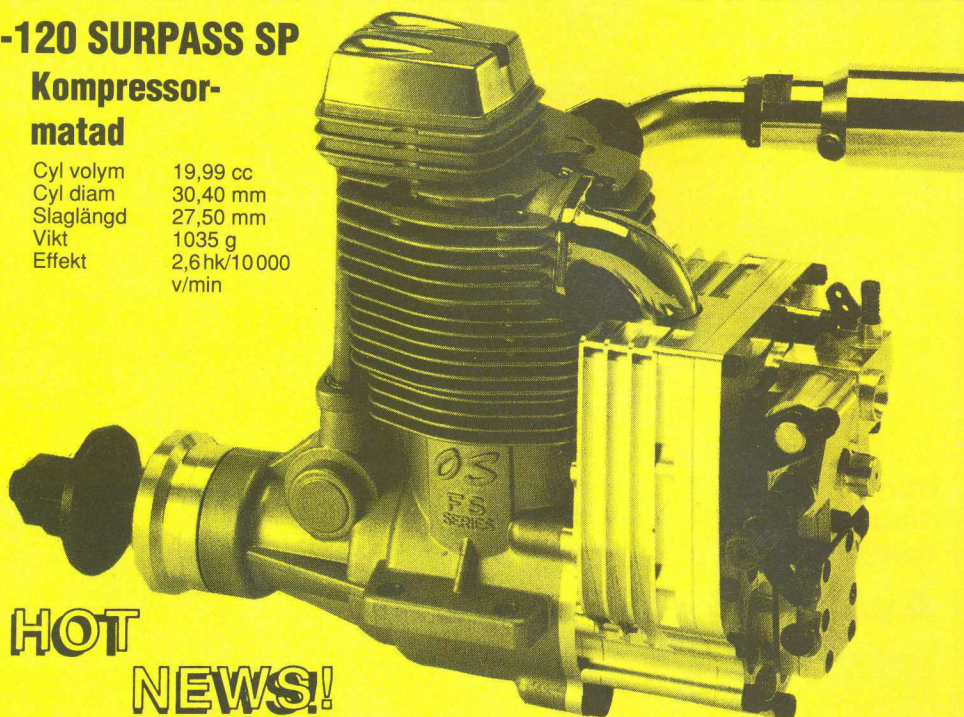
FS-120 SURPASS SP är världens första modellmotor försedd med en mekanisk kompressor av Rootstyp som har inbyggd bränslepump. Denna ger motorn ett ingastryck på två gånger det atmosfäriska vilket resulterar i en effektökning på 20-30%. Detta gör FS-120 SURPASS SP till marknadens i särklass starkaste fyrtaktare i sin storlek.

FS-120 SURPASS P har excellenta gångegenskaper. Är lättstartad. Har imponerande låg & säker tomgång med omedelbar acceleration.

FS-120 SURPASS SP har också fördelen av okritisk tankplacering tack vare pump & regulator.

FS-120 SURPASS SP är för Dig som kräver det bästa som modern modellmotorteknik kan erbjuda!

Cyl volym	19,99 cc
Cyl diam	30,40 mm
Slaglängd	27,50 mm
Vikt	1035 g
Effekt	2,6 hk/10000 v/min



**HOT  
NEWS!**



Två heltuffa jetkärnor där inga dyra fläktaggregat behövs. Har skjutande propellrar med motorerna prydligt inbyggda och väl dolda i modellernas utblås.

Vinge, "stabbe" & fena kommer i snyggt EZI-utförande med färdig finish. F-16 kroppen är färdigdragen i plast medan F-18 har en kropp i ny TUFLEX-plast som är oerhört seg och stryktålig. Satserna innehåller dessutom allt i tillbehör som Du behöver förutom radio & motor.

Som sina förebilder erbjuder både F-16 & F-18 flygprestanda fullt värdiga en jetkärna.

F-18 HORNET är förberedd för infällbara ställ om så önskas!

## SPORTS AVIATION

TAR DIG IN I

JETÅLDERN ...

**READY TO FLY**

"BE A  
TOP GUN"

### F-18 HORNET

Spännvidd	1110 mm
Längd	1390 mm
Vingyta	31 dm <sup>2</sup>
Vikt	ca 3 kg
Motor	.45-.46 tvåtakt



### F-16

Spännvidd	1012 mm
Längd	1080 mm
Vingyta	23 dm <sup>2</sup>
Vikt	ca 1,9 kg
Motor	.25-.32 tvåtakt



Generalagent

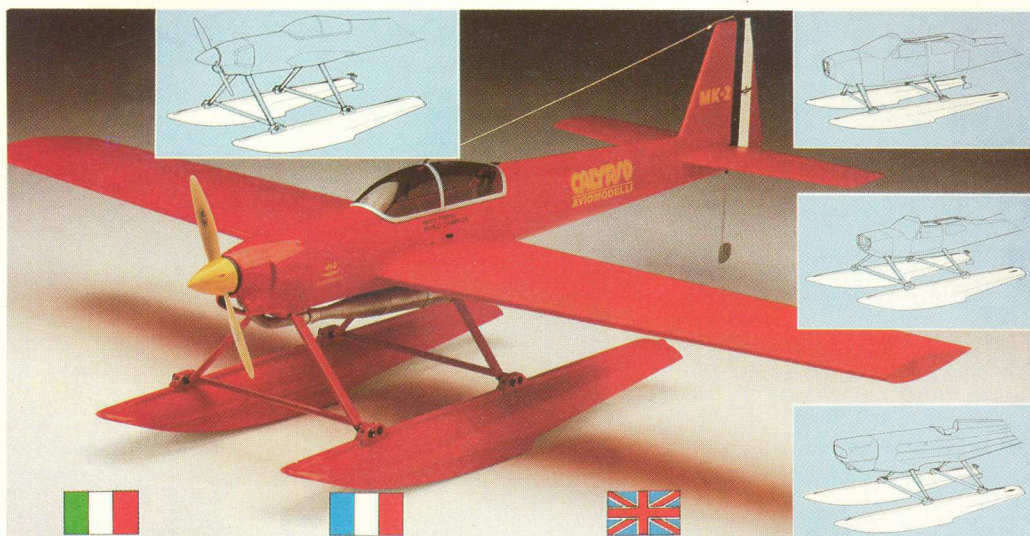
**MODEL-CRAFT**

Rundelsgatan 16

211 36 MALMÖ TEL 040-714 35



## Aviomodelli Kits



### Calypso modell Mk2

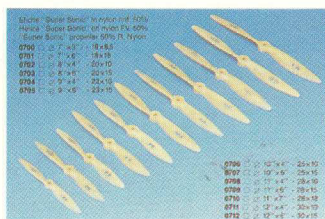
Hanno Prettners kända modell

Byggsatsen innehåller Duraflexkropp, abacchiplankade cellplastvingar med färdiga ändstycken, motorbockar, hjul, tank, spinner, landningsställ, linkar, skruvar mm.

### Duraflex flottörer

färdigformade med monteringskit & roder av nylon (ställ ingår ej) Längd 950 mm Vikt 560 g. För modell 3,5 - 6,0 kg

## Aviomodelli snurror



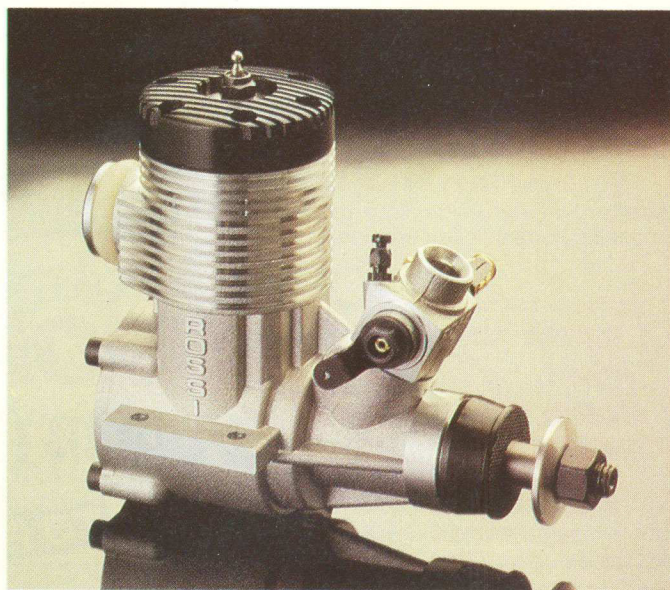
"Super Sonic" Komposit-propeller 50% nylon

"Super Sonic" 10" x 6" träpropeller  
11" x 7,5"  
Hög kvalitet 12" x 6"  
Bra pris 12" x 9"  
Finns i följande storlekar: 13" x 6"  
14" x 6"  
15" x 7"



Rossi's världsberömda glödstift

Lagerförs i samtliga modeller



### Rossi R 61 3+2

Kraftfull bakutblåsare som levererar 2.35 Hk vid 17.500 rpm

### Rossi R 90, DF motor

R 90/3 + 2 RV ABC 15 cc, 5,98 Hk, 22.000 rpm cod. 20.90/3 + 2

## Master Fly kits



### Crusader F8J

Tillverkad i glasfiber och komposit. Håller mycket god finish, komplett med monteringsdetaljer, cockpit, stora dekalark, ritning, fläktaggregat, motorbockar, luftdrivet, infällbart landningsställ mm

## Aviomodelli Kits

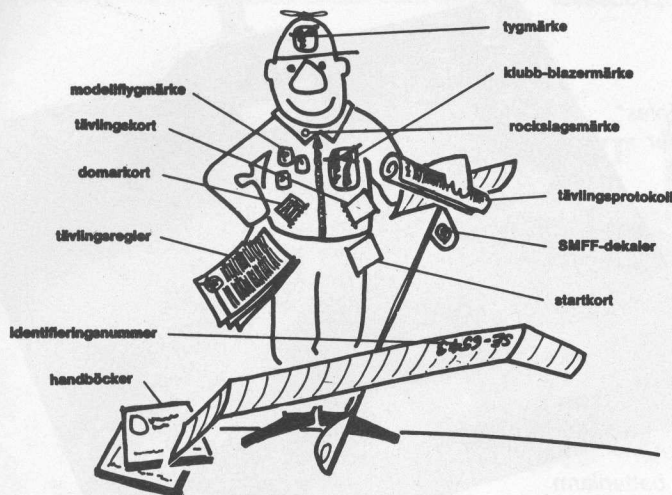


### Cessna Cardinal

Det välkända och mycket prisvärda sportflygplanet med utmärkta flygegenskaper. Byggsatsen innehåller Duraflexkropp, abacchiplankade cellplastvingar, landningsställ, hjul, tank, spinner och mycket mycket mer.



**Köp grejer för Dig själv,  
Dina modeller eller Din klubb!**



Klubbar och skolor  
faktureras -  
övriga leveranser  
sker mot postförskott



SMFF:s expedition  
Box 100 22  
600 10 Norrköping  
Telefon 011-13 21 10

Förbundsmärke, rockslagsmärke	15:-
Förbundsmärke, blazermärke	40:-
Slipsklämma med förbundsmärke	25:-
Nyckelring med förbundsmärke	2:-
Modellflygmärke, brons	20:-
Modellflygmärke, silver	22:-
Modellflygmärke, guld	23:-

Endast till klubbar  
- prov skall avläggas!

SMFF-dekaler, 1 st 70 x 70 cm	5:-
SMFF-dekaler, 8 st på karta, 300 x 300 mm	10:-
Tävlingsregler för olika FAI-klasser m fl, per st	10:-
Domarhandledning F3A, 89 års regler	50:-
Domarhandledning F4C, 89 års regler	50:-
Handbok: "Att vara modellflygledare"	20:-
Handbok: "Modellflygets grunder"	20:-
Bokpaket: "Vi modellflyger", 2 delar	20:-
AMA-Cub, introduktionsmodell, byggsats	17:-
Thermal Dart • NY!	35:-
LINUS, linmodell, byggsats	285:-
LINUS, linmodell, enbart ritning	25:-
Byggplatta, 80 x 24 cm	20:-
NYBÖRJARPAKET, antal 1-4 st, per styck	200:-
NYBÖRJARPAKET, antal 5 st	800:-
Klädselpapper, gult & rött, 12 el 21 g/m <sup>3</sup> , per ark	4:50
T-shirt, från EM 87 eller EM 88	40:-

**SÄLJES SÄLJES SÄLJES SÄLJES**

**HELIKOPTER X-CELL 60**  
Helikoptern är komplett med OS 61 SFN-H och pipa. Lite flugen och i verkligt toppskick. 040-94 20 40 dag, 040-54 61 79 kvällar. Ola.

**HÖGVINGAT PLAN**  
Högvingat plan med Sanwa 6-kanals radio, Enya .19-motor, ackar och laddare. Är flygfärdig. Har aldrig störat! 0479-138 71 Michael

**RADIOSTYRD BIL**  
Falcon. 031-68 21 19 Fredrik

**KÖPES KÖPES**

**FUTABA-MOTTAGARE**  
Jag köper gärna en Futaba-mottagare FP-R 118 GP PCM. 054-18 64 07 (kl 0800-1700)

**VERON SKYSCOOTER**  
Ritning/kopia till Veron Skyscooter RC-oldtimer. 0155-697 87, Arne

**TIGER MOTH**  
Skala 1:3,9, träfärdig och dukad, motorkåpa, delar till landställ samt div beslag. Mycket välbyggd. Pris 2.500:-. 054-15 87 14 Kvällstid.

**HOBBYRUMSSTÄDNING**  
2 st kompletta Sting-pylong med OS 10FP. Per styck 650:-; 1 st dubeldäckare J2, 1000 mm spv, beg. 400:-; Seglare för bogsering eller hand, inkl koppling. 1 st Bacill, 145 cm spv, 300:-; 1 st Albatross, 245 cm spv, inkl två nya vingservon, 800:-; 1 st OS 15 FP, beg. 300:-. 0530-205 53 efter 1700. Thommy.

**HELIKOPTERRADIO**  
Helikopterradio JR PCM-10 komplett med väska, servon och mottagare, nyskick, pris beroende på utrustning. 0155-824 81, Thomas.

**MOTOR**  
1 st OS 25FS, end inkörd, 500:-. 0573-231 34 kvällstid.



**"HOT STUFF"**  
**"JUFEO"**  
**(User-Friendly Odorless)**

Det nya vänliga snabblimmet.

LUKTRITT • "RYKER" & "GASAR" INTE!

Det enda Ca-lim som också kan limma skumplast

Lättjobbat, perfekt för balsa, med viss "arbetstid" för stora ytor och ev. inpassning eller justering. Tillverkat av modellbyggare för modellbyggare.

**Pris 53:-**  
20 g flaska med pip & "snäppförslutning"

Specialpris: 3 flaskor för endast 135:- portofritt!  
Nu finns även tunnflytande som "biter" direkt!  
Detta pris är endast möjligt om Du beställer/betalat via postgiro 27 51 23-8 (porto & postförskost kostar annars minst 23:- extra!) Fyll i pg-blanketten och skriv Din beställning på blankettens meddelanderuta. Glöm ej Ditt namn & adress.

R/C-modeller • Box 6026 • 175 06 Järfälla

**Fototävling!**

Modellflygnytt utlyser här lite i skymundan en pristävling. Det gäller att ta bra modellflygbilder, som bli bra och säljande omslag till tidningen. Det måste vara färgda och minst 24x36 mm. Kom ihåg, att omslagsbilden är STÅENDE och reprogubbarna föredrar STÅENDE dior - då blir kvaliteten bäst. Bokpriser utlovas för varje använd bild. Jury: Fotograf Jan Tydell och Den gamble.

Sveriges  
Modellflygförbund



bildades 1957 och har klubbar, klubbmedlemmar och enskilda personer som medlemmar.

**Förbundsordförande**  
Bengt-Erik Söderström  
Rullstensvägen 17  
616 00 Åby  
Telefon 011-665 58 bost  
011-15 40 00 arb  
Telefax 011-23 83 08

**Vice förbundsordförande**  
Lennarth Larsson  
Kristinebergsvägen 17  
183 44 Täby  
Telefon 0762-502 65 bost  
08-713 37 91 arb

**Sekreterare**  
Henning Andréasson  
Tuborgsgatan 1 B II  
217 41 Malmö  
Telefon 040-91 58 42

**Kassör**  
Johan Bagge  
Lokegatan 24  
602 36 Norrköping  
Telefon 011-13 36 47 bost  
011-19 13 86 arb

**Suppleant**  
Roland Allberg  
Adjutantsvägen 6  
834 00 Brunflo  
Telefon 063-217 00 bost  
063-15 15 67 arb

**Utbildningsledare**  
Ingemar Holmberg  
Kalmarsvägen 33  
852 65 Sundsvall  
Telefon 060-50 11 84 bost  
060-15 10 00 arb

**Ledamot**  
Gunnar Eriksson  
Östra Parkgatan 26  
951 36 Luleå  
Telefon 0920-239 26 bost  
Telefax 0920-228 87 fvb

**Grenchef Friflyg**  
Johan Bagge  
Lokegatan 24  
602 36 Norrköping  
Telefon 011-13 36 47 bost  
011-19 13 86 arb

**Grenchef Radioflyg**  
Hanns Flyckt  
Åkershultsvägen 2  
564 00 Bankeryd  
Telefon 036-721 10 bost  
036-19 96 00 arb  
010-36 33 83 bil

**Förlagsansvarig och Expeditionsföreståndare**  
Bo Hallgren  
Box 30  
618 00 Kolmården  
Telefon 011-925 97



**MULTIPLEX**

# Commander mc 2020

Ett helt nytt koncept för radiostyrningsanläggningar med microprocessor

- sändaren är avsedd både för helikopter och andra flygmodeller
- all programvara finns med från början, 6 modellminnen
- alla inställningar sker analogt i direkt kontakt med din modell
- du "tillverkar" själv de blandare du behöver; funktionerna kan "stapas"
- med digitalvred och Quick Select för snabb inställning av funktioner

**levereras med detaljerad svensk bruksanvisning**

- Heli: Schlüter, Heim, 3- och 4-punktshuvud (+geometri f 3-p), stjärtrotorblandare, fas 0° till +/- 45°, gyroblandare, 4-punkts pitch, 5-punkts gas, autorot, stand by (ny säkerhetsfunktion), gasförval, direktgas.
- Flyg: Skevroderdiff., höjdroderkomp. fr. flap+spoiler (gas), V-stab (+sida), 1/2 butterfly, butterfly, delta (+höjd), flaperon, tomgångstrim.
- Centertrim
- 6 modellminnen
- Dual Rate
- Servoinställning ex: mitt 0 - +/- 46%, ände 0 - +/- 110% (PCM 100%)
- Digitalvred: kan göras aktivt under flygning för justering av inställningar, dessutom aktivt i heliflyg, justering av gas vid pitch "0", hovring och pitch 75%; vid pitchmax justeras denna.
- Du beställer som extra de switchar du behöver - och monterar dem där du själv vill!



**INNEHÅLL Commander mc 2020: Sändare 6K med 1.200 mAh-ackumulator, 2 dragreglage, antennkula, digitalvred, HF-modul, mottagare, kristallar med vimpel, 2 st Europa BB-servon, mottagarackumulator 600 mAh, strömbrytarkabel med ladduttag • Pris beroende av mottagarval (Uni 9, DS 9, PCMDS) • Se den hos Din hobbyhandlare nu!**

## ORBO AB

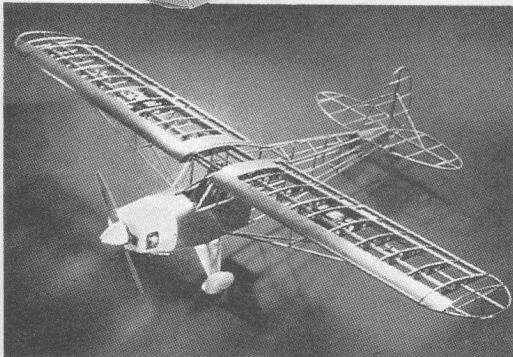
Lidgatan 20 • 171 58 SOLNA • Ordertelefon 08-34 78 43  
Kundservice tisd & torsd 18-20, lörd 10-13 • 08-83 25 85

## NYTT

Kombiladdare för alla MPX, med laddkablar, 30-280mA cirkapris  
+ encells blyack el NiCd • svensk bruksanvisning **291:-**

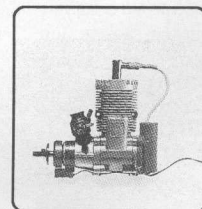


MULTIPLEX-katalog, tysk, engelsk eller fransk, sätt in 50:-  
på pg 190082-8 (över disk cirka 37:-).

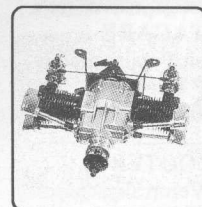


### Helmetallmodeller med goda flygegenskaper och det där lite extra!

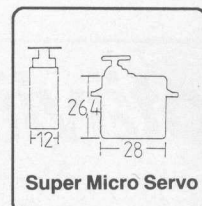
- |                          |              |
|--------------------------|--------------|
| <b>HORNET</b>            | spv 2.040 mm |
| <b>Super Cub</b>         | spv 2.240 mm |
| <b>Silver Bird</b>       | spv 2.190 mm |
| <b>Weeked Flyer</b>      | spv 2.134 mm |
| <b>Grasmücke</b>         | spv 1.415 mm |
| <b>Heinkel 72 Kadett</b> | spv 2.250 mm |
- Heinkel 72 ovan • Cub till vänster



Bensinmotor  
HB 61 PDP  
1,85 PS kompl  
monterad 10 cc  
med tyristor-  
tändning.  
Finns även för  
2-cyl. motor.



SAITO-nytt:  
FA-50 GK  
7,5 cc 1 PS  
FA-80 GK  
13,1 cc 1,35 PS  
Vi har hela  
Saito-  
programmet.



Super Micro  
servo 12,5 g  
12x26,4x28 mm  
Micro-Servo 19 g  
12,5x30x30 mm  
Anslutn.-kablar  
enligt önskan  
Metal/vxl-låda!

Ring/skriv efter gratis prospekt med svensk översättning och prislista.



## SWEDCON KB

Box 7045 • S-650 07 KARLSTAD

Telefon & fax 054-18 64 07 (eft 1630 tfnsvar)

Vi har Modellkataloger från  
JAMARA, RÖDEL, KRICK, TONI  
CLARK, WEBRA, KAVAN -  
beställ dem från oss!

FUTABA-programmet: servon,  
mottagare, kristaller, kablar mm.

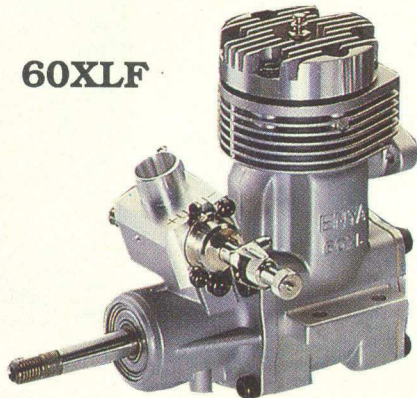
Konsekvent prissättning  
= prisvärt från Swedcon KB!



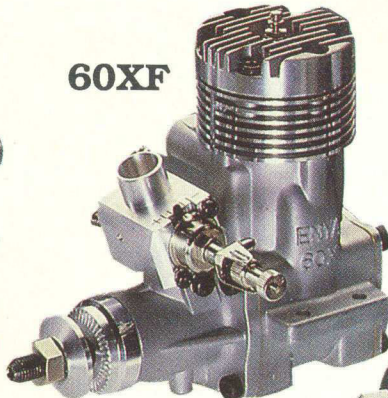
# ENYA

## modellmotorer Kvalité från Japan

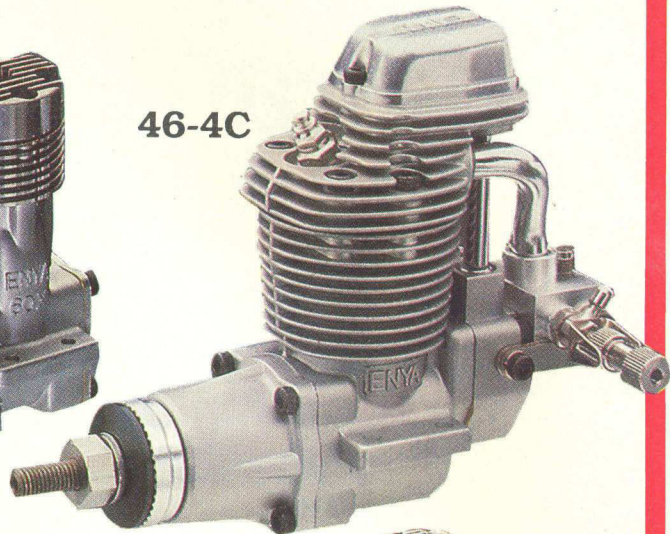
60XLF



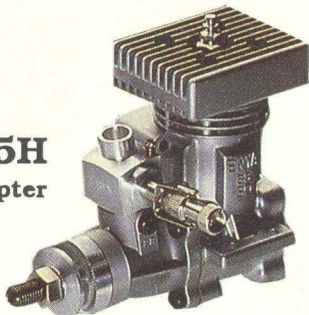
60XF



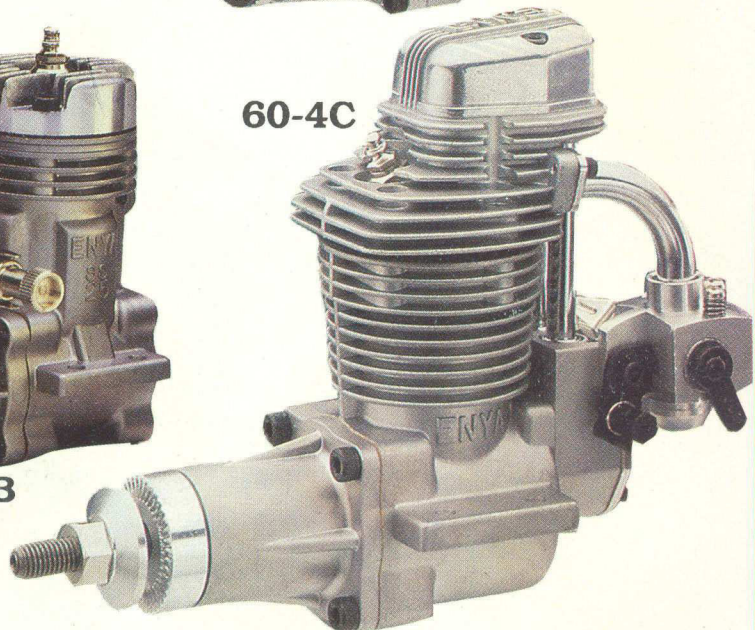
46-4C



SS35H  
helikopter



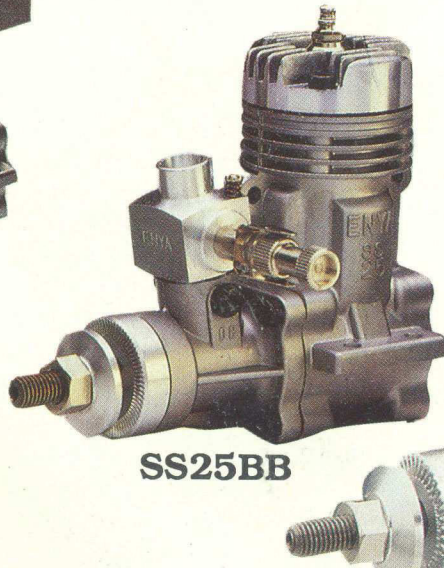
60-4C



21CXL



SS25BB



### Flygmotorer • 2-takt

Modell	Ljuddämp.	Maxeffekt	Volym	Kolv & foder	Pris
80XF	Ej	1,90 hk	12,60	Kolvring	1.793:-
60XLF	Ej	1,90 hk	9,95	Al-Chro	1.733:-
60XF	Ej	1,80 hk	9,95	Al-Chro	1.513:-
SS45BB	M402X	1,25 hk	7,48	Kolvring	1.155:-
SS40BB	M402X	1,20 hk	6,49	Slät	998:-
SS30BB	M251	0,80 hk	4,82	Slät	938:-
SS25BB	M251	0,70 hk	4,08	Slät	900:-
19VIBB	Ej	0,40 hk	3,25	Lappad	598:-
11CX	M11CX	0,40 hk	1,79	Al-Chro	856:-

### Helikoptermotorer • 2-takt

Modell	Ljuddämp.	Maxeffekt	Volym	Kolv & foder	Pris
SS50H	Ej	1,30 hk	8,05	Kolvring	1.313:-
SS35H	Ej	0,90 hk	4,82	Kolvring	1.219:-

### Marinmotorer • 2-takt

Modell	Ljuddämp.	Maxeffekt	Volym	Kolv & foder	Pris
60XLRV4M	Ej	2,00 hk	9,95	Al-Chro	
60XF4M	Ej	1,80 hk	9,95	Al-Chro	2.020:-
45CXM	Ej	1,50 hk	7,48	Al-Chro	1.563:-
21CXM	Ej	0,90 hk	3,46	Al-Chro	988:-

### Flygmotorer • 4-takt

Modell	Ljuddämp.	Maxeffekt	Volym	Kolv & foder	Pris
120-4C	MR1204C	2,10 hk	19,93	Kolvring	3.313:-
90-4C	M904C	1,30 hk	14,93	Kolvring	3.198:-
80-4C	Ej	1,10 hk	12,60	Kolvring	2.658:-
60-4C	Ej	0,90 hk	9,95	Kolvring	2.470:-
53-4C	M604C	0,80 hk	8,69	Kolvring	2.245:-
46-4CII	M464C	0,75 hk	7,49	Kolvring	2.158:-

### Bilmotorer • 2-takt

Modell	Ljuddämp.	Maxeffekt	Volym	Kolv & foder	Pris
21CXL	Ej	0,90 hk	3,26	Al-Chro	1.234:-
21CX	Ej	0,90 hk	3,46	A-Chro	1.250:-
21CXLB	Ej	0,90	3,46	Al-Chro	1.329:-
21CXB	Ej	0,90 hk	3,46	Al-Chro	1.332:-
11CXCT	Ej	0,40 hk	1,79	Al-Chro	898:-

L = Bakblås; M = Marin; B = Buggy; 4C = 4-takt

### Förgasare

60X60S	För 60X & 80X GM10SB	Ø 15 mm	488:-
S50H70	För SS50 helikopter & flyg	Ø 13 mm	288:-
S4030	För SS40 & SS45	Ø 13 mm	163:-
S30H70	För SS30 & SS35 helikopter	Ø 12 mm	250:-
19SB30	För 19VIBB	Ø 10 mm	144:-

### Glödstitf

Nr 3 varm	56:50
Nr 4 medium	66:50
Nr 5 medium	87:50
Nr 6 kall	110:-

### Ljuddämpare

M601X	För 60X, 80X	241:-
M402X	För 40CX, 45CX, SS40-SS50	183:-
M251	för SS25BB, SS30BB	161:-
M152	För 15-19, 21CX	125:-
M11CX	För 11CX	74:-

**minicars**  
modellhobbygrossisten

Fråga efter våra produkter i "Din" butik  
Bergsbrunnagatan 18 • 753 23 Uppsala • 018-11 20 15

**minicars**  
modellhobbygrossisten



# Europas framgångsrikaste modulsystem

Därtill det största  
modulprogrammet för omfång  
komplet

S248  
06696

Håkansson Stig  
P1 5918  
68400 Munkfors

## FM 6014

4-/9-kanals FM-grundset,  
6 optionsplatser.  
För 35- och 40-MHz-bandet. 1 servo.  
C:a-pris 2295:—

## FM 414

4-/7-kanals FM-grundset,  
5 optionsplatser.  
För 35- och 40-MHz-bandet. 3  
C:a-pris 1895:—

## FM 4014

4-/7-kanals  
FM-grundset,  
5 optionsplatser.  
För 35-  
och 40-MHz-bandet.  
1 servo.  
C:a-pris 1895:—

## FM 314

4-/7-kanals FM-grundset,  
2 optionsplatser för specialmoduler.  
För 35- och 40-MHz-bandet. 3 servon.  
C:a-pris 1595:—

**GRAUPNER**

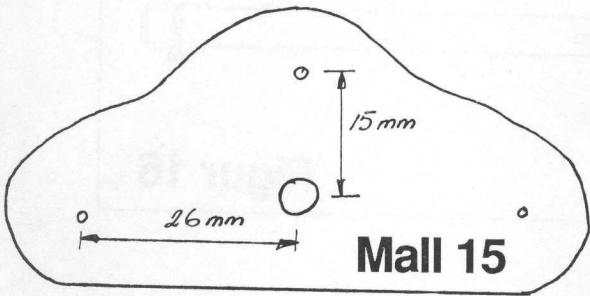
Utförligt beskrivna i  
GRAUPNER huvudkatalog FS  
och nyhetsprospekt N 89

JOHANNES GRAUPNER · D-7312 KIRCHHEIM-TECK · HOBBYBORGEN AB · S-36071 NORRHULT · Tel. (0474) 405 10



Mall 0

Mall 13



Mall 11

Mall 9

Mall 10

Mall 7

Mall 6

Mall



Mall 14

Mall 2

Mall 1

Mall 5

Mall 12

Mall 8

BALSA 12mm (TUNG)

160

akt. länk - BEKLÄDNAD

50µm MYLAR SOM

RITAD AV FRED BRIHAGEN 1990.



FRAMKANTFÖRSTÄRKNING = WIRE

ALUMINIUMPLÅT 0,2-0,5mm

BALSA 3mm (HÅRD)

ABAC

LINDA TRÅD RUNT MÄSSINGRÖRET  
OCH BAKKANTEN.

PIANOTRÅD 2mm

BALSA 4mm MEDIUM Q-GRAIN

PLYWOOD 2mm

BALSA 5mm MEDIUM Q-GRAIN

ABACHI SOM DISTANS TILL OKET  
Fyll upp med balsa så att  
mittsprygeln blir 4 cm hög.

PLYWOOD 1,5mm

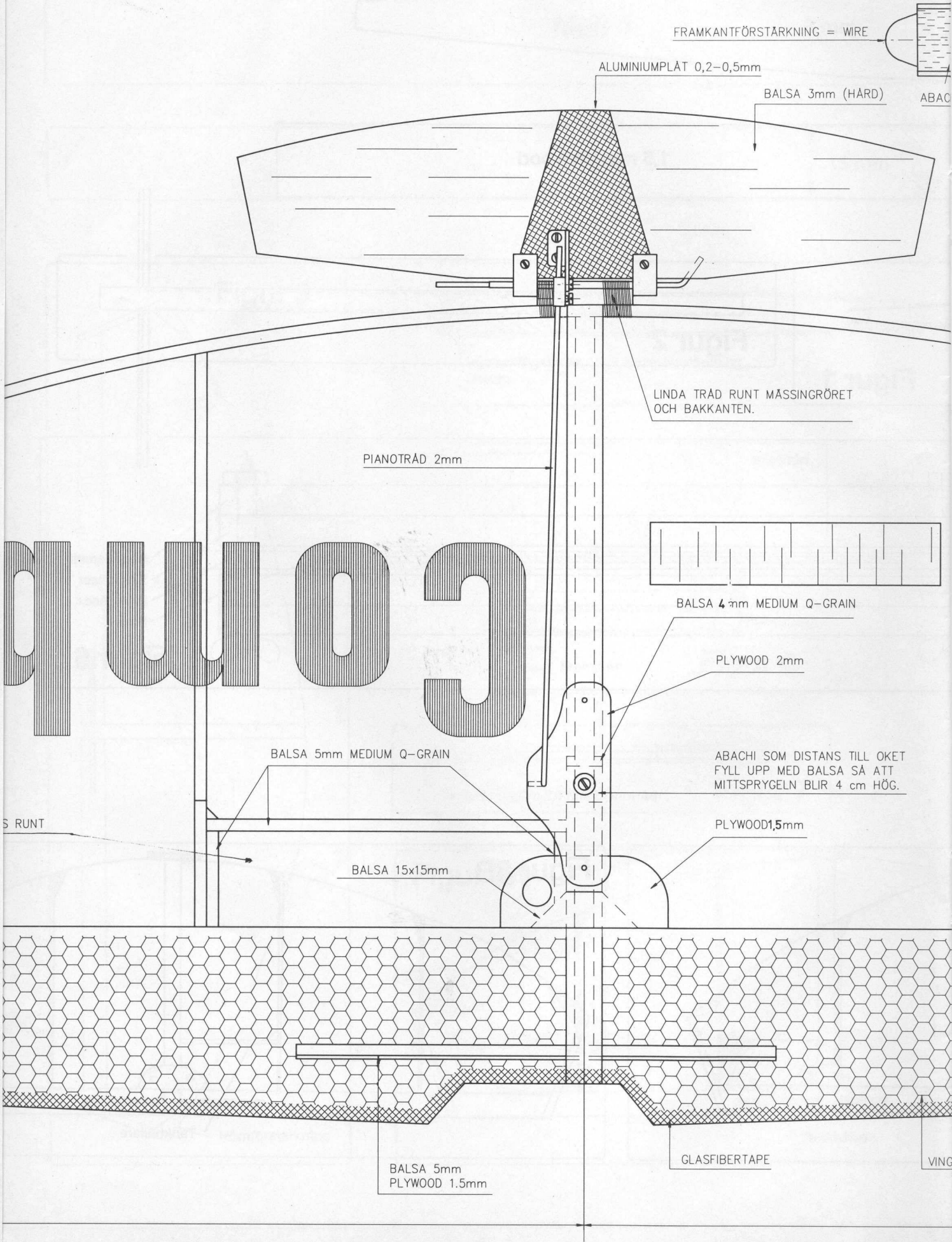
S RUNT

BALSA 15x15mm

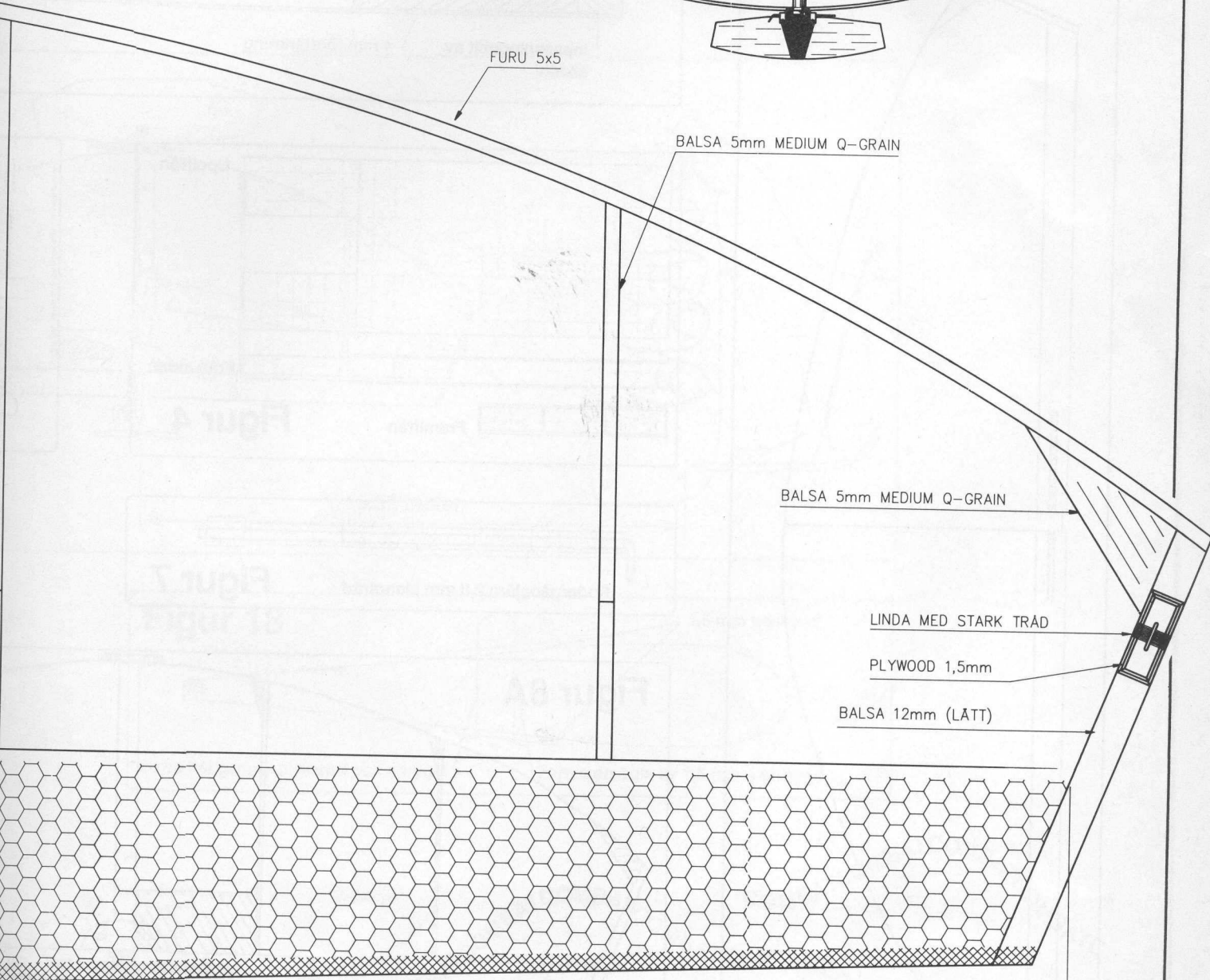
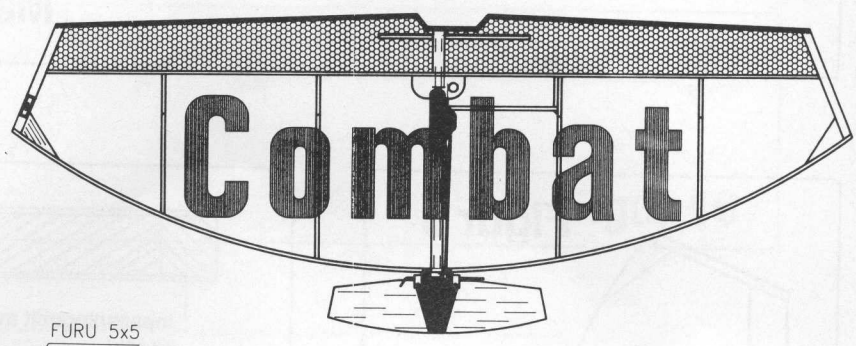
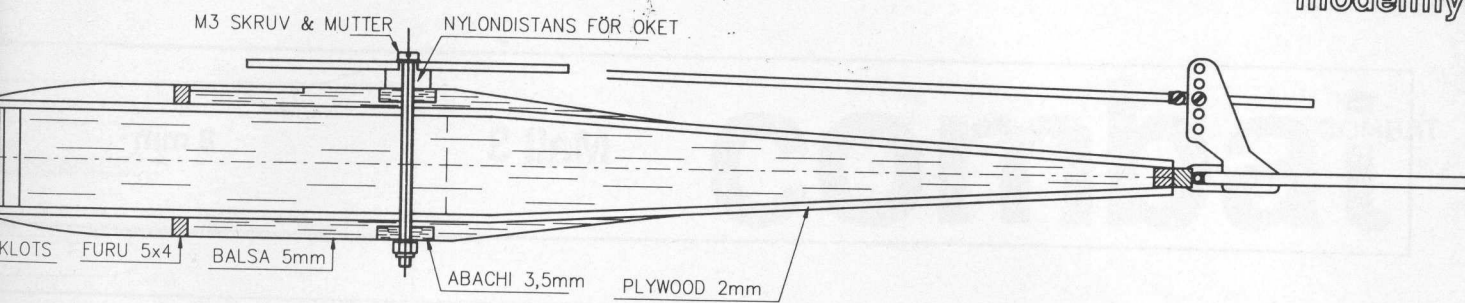
BALSA 5mm  
PLYWOOD 1.5mm

GLASFIBERTAPE

VING



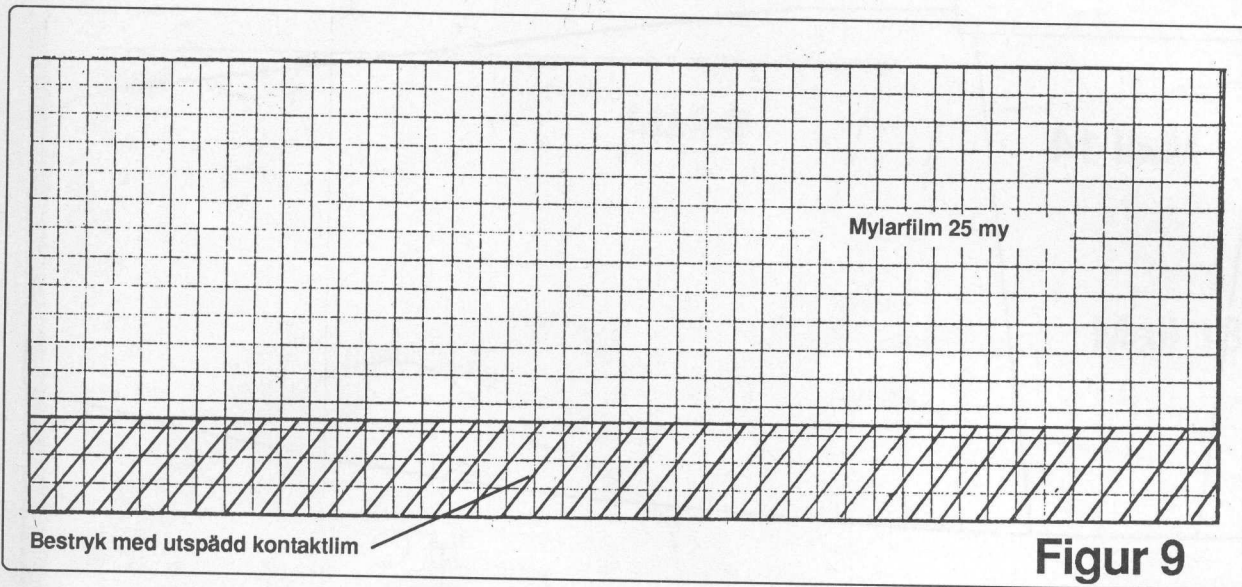




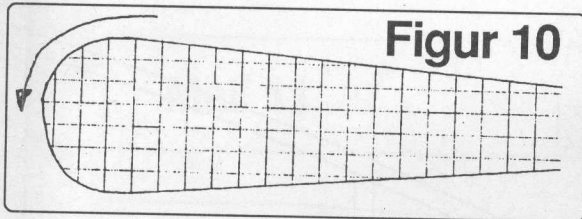
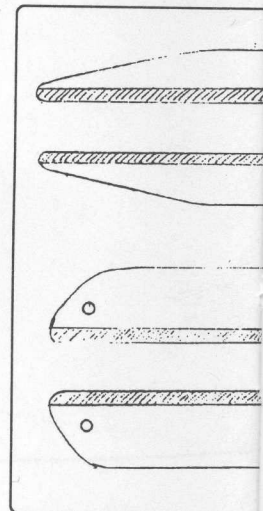
KANT AV FRIGOLIT

# COMBAT INT SKALA 1:1

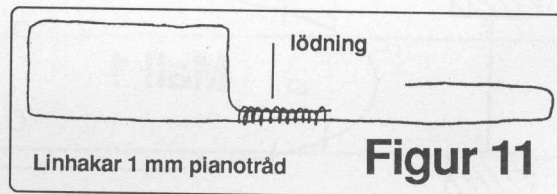




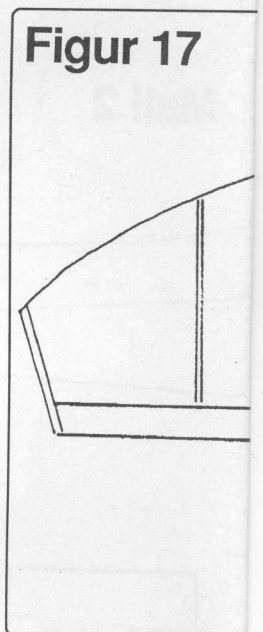
**Figur 9**



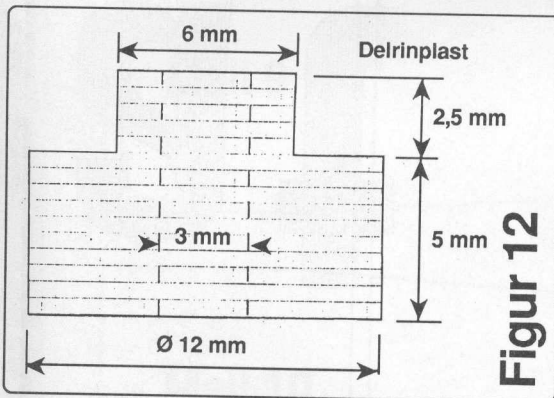
**Figur 10**



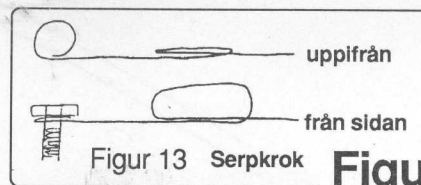
**Figur 11**



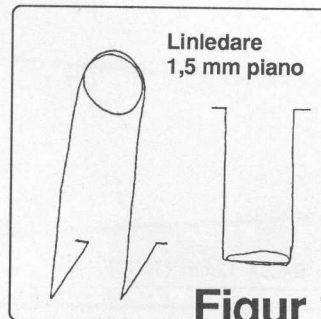
**Figur 17**



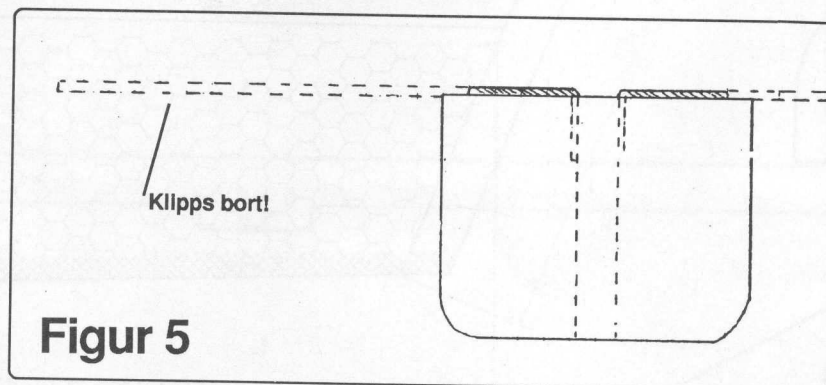
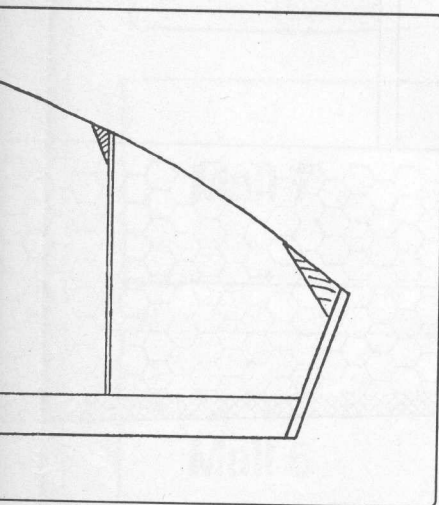
**Figur 12**



**Figur 13**



**Figur 14**

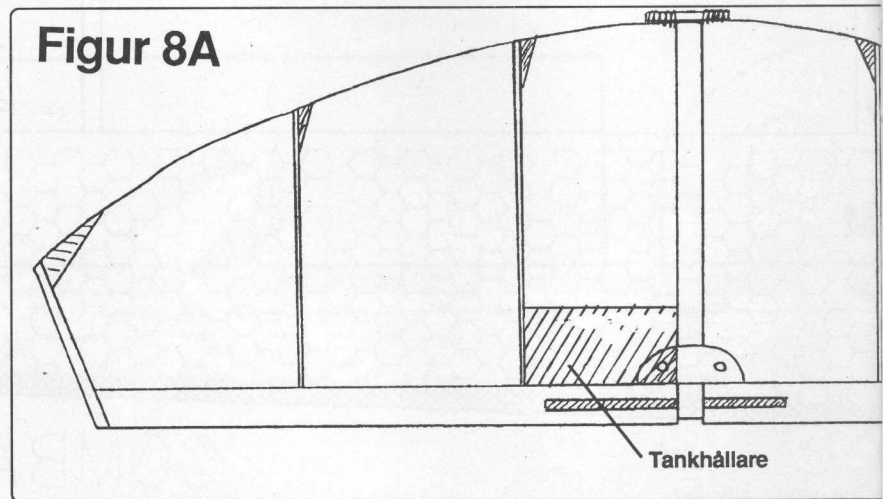
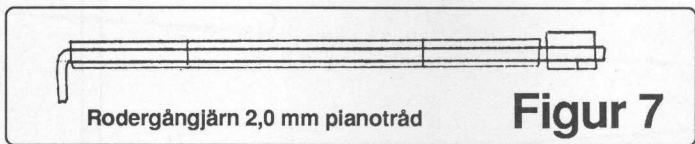
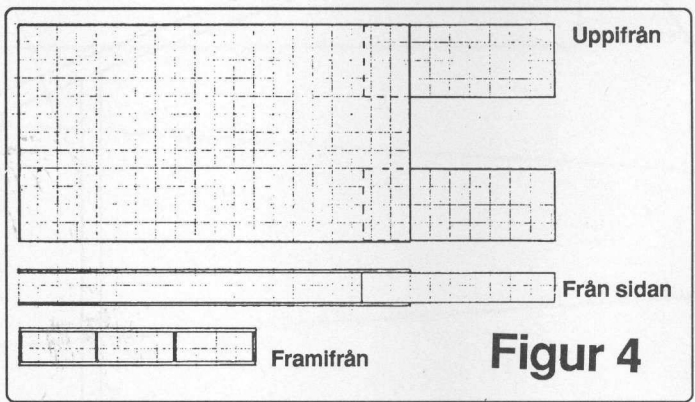
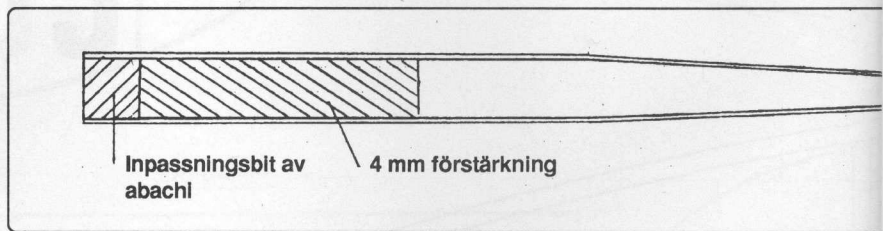
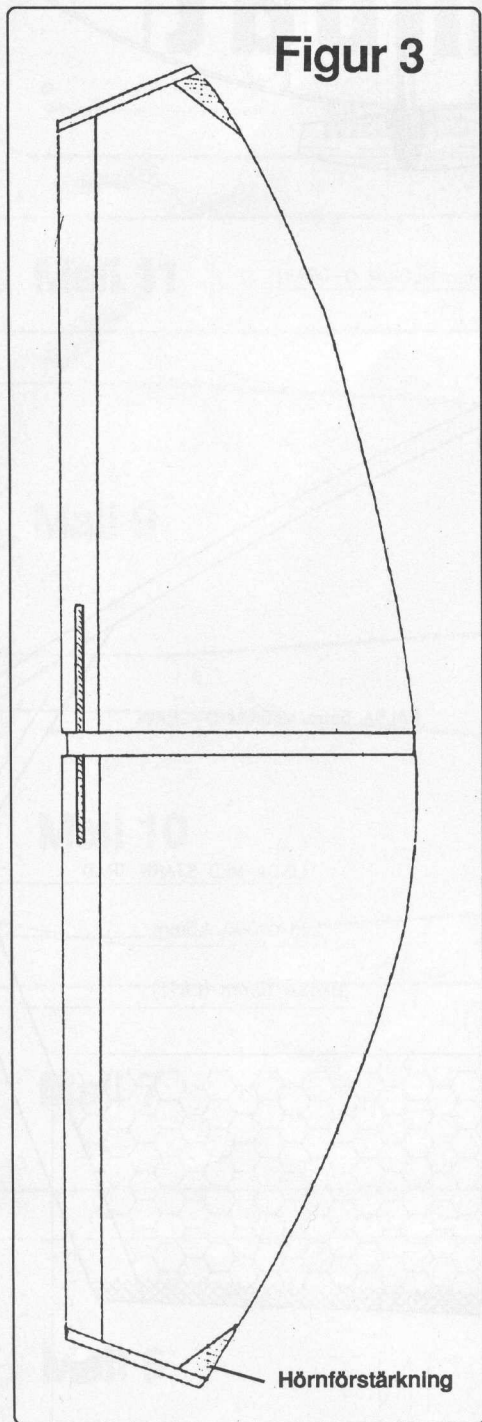
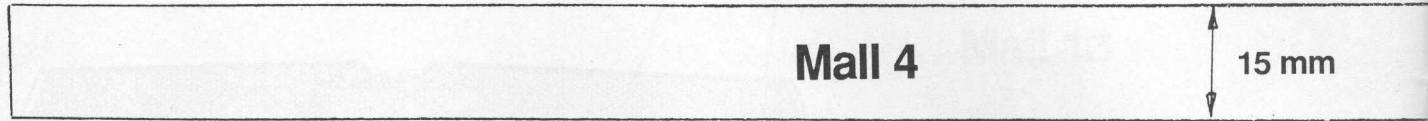
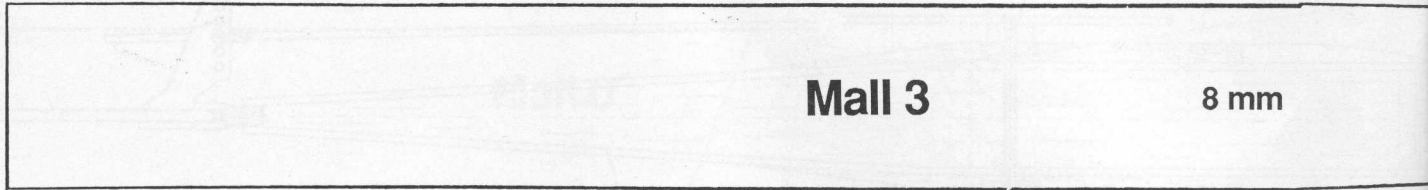


**Figur 5**

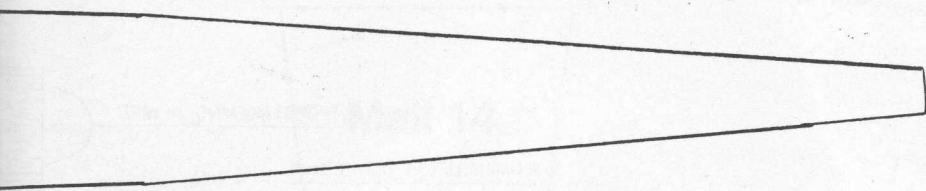




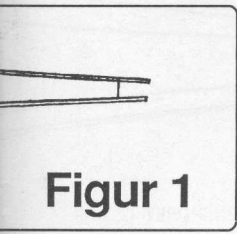




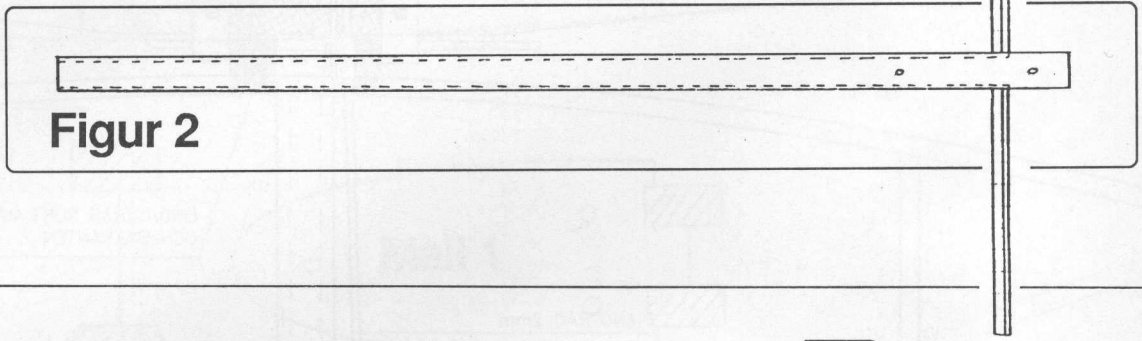




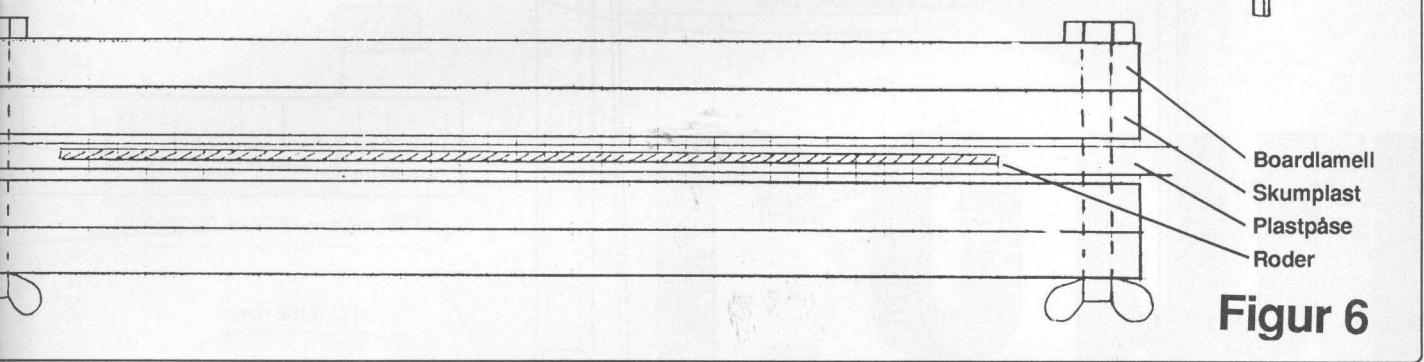
1,5 mm plywood



Figur 1

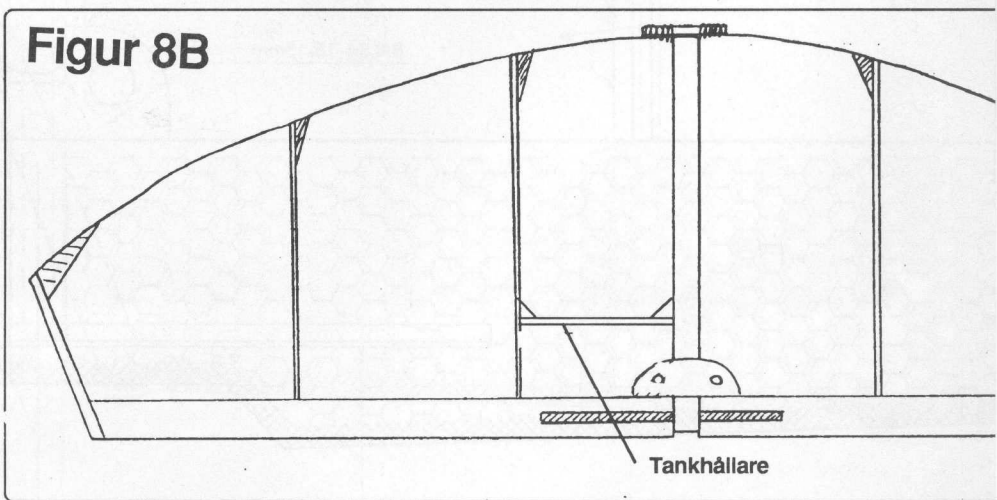
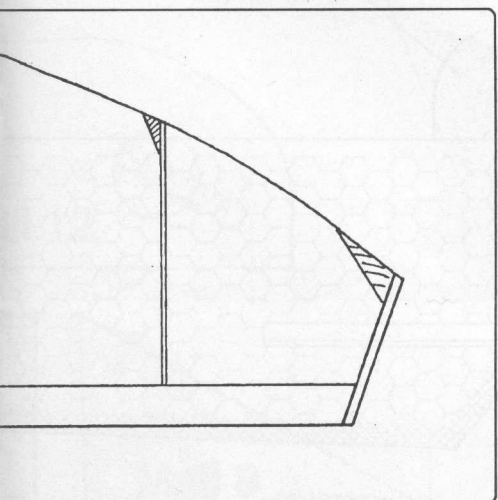


Figur 2



- Boardlamell
- Skumplast
- Plastpåse
- Roder

Figur 6



Figur 8B

Tankhållare