



nytt

# modellflyg

SVERIGES MODELLFLYGFÖRBUND • 1994 • PRIS 30:- • Momsbefriad

Följ med Modellflygnytt  
till England & hobbymässa för  
bara 1.395:- • se sidan 15!



# 5



SMD 0244-05



05

7 388024 403001

**Skala-VM • Enkäten • Mer aerodynamik  
Proportionell simulatorspak • Motorvård  
Skala-Väst • Friflyg • Dogfight • Skyray 35**



# CONCEPT 30 SR-X & SR-T

## KÄLLA TILL KUNSKAP – CHC-BUTIKEN

Att lära sig flyga helikopter innebär nästan alltid att ett visst mått av kvalificerad hjälp måste till. Det innebär också att en och annan reservdel kommer att erfordras eftersom nybörjarkrascher är legio. Vi har därför samlat en del av våra bästa återförsäljare på helikoptersidan i en grupp butiker under beteckningen CHC.

Kvalificerad hjälp och reservdelar finns att få i en riktig CHC-butik! CHC betyder Concept Helikopter Center. Alla CHC-butiker har förbundet sig att hålla kvalificerad personal tillgänglig och att dessutom ha alla de vanliga reservdelarna på lager i butiken. Det betyder trygghet för såväl nybörjaren som för den duktige flygaren.

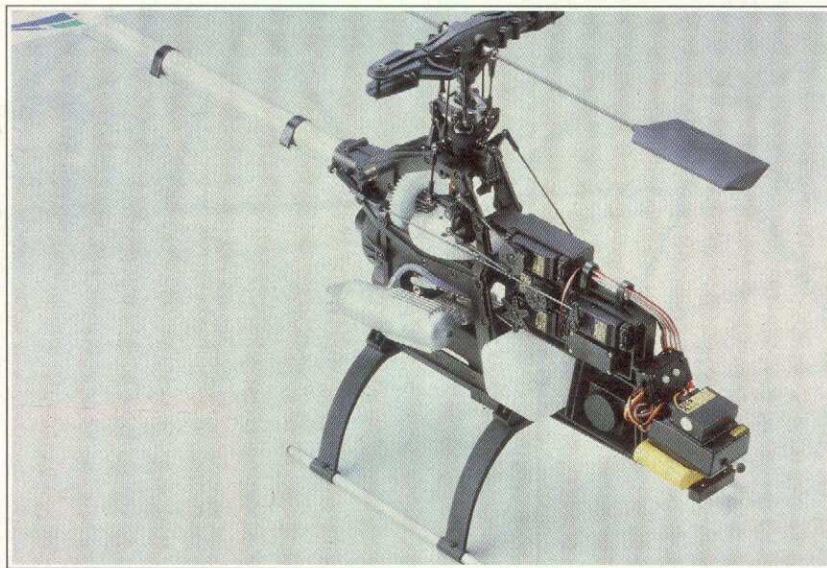
Våra krav på CHC-butiken innebär också att den inte finns på varje ort och det innebär i sin tur att det kan vara några mil till närmaste CHC-butik. Trots det vill vi inte släppa på kraven eftersom vi vill att butiken skall kunna ge rätt nivå på service. De flesta CHC-butiker kan dessutom sända reservdelar med post när det kniper. Välj gärna ändå den butik

som ligger närmast så är det lättare att besöka butiken de gånger du vill se på nyheter av tillbehör och annat. Din CHC-butik är en bra kontakt!

De butiker vi listat nedan är de CHC-butiker som kommer att bli först med den nya Concept 30SR-X maskinen. Naturligtvis finns även 30SR-T, 60SR och EP-Concept i butikerna. Välj ut närmaste butik och slå en signal för en första kontakt. Den nya 30SR-X kommer till butikerna i början av augusti!

## NYA GENERATIONER CONCEPT 30

Den nya Concept 30SR-X är den fulländade maskinen i 30 klassen. De senaste förändringarna innebär att den nu har push-pull linkage, ny servomonteringskonsol där servona sitter betydligt mer lättåtkomliga, drivaxeln lagrad i ett aluminiumrör vilket minimerar risken för att axeln skall wobble, dubbla kullager i kopplingen etc.



Concept 30SR-T är en maskin direkt riktad till den som skall börja lära sig flyga helikopter. Den går till och med att flyga med en vanlig flygradio (svensk instruktion för detta ingår) vilket gör att den som redan är modellflygare kan använda sin befintliga radioanläggning. Det betyder i sin tur betydligt lägre startkostnader. I grundutförande levereras den utan autorotationsnav och med en förlängd rotoraxel för ökad stabilitet i luften – precis som nybörjaren vill ha det! SR-T är tänkt som en helikopter att växa i vilket innebär att den går att uppgradera till en vass SR-X när så önskas. SR-T finns dessutom i ett långt förmonterat utförande där en OS32 motor också ingår.

## Specialerbjudande – Concept 60SR 4999 kr!

För den som vill ha den större Concept 60SR finns det just nu i CHC-butikerna ett mycket intressant specialerbjudande sponsrat direkt från Kyosho. Det betyder att det just nu går att köpa en stor äkta Concept 60SR till i stort sett samma pris som en 30SR-X. Inte så illa! Antalet är begränsat så skynda till närmaste CHC-butik!

Kyosho står för kvalitet och bra urval. Och för bra modeller till rätt pris. Välj Kyosho – det är alltid ett tryggt val!



AB SLOTCAR BOX 9033 126 09 HÄGERSTEN 08 - 681 19 55

# BYGGTID!

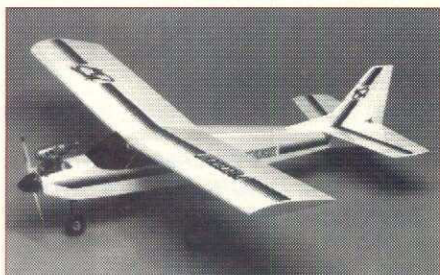


The Anniversary Cub är en av Carl Goldbergs populäraste modeller. En snygg och väl-

flygande modell med realistiska flygegenskaper. Spännvidden är 1950mm och rekommenderad motor är .40 - .61 2-takt eller .40 - .90 4-takt.



Med Freedom 20 visar Carl Goldberg att en nybörjarmodell också kan vara snygg! Den mycket detaljerade byggbeskrivningen gör den enkel att bygga.



Hi-Boy är en av marknadens mest prisvärda nybörjarmodeller. En lättbyggd kropp med "snap-together" konstruktion samt plankade frigit vingar gör den snabb och enkel att bygga. Spännvidd: 1570mm, rekommenderad motor: .40 2-takt.



## Ultimate 10-300

Spännvidd: 1370mm  
Motor: 2-takt .60  
4-takt .90 - .120

CARL GOLDBERG  
MODELS INC.

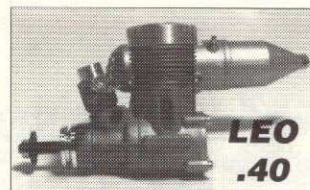
Electra-Fly är en mycket prisvärd elsegelare för Dig som vill börja med modellflyg. Utrustningen är mycket komplett och inkluderar bl a motor, RC-switch, fällbar propeller, säkring, kablage, mm.



# LEO

ENGINE

Letar Du efter en tillförlitlig motor med bra prestanda och som inte kostar "skjortan"?!! Då är LEO motorn för Dig! LEO flygmotorer är kulgraderade och levereras med en tillförlitlig och lättinställd förgasare. Även ljuddämpare ingår.



## Vill Du veta mera?!



Nu finns BILKATALOGEN och FLYGKATALOGEN från Carrocar AB i Din lek- och hobbybutik! Bilkatalogen innehåller el- och förbränningsmotordrivna ban- och buggybilar, motorer, tillbehör, radiostyrningar, mm. Flygkatalogen innehåller ca 70 olika flygplan, tillbehör, mm.

Du kan köpa katalogerna i välsorterade lek- och hobbybutiker eller beställa dem direkt från oss.



**Ja, skicka mig följande kataloger!!**

- Bilkatalogen 40.-
- Flygkatalogen 30.-
- Bilkatalogen + Flygkatalogen 60.-

Namn: \_\_\_\_\_

Adress: \_\_\_\_\_

Post nr: \_\_\_\_\_

Stad: \_\_\_\_\_

52 sidor med det senaste för Dig som vill flyga lågt

**30.-**

+ porto 10.-

70 flygande modeller och tillbehör för endast

**20.-**

+ porto 10.-

Bifoga beloppet i sedlar eller frimärken, eller sätt in beloppet på Pg 487 42 60-5, Carrocar AB.

## Stormodeller i lager:

Cessna 182 Skylane II	spv 2180 mm	15-25 ccm
Extra 300	spv 2000 mm	25-50 ccm
Suchoi SU-26M	spv 2000 mm	35-60 ccm
Suchoi SU-26M	spv 1730 mm	15-25 ccm
Proctor Albatross DVA	spv 2260 mm	40-50 ccm
Heikel Kadett He 72 alu	spv 2250 mm	30-50 ccm
Motor Spatz M seglare	spv 3333 mm	glöd/el



### Prisvärda bensinmotorer för stormodeller, olika fabrikat

<b>3W-motorer</b>	<b>35-240 ccm</b>
<b>HB 61 PDP</b>	<b>10 ccm</b>
<b>Titan ZG</b>	<b>22, 38 &amp; 62 ccm</b>
<b>Super Tartan</b>	<b>35 &amp; 44 ccm</b>
<b>Husqvarna</b>	<b>40, 50, 62 ccm</b>
<b>Super Tigre S-90B</b>	<b>15 ccm</b>
<b>Dolmar</b>	

Husqvarna, svensk kvalitetsmotor i storlekar 40, 50, 62 ccm. Motor med världsrykte. Stark magnettändning. Pumpförgasare med automatisk choke-spjällöppning. 3,9 hk vid 8700 v/min. Vikt 1.980 g utan dämpare. Till det yttre är motorn liten och passar till de flesta motorhuvor. Propellerfäste kan levereras i längder 50 eller 60 mm — med centrum- eller 6-bultförskruvning.



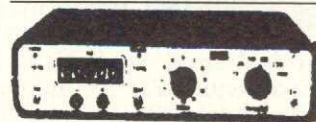
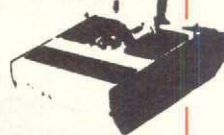
**SWEDCON KB**

Box 7045 • S-650 07 KARLSTAD

Tel & fax 054-18 64 0766 (eft 1630 telsvar)  
Biltel 010-674 09 0

## db-kort-spiralantenn

Gummi-radioantenn för RC-flyg för 35 eller 40 MHz, maxlängd 35 cm. Helelastisk, inga antennbrott mer, full rörelsefrihet & säkerhet. För alla förekommande RC-anläggningar.



**MWS**  
PRISVARD!

MWS kapacitets-mätinstrument och urladdare/laddare för NC-ackar

**ACK-VAKTER ALLTID PÅ LAGER!**

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

Modellkataloger från JAMARA, RÖDEL, KRICK, TONI, CLARK, WEBRA, KAVAN — beställ dem från oss — pris 70:-



APC-propellrarna -  
välkända och effektiva  
— ny design!

Sänd 60:- i frimärken eller sätt in på vårt pg 484 41 58-8, så får Du prospekt + prislista på alumodeller & motorer!

**MULTIPLEX**

## Commander mc 2010

En förenklad, utbyggbar modell i computerserien som minskar den första investeringen

med cirka 2.000:-. Bygg sedan ut Din anläggning steg för steg, men varje gång bara så långt som det behövs! Du kan till slut nå 2020-nivån, utan att något Du köpt är oanvändbart! Denna nya "computerradio" är avsedd för "vanligt" folk — även nybörjaren! Den nya varianten, **Commander mc 2010** säljs utan servon (alla tidigare sålda MPX tretrådsservon kan användas!) men är i övrigt komplett och direkt användbar. På utsidan ser den likadan ut som på bilden, men saknar digitalvred, dragreglage och switchar. Den har:

- 4 kanaler (spakarna) i sändaren (elektroniskt finns redan 9 kanaler, update ej nödvändig för dessa)
- ackar i sändaren och till mottagaren
- 4 modellminnen
- 2 blandare (skevroderdifferentiering och V-stabbe)
- den **nya mottagaren Mini 9** (9 kanaler) som ersätter Uni 9 och som är mycket bättre och väsentligt mindre
- också den **svenska handboken** för Commander mc 2020 med ett särskilt blad som redovisar skillnaden mellan 2010 och de olika uppdateringsstegen. (Heli, flyg eller direkt till 2020, heli och flyg)

Commander mc 2010 kan, som den levereras, med tillägg av servon, användas till flygmodeller med upp till fyra manöverkanaler (skev, höjd, sida, motor) och med max. 5 servon (om diff-blandaren används). När Du behöver mer, läs handboken, tänk efter, och köp sedan till givare eller beställ uppdatering precis så som det passar Dig.

**Commander mc 2010** (35 el 40 MHz) innehåller: Sändare 4 (9)K nu med 6/1300 mAh-ackumulator, teleskopantenn av rostfritt stål med kula, HF-modul, mottagare Mini 9, kristallpar med vimpel, mottagareackumulator 4/600 mAh, strömbrytarkabel med laddnings- och diagnosuttag. Se den hos Din hobbyhandlare nu! **Pris omkring 3.000:-.**

**Commander mc 2020** som i tidigare annonser, men med mottagare Mini 9 och ETT Nano BB-servo. **Pris omkring 5.000:-.**



# ORBO AB

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

Vid insättning på pg 190082-8, ORBO AB, levereras:

- Nya stora Multiplexkatalogen 1994, tyska ..... 70:-
- Lilla RC-katalogen, engelska ..... 25:-
- Handbok Commander mc 2020, svenska ..... 70:-
- Handbok Profi mc 3010, svenska ..... 80:-



**MODELLFLYGNytt** • organ för Sveriges Modellflygförbund utsändes till prenumeranter, förbundets medlemmar samt distribueras till kiosker och andra försäljningsställen.

**Redaktion & annonser**  
Sture Tingwall Marketing  
Industrivägen 2  
302 41 Halmstad  
Telefon 035-11 00 41  
Telefax 035-18 65 75

**Fackredaktör Friflyg**  
Lennart Hansson  
Sigurdsgatan 15  
215 66 Malmö  
Telefon 040- 19 37 90

**Fackredaktör Linflyg**  
Per Ehnwall  
Vargvägen 6  
137 72 Västerhaninge  
Telefon 08-500 212 14

**Fackredaktör Radioflyg**  
Conny Åqvist  
Sulitelmagatan 3D  
416 71 Göteborg

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

**Nedanstående annonspriser gäller för underlag i form av färdigt positivt original eller film.**

1/1-sida 3.000:- 1/2-sida 1.800:-  
1/3-sida 1.500:- 1/4-sida 1.000:-  
1/6-sida 800:- 1/8-sida 650:-  
1/16-sida 400:- Stående/år 750:-

**Redaktionen hjälper med glädje till med annonsutformning, sättning, färgdelning mm till låg självkostnad!**

**Preliminär utgivning 1994**

Modellflygnytt nr 1 vecka 08-09  
Modellflygnytt nr 2 vecka 16-17  
Modellflygnytt nr 3 vecka 25-26  
Modellflygnytt nr 4 vecka 33-34  
Modellflygnytt nr 5 vecka 42-43  
Modellflygnytt nr 6 vecka 48-49

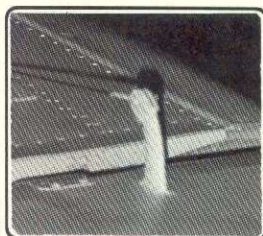
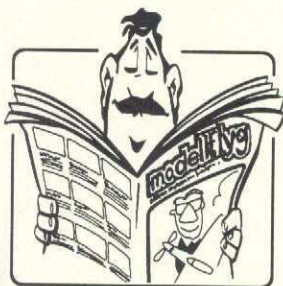
**Annonsbokning bör ske vid manusstopp, dvs 4 veckor före beräknad utgivningsvecka. Material i form av heloriginal eller film kan lämnas senast 2 veckor före angiven utgivning.**

**Prenumeration, distribution och utebliven tidning kontakta SMFF, postgirokonto 51 81 65-6, Box 100 22, 600 10 Norrköping, telefon 011-13 21 10 telefax 011-16 91 60**

Tryck Civilen AB • Halmstad  
ISSN-0345-813X

**Efterrapning av tidningens innehåll tillåtes med eftertryck!**

# nytt modellflyg



## Innehåll nummer 5 1994

<b>Boddington-skala — nr 18</b>	sid 8
<b>Två upp och en i minne, Skala-VM</b>	sid 12
<b>Res med oss till London-mässan</b>	sid 15
<b>Modellflygnytt-enkäten</b>	sid 16
<b>Mer om aerodynamik &amp; flygmekanik</b>	sid 18
<b>Pilotrutan</b>	sid 21
<b>Styr med proportionell simulatorspek</b>	sid 22
<b>Bagges Hörna</b>	sid 25
<b>Från FriFlyg-fältet</b>	sid 26
<b>Friflyg-bilder</b>	sid 28
<b>Bygg din egen campingladdare!</b>	sid 30
<b>Segelspalten — lagguld vid EM!</b>	sid 32
<b>Skala-Väst '94</b>	sid 34
<b>Pylon-spalten</b>	sid 36
<b>Trimning, tvättning mm av motorer</b>	sid 38
<b>En svensk Vildkatt att tämja</b>	sid 39
<b>Motortest: Magnum PRO 40 SE</b>	sid 40
<b>Fläktmeeting i Laxå</b>	sid 42
<b>Mera om Dogfight</b>	sid 44
<b>Linflygtest: Skyray 35</b>	sid 46
<b>Mellan Flygpassen</b>	sid 48
<b>Småannonserna</b>	sid 59

**OMSLAGET** • stora bilden • Tjeckiern Vladimir Handliks vinnarmodell vid Skala-VM: Caudron G3, Skala 1:5,3, spännvidd 2510 mm, vikt 6900 g, motor JAP 20.

**OMSLAGET** • lilla bilden • Svenska guldlaget vid F3B-EM: fr v Pasi Väisänen, Joakim Ståhl, Robert Hollsten. Liggande fr v Martin Weberschock och Dan Eriksen.

Vår enkät om hur Sveriges modellflygare vill att Modellflygnytt skall vara i framtiden gav massor av svar. Jag lyfter på modellflygarkepsen och tackar alla! För kommentarer. För allt positivt. För allt negativt. Alla har förstått vad vi ville ha. Här hålls inte igen med någonting. Det är "högt i tak" i modellflygarkretsar. Då flyger det som bäst! Inte bara F1D!  
Den överväldigande mängden svar gör att vi behöver tid på oss. För att utvärdera. För att göra en sammanfattning. Det är lätt. Svaren ger oss underlag att forma framtidens medlemstidning, men det tar tid. På sidan 16 i detta nummer kommer vår första rapport. Det kommer mera, som det så vackert heter.  
Vår målsättning är att finna den gemensamma faktor, som i fortsättningen skall göra tidningen till en medlemstidning för Sveriges modellflygare. Ni har givit oss möjligheterna. Nu är det upp till oss att agera!  
Vad ser vi redan nu? Vi har missat nybörjarna. Inom kort kommer en serie för nybörjare — den kategorin, som utgör det svenska modellflygets framtid.  
Det är på framtiden vi skall satsa. Då är det på nybörjare från sju till sjuttio vi skall satsa. Då blir vi fler som går vidare till mer avancerad och stimulerande modellflygverksamhet! Bra och vettiga tips har vi fått. Våra medarbetare tar nu del av enkätsvaren. Vi har gett oss katten på, att Ni skall få den tidning Ni önskar. Men det blir spännande. Linflygare, friflygare och radioflygare har inte samma önskemål. F1A och F3A ligger långt ifrån varandra, liksom F1D och F3D. Så det måste bli en ofrånkomlig kompromiss. Det är vårt dilemma — och vår utmaning. Era önskemål är vår målsättning. Inom vissa gränser. Förstå våra problem! Tack alla skrivare!

För resten! Nu är det höst — byggtid. Bygg snyggt, rakt och lätt! Det brukar underlätta! God byggtid på Er, alla gynnare! Bygg för framtiden. Vi försöker!

*Stingwall*

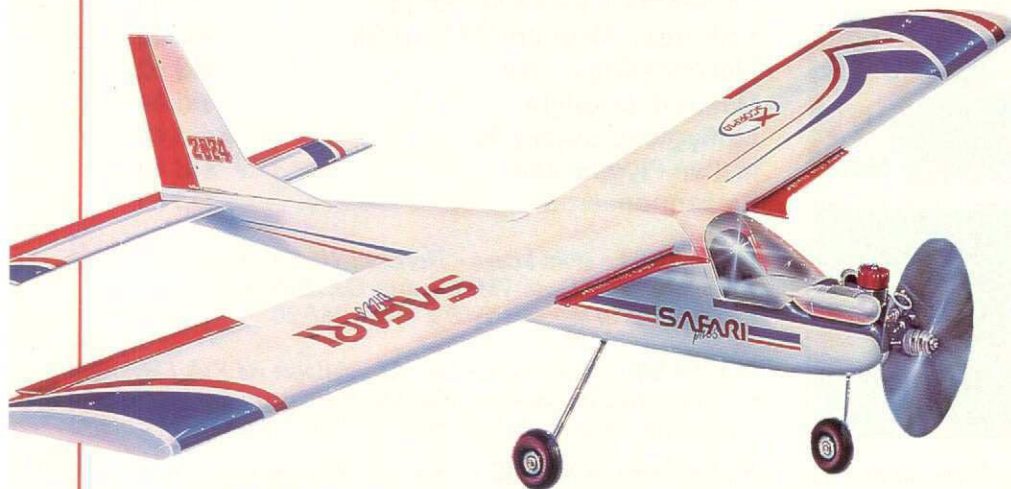
# Höstnyheter i Din hobbyaffär!



## THUNDER TIGER



**GULL 1800**, Ny helt färdig elsegelare med gjuten kropp i slagtålig plast, importerad från Graupner. Kroppen tål hårda landningar och är lätt att hålla i, när man handkastar modellen. Fabriksbyggda trävingar som är klädda och dekorerade med film. Ger mycket lägre flygvikt än massiva frigitvingar. Levereras med kraftig elmotor och Graupner 8,5 x 4 fällbar propeller. En modell med de bästa egenskaperna från två bra tillverkare! Priset är den glada överraskningen! Längd 960mm Spännvidd 1800mm Flygvikt 1200g.



**SUPERLÄTTA SKUMHJUL**  
Förutom mycket låg vikt, styr de också bättre på asfaltbana då de är extremt mjuka. Storlekar 45-76mm. Inkommer början november.



**NYLONSPINNER**  
Eleganta spetsiga spinners med bakplatta. Skruvas ihop med 2 skruvar. Röd, vit och svart färg. Storlekar 39 - 76mm diameter.



**MAGNUM PROP**  
Ny serie glasfiberförstärkta propellar till verkligt bra priser. Storlekar 6" - 12" diameter.

## SCORPIO

**SAFARI +** en ARF-version av den välkända trainern. Helt vridstyva trävingar med korsvis tätt monterade spryglar, diagonalt över hela vingytan. Denna byggteknik ger styrka *och* låg vikt. Anti-stall-skivor finns för extremt långsam flygning. Hårdträ-förstärkta ving och landställs-fästen. Både kropp och vinge klädda med ORACOVER. Hjul, tank och RC-tillbehör ingår. Går det att hitta en bättre trainer? Vi tror inte det!

## TELEMASTER 2000

Välkänd jättetrainer med 2 m spännvidd. Helt träfärdig, lämplig som skolmodell och bogserplan. Även det övriga kvalitetssortimentet med modeller som Taurus, Savanna och Fiesta finns nu i Sverige.

## ORACOVER

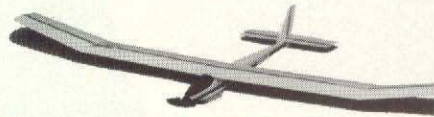
Fluorescerande klädsel i kulörerna neon lila, magenta och neon rosa är det färgstarkaste vi har! Kompromissa inte! Välj ORACOVER, klädseln med otrolig styrka! Den enda Du kan ta bort och sätta dit igen!

THUNDER-TIGER, GRAUPNER, SCORPIO, ORACOVER, US AirCore m.fl importeras av HOBBYBORGEN AB och säljs i alla betydande hobbyaffärer.

# För och Flyg!

## Electra-Fly

Elegant el-seglare komplett med motor, propeller, kablage m m. Snännvidd: 2000mm



695:--

## Hi Boy

Lättbyggd trainer med plankade vingar av cellplast. spännvidd 1570mm. Passande motor .32 - .40

895:--



## The Ultimate Biplane

En mycket snygg dubbeldäckare för dig som vill ha något extra. Spännvidd 1370mm. Passande motor .60 - 1.20. Levereras komplett med förformad motorkåpa och hjulkåpor.

2.195:--

## HiTec 4FM35

4-kanals FM-radio med justerbara utslag, lärar-elev uttag, servoreversering m m. Lämplig nybörjarradio.

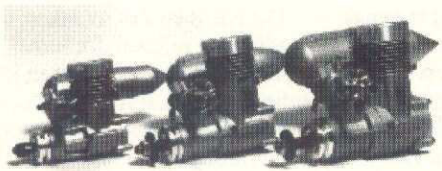


1.125:--

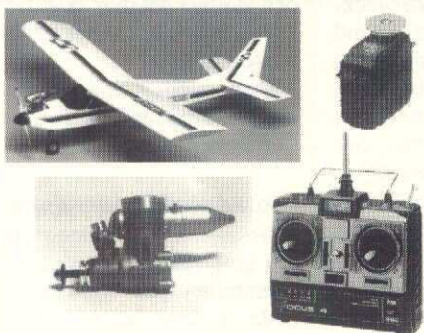
## Nyhet! Nyhet!

Prisvärda flygmotorer .25 - .60 från LEO™ Engines. Helt kullagrade komplett med ljuddämpare.

Pris från 775:--



## PAKETPRIS!



Hi Boy + Focus 4FM + servo HS422 + LEO .40

(3.275:--)**2.995:--**

## Hirobo Shuttle ZX



Komplett med motor O.S. Maz 357H, koppling i metall, bomstötta och 20 kullager.

3.995:--

Shuttle Z (enklare version) **3.295:--**

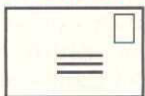
Ursnygg!

Sukhoi SU-26

1840mm spännvidd

2495,00

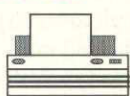
## Så här beställer Du:



Power Toys AB  
Box 2051  
580 02 Linköping



Ordertelefon  
013-12 74 70



Orderfax  
013-10 39 49

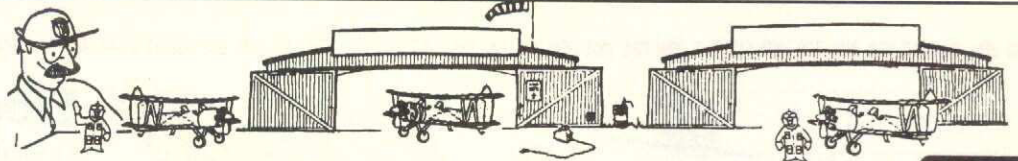


## Ny katalog!

Beställ vår nya postorderkatalog (32-sidor A4). Skriv namn och adress på en lapp, bifoga 20:- och skicka den till oss så kommer den på posten.

**POWER Toys**

Gillbergagatan 40B  
- ca 800m från IKEA Linköping

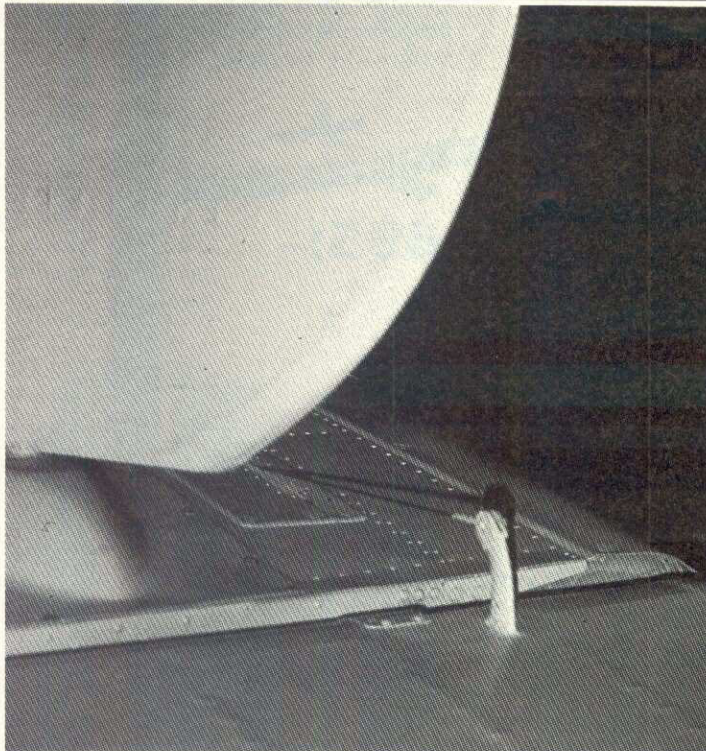


Modellflygnyttss serie om

# Skala

Inte bara för skala-diggaren:

## Radio, servo, linkage, roder, gångjärn mm



Installation av radioutrustningen och funktionen på linkage och roderytor är av vikt på vilken radiostyrd modell som helst — och än viktigare då det handlar om en skalamodell. Tid och möda har lagts på att bygga mästerverket och visst är det dumt att riskera allt detta med ett halvdant radio/kontrollsystem.

Ingen RC-utrustning är fullständigt immun mot fel. Om man inte kan acceptera detta faktum, så bör man hellre bygga båtar eller bilar — för båt och bil är ofta ett radiofel mindre ödesdigert. Fina skalamodeller har fått strykas ur "rullorna" på grund av ett tredskande servo — beklämmande. Men vi får vara beredda att accep-

tera detta med en viss grad av jämnmod.

### Mycket beror på oss själva

Vad som vi själva kan bidra med är att köpa den säkraste och tillförlitligaste radioutrustningen, att installera den på ett korrekt sätt, att se till att linkaget fungerar problemfritt och underhålla/kontrollera det ordentligt. Utan tvekan beror mycket på oss själva!

Allt vad gäller av normala försiktighetsmått som att stötskydda radiodetaljerna, servomonteringen, anslutningar, skydd av acken, kontakt i omkastare etc etc måste naturligtvis kollas noga i en skalamodell, men inom vettiga gränser.

På en högklassig skalamodell får inte någon del av radioutrustningen eller roderlinkaget synas utifrån — eller inne i cockpit. Följden blir, att den mest "självlara" placeringen av mottagare och servon *inte* kan väljas — de hade då varit synliga utifrån.

Detsamma gäller — ofta till en mindre grad — linkaget från servon till roder. Här kan det bli fråga om att dra/lägga dessa till det rätt begränsade utrymmet under cockpitgolvet. Ibland går det, ibland inte. Löser man det problemet genom att placera servona bakom förarplatsen, så kan det innebära, att man skapar nya problem — hur komma åt dem för service etc? — om man nu inte har sådan tur, att fullskalaplanet har luckor just på rätt ställe!

### Det gäller att planera

Hur radioutrustningen skall placeras i flygplankroppen — liksom linkagedragningen från servo till roder — måste planeras redan på projekteringsstadiet. Placeringen av varje detalj och hur man senare skall komma åt den för service eller utbyte måste ritas in exakt på ritningen. Man får på det här stadiet inte heller glömma utrymme för kablar, stötskydd mm.

Val av linkage-typ skall också göras, hur det skall byggas in, och i vilket skede av uppbyggnaden som det skall monteras in i modellen. Det är bökigt att ha stötstänger stickande ut ur flygplan-

kroppen, då man håller på med putsning och ytbehandling.

Det här är en sida av saken, där studium av fullskalaförbilden är av mindre betydelse (bortsett från tidiga flygplan, som företrädesvis har utanpåliggande wire-system). Från ritningar och bilder av fullskalaförbilden kan vi få fram var roderstötstänger går ut ur kroppen liksom storlek och placering av roderhorn mm. Dessa utvändiga och synliga detaljer skall naturligtvis också återfinnas på skalamodellen.

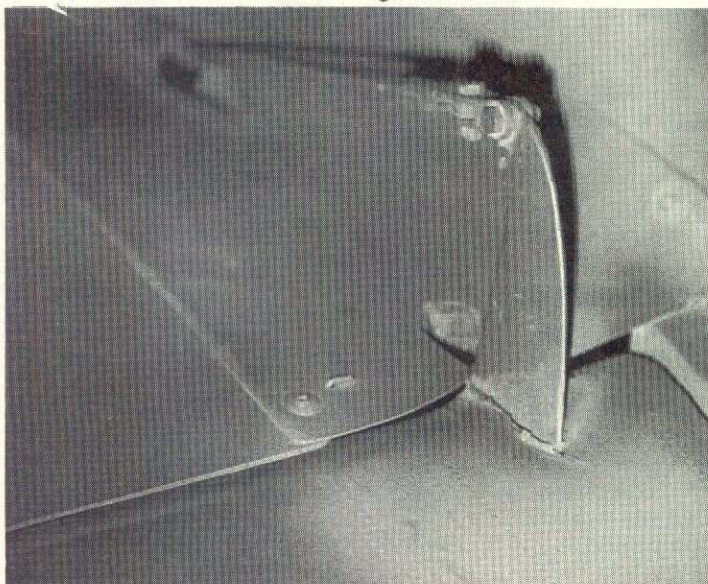
Det osynliga linkaget inne i flygplankroppen är dock rätt och slätt enbart en byggfråga.

### Closed loop är inte dumt

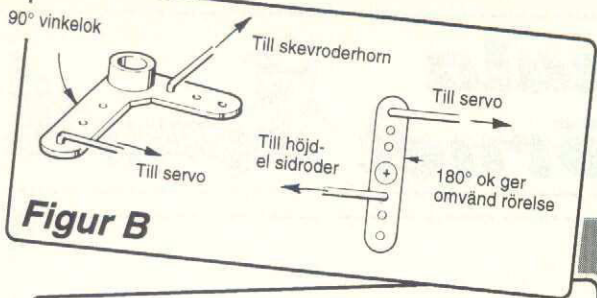
Wire-system (closed loop) erbjuder stor flexibilitet vad gäller framdragningen. Med det önskade roderutslaget alltid på "drag"-sidan spelar det ingen roll om wiren (i nylonröret) inte går helt rakt från servot till roderhornet. Men det är klart, att ju färre böjar vi har, desto bättre linkageöverföring uppnår vi, eftersom vi har mindre tröghet/friktion i systemet.

Nylonöverdragen wire (tafslina, finns i flera tjocklekar i 10-metersrullar hos sportfiskehandlarn) glider bra i plaströr och ett par böjar innebär ingen risk för överbelastning av servot.

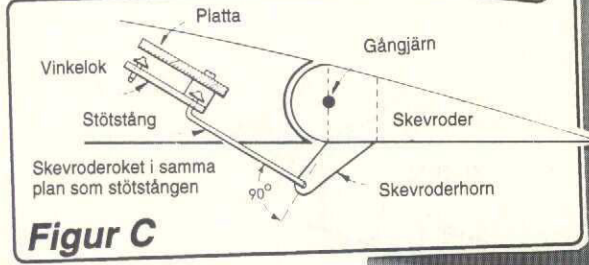
Vad som ovan sagts gäller dock inte, om vi talar om stötstång i rör, rör i rör eller wire (bowden-kabel)





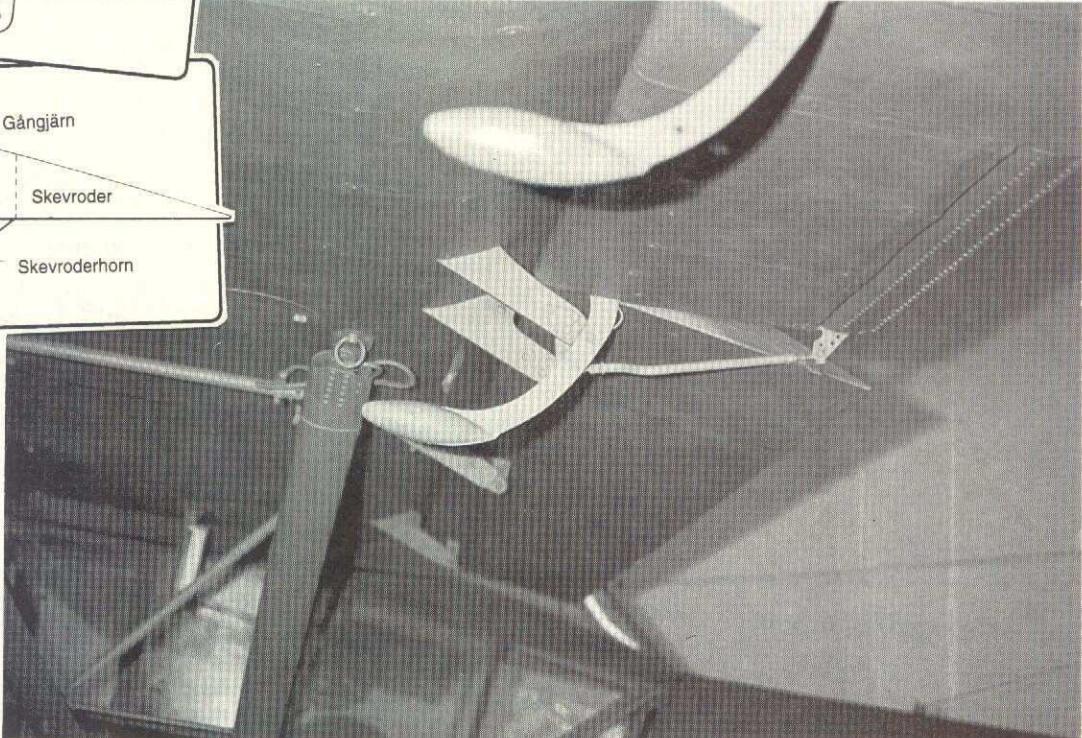


**Figur B**



**Figur C**

# skala hörnet



**Bilderna:**  
Det finns många olika sätt att ordna roderlinkaget — studera därför fullskalaförebilden nog!

i rör. Det är inte bara friktionen som ökar vid måttligt skarpa böjar. Det kan också uppträda ett mer eller mindre stort "glapp" i överföringen. Detta "glapp" beror på, att man alltid måste ha en viss tolerans (avstånd) mellan stötstången/inre röret/bowdenkabeln och det yttre röret. Annars skulle friktionen bli för stor.

**Det kan bli glapp**

När man ändrar ett servoutslag från "skjut" till "drag", så medför detta vid en böj, att stötstången/inre röret/bowdenkabeln allra först flyttar sig från "ytterkurvan" i ytterröret till "innerkurvan" (se skiss A) Det innebär alltså, att första delen av servoutslaget går förlorad i denna förflyttning och vi får ett glapp i överföringen. Detta roderglapp får absolut inte förekomma på roderkänsliga skalaflygplan, men kan accepteras på långsamflygande modeller med stora roderörelser.

Med den här typen av roderlinkage måste man alltid sträva efter att dra linkagerören rakt, utan böjar — hela vägen från servot ända fram till roderhornet

Det finns nya förbättrade typer av linkagerör, där det inre rörets yta är utfräst, så att kontaktytan mellan de två rören minskats med lägre friktion som resultat.

**Stela stötstänger**

Helt stela stötstänger (raka kol-fiberrör, lister och liknande) med ändanslutningar till servo och roderhorn) bör användas då det är möjligt. Även här gäller det att sträva efter låg tröghet med hög styvhet med ett minimum av böjar/böckningar vid roderhorn och servon.

Mottryck från roder på stora och snabba modeller kan vara ett bekymmer. Stötstångerna måste då vara rejält styva för att stå emot det tryck, som skapas av rodren under flygning. De får inte visa tendens att böja sig ens under de hårdaste belastningar. Det roder, som oftast är föremål för detta mottryck, är höjdrodet.

Kan man ordna det så, att stötstången drar för "höjd", så är det önskvärt. Att ge neutralt höjdroder under snabb flygning med full gas eller under dykning vållar inga problem. Att ge höjdroder i hög fart blir effektivast om stötstången "drar". "Skjuter" den finns risk att höjdroderstötstången böjs av rodrets mottryck.

Anordningar för att finjustera stötstångens längd görs normalt vid servoänden, eftersom "klevisar" och andra gängade tillbehör knappast kommer att se skalaliknande ute vid roderänden. Återigen — se till att det finns rejält utrymme liksom öppningar för dessa viktiga justeringar.

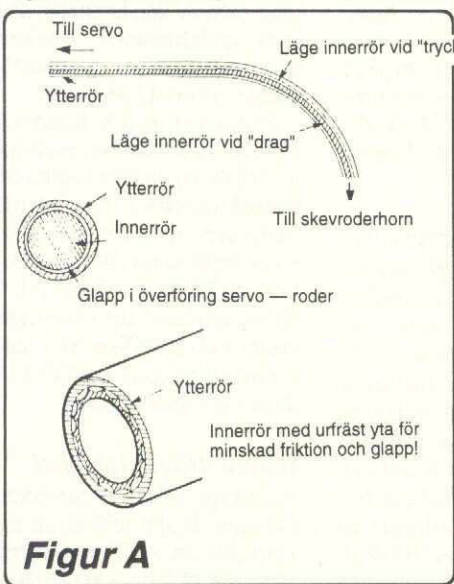
**Reducerade servoutslag**

Moderna flygplan med utvändiga roderhorn har betydligt mindre roderhorn än vad som kan köpas till vanliga RC-modeller. Det blir att tillverka själv. Men var observant! Ett kort roderhorn gör att vi får ett betydligt större roderutslag än normalt — och större än vad vi behöver.

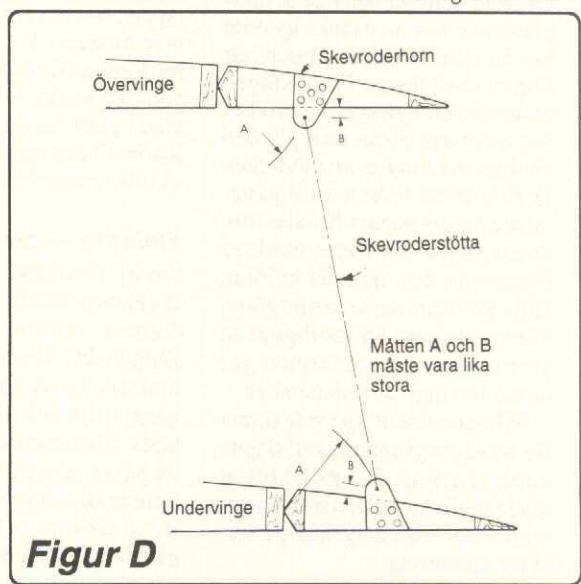
Till och med om vi ansluter stötstången till det innersta hålet på servoarmen så blir roderutslaget för stort. I dessa fall måste man använda sig av en anordning, som minskar utslaget ytterligare (se skiss B). För skevroden ordnas detta lätt med ett så kallat 90° vinkelok med olika placering av stötstångerna. För höjdroder och sidroder måste man dock montera ett separat rakt ok, som reducerar rörelsen. (se skiss C).

Använder man sig av någon av dessa anordningar är det viktigt, att man uppnår god passning. Det allra minsta glapp (orsakat av exempelvis för stort hål i något ok) medför glapp i överföringen.

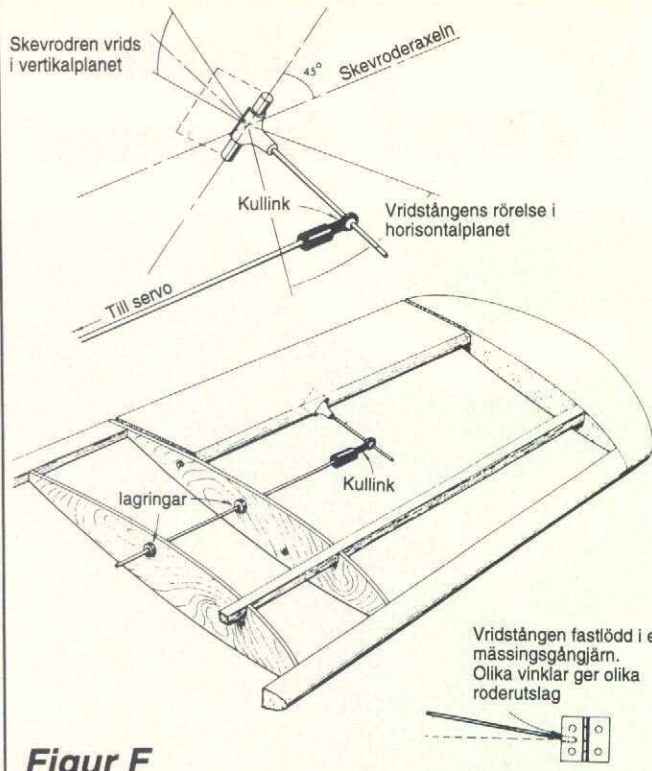
*Fortsättning nästa sida!*



**Figur A**



**Figur D**



**Figur F**

**Boddington-skala**

Fortsättning från föreg sida!

**Ingen friktion, liten spalt**

Oavsett vilken typ av rodergångjärn man använder sig av — köpta eller hemmagjorda — gäller att gångjärnen måste vrida sig lätt utan friktion och rodren måste monteras med ett minimum av mellanrum till ving, stabilisator eller fena — med minsta roderspalt. Fullskalaförebilden skall självfallet bestämma utförandet på modellen.

Då det är aktuellt med mitt-placerade gångjärn kan vi klara oss med köpta gångjärn ("tvåläpps" med axelpinne). Dessa kan oftast installeras i slutskedet av bygget, då rodren monteras.

**Måla först, montera sedan**

Om rodergångjärnen *inte* är mitt-placerade, bör man tänka igenom hur de skall konstrueras och hur rodren skall fästas. Förmodligen är det så i ett dylikt fall att rodret bör monteras innan man gör den slutliga målningen av modellen. Därför måste ytorna intill gångjärnen putsas noga och målas före monteringen. En något mörkare färgton av den aktuella kulören väljs, eftersom dessa partier gärna blir smutsigare än intilliggande ytor — en mörkare färgton ger också lite djup åt roderspalten.

Många modellflygare är skräja för att något gångjärn skall släppa under flygning. Det gäller oftast bladgångjärn av nylon med pinne, men beror undantagslöst på felaktig montering.

**Stifta för ökad säkerhet**

Om gångjärnen monterats innan modellen är klar för målning finns det ingen ursäkt för misstag eftersom gångjärnens blad kan limmas och säkerhetsstiftas.

(Sedan de limmats på plats, borrar man ett hål för rund tandpetare genom balken de är fästade i och genom gångjärnsbladet och cyanolimmar dit tandpetaren. Skär av tandpetaren och putsa slätt!)

**Provmontera och kolla**

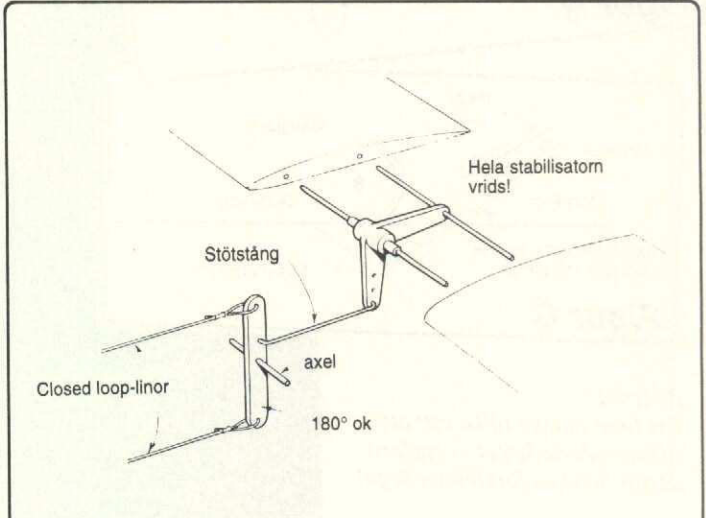
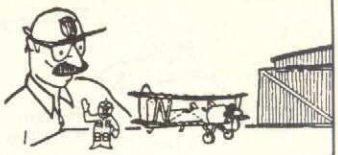
Innan man slutgiltigt limmar gångjärnen på plats är det bra, att göra en "provmontering" av rodret för att förvissa sig om att gångjärnen passar, att samtliga gångjärn ligger i linje och att rodret kan röras lätt utan minsta friktion.

Köpta gångjärn har refflor eller "hullingar" för att fästa i underlaget. Är hålet eller slitsen för gångjärnsbladet - eller gångjärns-tappen — inte alltför stort, kommer limmet i kombination med refflorna att fästa gångjärnet på ett godtagbart sätt. Vissa gångjärnsblad i plast har en len, blank yta. Ruffa till den med ett sandpapper så biter limmet bättre.

**Smörj in — ställ in**

Smörj försiktigt in gångjärnsaxeln med lite olja — bara den! — därmed ställ in man inte gångjärnet! Stryk därefter på 24 timmars epoxy på ena halvan av gångjärnet och skjut in den på plats. Med epoxyn har man god tid på sig att göra justeringar och limmet suggs upp av träet och fyller ut hålrum och hullingar på gångjärnsbladet. Sedan det torkat, gör på samma sätt på rodret, men

**skala hörnet**



**Figur G**

lägg tunn polyetenfilm i roderspalten, innan Du skjuter in bladet i slitsen. Polyetenfilmen hindrar eventuellt överskottslim att fästa på andra ställen än just vid gångjärnet. Sedan limmet torkat skärs överskottet bort med en vass kniv. Kolla att rodret sitter ordentligt genom att dra hårt i det.

**Pilformade höjdroder**

Ett problem vad gäller roderytor möter man på flygplan med pilformade stjärtplan. Ta en titt på höjdroden på en MiG-15 eller MiG-17. Här stöter vi på ett par invecklade detaljer. Båda höjdroden pekar bakåt i motsatt riktning (=pilform). Dessutom sitter stabilisatorn monterad en bit upp på fenan. Höjdroden saknar yttre roderhorn och till råga på allt, så har vi inte utrymme i fenan för att montera roderhorn och kul-linkar. Kul-linkar löser de flesta problem vad gäller pilformade roderytor, men de kan knappast anses vara skalalikhande. Använder man den typen av roderanslutningar, så måste de döljas.

Problemet med höjdrodet på en MiG-15 är faktiskt omöjligt att lösa (tills någon lyckas göra det!) utan någon form av fusk. Man kan fuska genom att använda endast ett av höjdroden eller göra stabilisator + höjdroder som en sk "all flying tailplane", det vill säga man vrider hela stabilisatorn i stället för enbart höjdrodet. MiG-15 har dock vanliga höjdroder.

**Ibland krävs klurighet**

Få linkage- eller roderproblem är olösliga. Endel kräver en nypa klurighet för att lösa på normalt sätt baserat kända principer. Ju

mer invecklat linkaget blir, desto mer noga måste vi vara att se till att varje drag-skjut-rörelse blir så glappfri som möjligt — och om den byggs in (oåtkomlig utifrån på den färdiga modellen) måste vi se till att den blir helt säker med låsta muttrar och välsmorda lager.

**Oönskad differentiering**

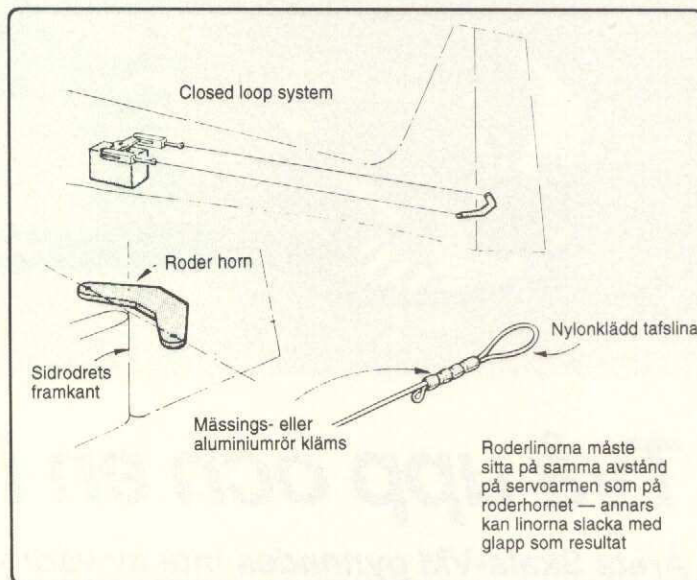
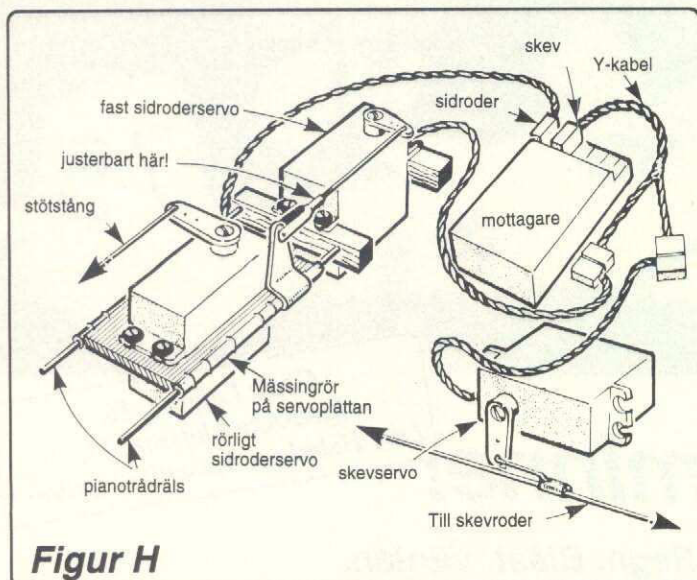
Vi har tidigare talat om fördelen med att ha så kallade differentierade skevroder (mera upp, mindre ner). Men det är lätt att man får oönskade diff-utslag — vanligtvis åt fel håll. För att undvika detta, måste vi förstå linkage-geometrin mellan roderok och skevroderhorn. Det är viktigt att ha hålet i roderhornet i rät vinkel mot vridnings/gångjärns-axeln. Se figur C). Stötstången måste också ligga i 90° vinkel mot roderhornet i neutralläge. Därmed undviks oönskad roderdifferentiering. När vi sedan vill ha skevroderdifferentiering så finns det flera sätt att göra detta.

**Dubbeldäckare med 4 skev**

På dubbeldäckare med skevroder i både över- och undervinge måste skevroden kopplas samman. Fullskalaflygplanen hade ofta ett "closed loop system" med en wire, som löpte ut från båda sidor av flygkroppen, längs med undervingen eller inuti undervingens vingframkant, runt ett block och bakåt till ett skevroderhorn under undervingens skevroder. De båda skevroden (över- och undervingens) var sedan sammankopplade med en justerbar wire. Från ett skevroderhorn på översidan på övervingens skevroder var en annan wire ansluten. Den gick



# skala hörnet



**Figur H**

fram till ett block vid övervingens framkant, följde vingframkanten in mot kroppen igen, där ännu ett block förde wiren tillbaks in i flygplankroppen och vidare till styrspakmekanismen. Det systemet krävde en enda spänd wire — en s k "closed loop".

### Closed loop — bra & obra

Om vi använder oss av vanliga stötstänger för skevroderrelserna på undervingen måste vi använda oss av samma typ av stötstång (till exempel en styv pianotråd) för att påverka övervingens skevroder från det under skevroderet. Den stötstången kommer ofrånkomligt att bli tjockare än fullskalamsvarsvarigheten — inte bra! I det här läget bör man överväga att välja ett "close loop system". Nackdel: Att koppla ihop eller isär alla dessa vingar och wirar blir det största hindret att komma över.

Inte alla dubbeldäckare hade wireförbindelse mellan skevroder. Trä- eller en metallstöttor förekom. I dessa fall får vi montera horn/tungor för stöttorna. För att få parallella rörelser på de två skevroder är det viktigt att dessa horn/tungor placeras på samma avstånd från respektive roders vridpunkter. (se figur E).

### Inre, dolda roderhorn

Dolda skevroder- och klaff-linkage (då inga yttre roderhorn är synliga) får utföras med mycket små inre roderhorn eller en s k "skew rod"-rörelse.

Båda systemen måste för att fungera exakt tillverkas med noggrannhet, eftersom minsta glapp i anslutningen vid roderhorn eller

roderok kommer att förstöras vid roderet. Med den här typen av inre, dolt linkage blir det omöjligt att göra utslagsjusteringar på annat ställe än vid servot. Justering av såväl linkagelängd och utslag måste kunna utföras. Se figur F.

### Moving tails

"Moving tailplanes", högt monterade på fenan används ofta på moderna flygplan — speciellt på segelplan. Standardlösningen är ett system över roderok och stötstänger till roderet. Det är också möjligt att använda sig av ett "closed loop" system, se figur G.

Kopplade skevroder och sidrodere kan ge fördelar på vissa typer av flygplan, speciellt högvingade och överstabila dubbeldäckare. En mekanisk koppling är normalt inte svår att göra, men genom att använda separata servon och en Y-kabel löses detta lättast. (Fig H)

Allra enklast sker det med de moderna sändarna med program-

mering med elektronisk sidoder/skevroder-mixning. Den senare varianten är den bästa och den erbjuder också möjlighet att koppla ur funktionen, då man avser göra en stall turn eller under startmomentet.

Det är ofta knepigare att trimma en skalmodell så fördelarna med dessa programmeringsfunktioner på nyare radioutrustningar är fullt motiverade. Att kunna öka eller minska roderutslagen eller ändra mittläget på ett servo utan att behöva demontera modellen är verkliga fördelar — framför allt då man genomför de allra första provflygningarna av modellen.

### Laddkabel & brytare

Laddningsanslutningen och strömbrytaren placeras dolda i cockpitregionen. Dragningen av antennen blir bara ett problem när den är längre än flygplankroppen. Det finns elektroniska metoder att reducera den faktiska längden av

antennen, men dessa kan begränsa garantin på radioutrustningen och skall dessutom endast utföras av utbildat folk.

En enkel metod att montera antennen är att installera ett stadig lätt plaströr längs kroppen, från radion till stjärten, och dra in antennen i detta.

### Välj aldrig det näst bästa!

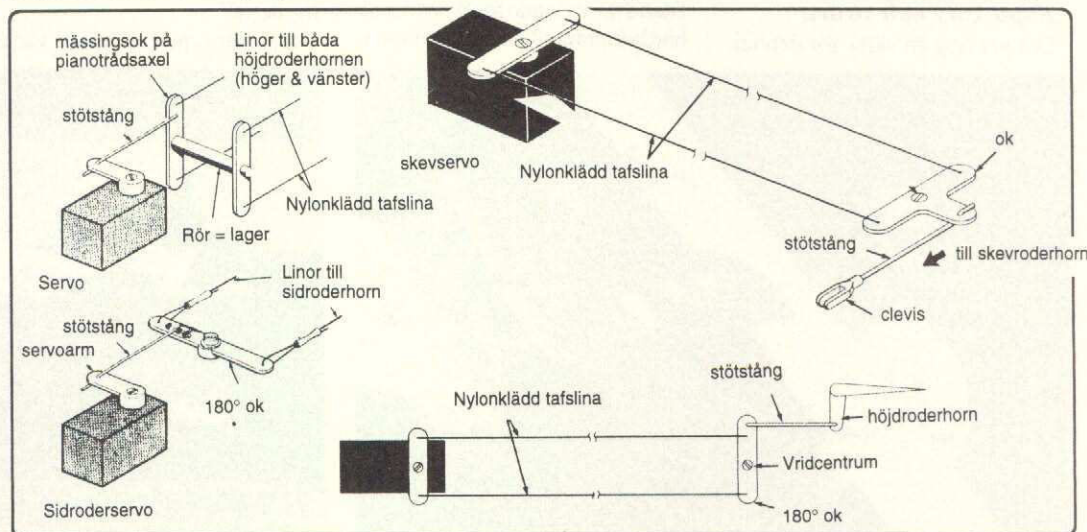
Nöj Dig aldrig med det näst bästa när det handlar om radio och styrfunktioner.

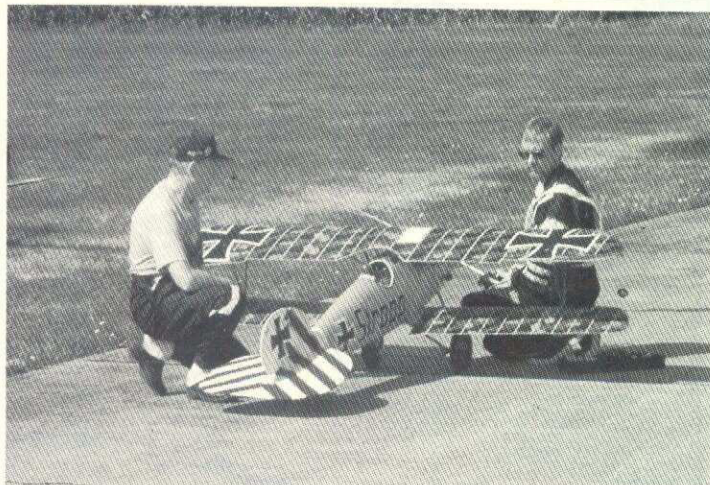
Om en klaff inte går in helt, eller trottnen inte går helt i stängdäge, eller om sidrodret hackar lite vid vänsterutslag, ta reda på orsakerna och åtgärda innan Du går ut och flyger.

Att "slinsa" på det här stadiet kan betyda förlust av en fin modell senare. Det är alltid tråkigt.

Om förlusten beror på några minuters extra jobb vid installationen är den oförlätlig.

David Boddington





Gösta Löfgren, 16,  
Kjell-Åke Elofsson, 17,  
Lars Helmbros Mosquito i spillror!

## Två upp och en i minne!

**Årets Skala-VM gynnades inte av vädret. Regn, Blåst. Väntan.**

**Årets Skala-VM gynnades inte av konsekventa domare. Tyckte många.**

**Årets Skala-VM gynnades av stor publik. Som inte togs om hand.**

**Årets Skala-VM var ambitiöst organiserad av holländarna. Men det räckte inte.**

De tre dagar den Gamble redaktören bevisade Skala-VM genomfördes fem flygningar. Resten av tiden gick åt till väntan. Över 9 meter/sekund blåste det. Vissa deltagare med modernare modellförebilder var beredda att flyga. De med äldre förebilder i form av dubbeldäckare och annat var glada för uppehållen.

### Blåst och regn

Då det inte blåste för mycket, så blåste det för mycket och regnade. Mycket. Omöjligt för flygning. "Nytt besked kl 1300" gällde. Kl 1300 hände ingenting, utan det stora hangartältet där alla modellerna förvarades då det inte flögs, fylldes av de tävlande, som försökte sova, spela kort, putsa på modellerna, göra ingenting. Inga besked.

### Köpa korb och ströva

Det var nog än värre för den tal-

rika publiken, som kom. Den fick planlöst ströva runt, köpa korb och annat och gå och titta på de synnerligen statiska modellerna, som inte gjorde något i uppvisnings/tävlingsväg under flera dagar. Inga besked till publiken. Ingen speaker. Då behövs inte högtalare heller. Den här sidan av tävlingsarrangemanget hade man missat totalt.

### Utställning räddade allt

En trevlig sak för publiken var dock den fina utställning av KLM/Fokker-maskiner, som ett par dagar var det enda, som kunde glädja någon. På avslutnings-söndagen genomfördes också en imponerande uppvisning med dessa modeller.

### Varma fiskar till domarna

Bland de tävlande förekom också hårda kommentarer om domarna.

Såväl de statiska domarna som de, som skulle betygsätta flygningarna fick sina fiskar varma.

Hur kunde man sätta en "8" för sidoprojektionen, då man inte ens bemödade sig om att titta på de i dokumentationen bifogade fabriksritningarna?

Hur kunde man sätta högt betyg på en stall turn åt höger genomförd av en modell, vars förebild ohjälpligt skulle avslutat sin flygning med spinn ner i marken?

### Varför "dubbla" bonus?

Varför skall svårflugna flygplan från början av seklet få dubbla kompensationer i flygmomentet? De får ju sin rejält tilltagna bonus, så varför skall domarna dessutom tycka, att de flög bra, trots hård vind, trots sina handicapbonus för undercamber, stöttor och stag, och ge dem extra poäng (en gång till) för detta?

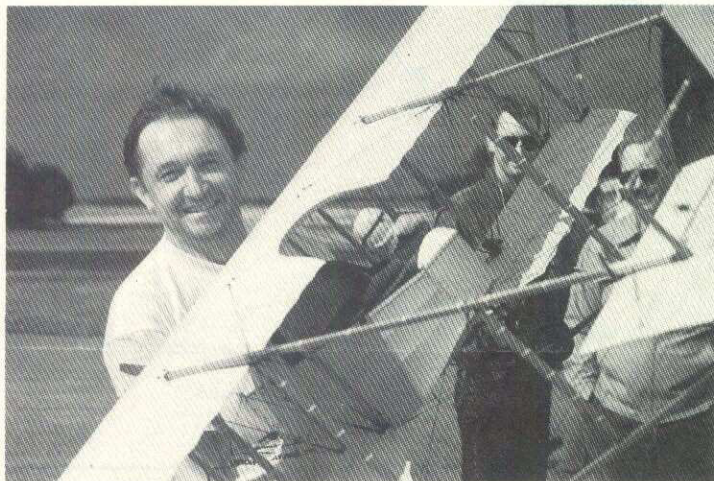
Den här typen av frågor väcks

lätt under lång väntan på flygväder. Men frågorna var berättiga. Flertalet nationer gjorde en gemensam "undring" till juryn hur detta kunde ske. Nationer (välplacerade i prislistan), ville naturligtvis inte vara med.

Vid ett samtal med de svenska lagmedlemmarna i ett småkylligt öltält försökte vi spåna fram nya regler för skalatävlingar. Eller ett sätt att få fram en ny typ av skalatävling. Eller ett nytt sätt att få fram kvalificerade domare.

### Det går nog inte att ändra

De aktiva var överens om att tävlingsformen nog inte kunde ändras. Men en sak var man säker på. Domarna måste ha högre kvalitet. Ett krav bör vara, att de måste vara erfarna F4C-tävlande. Då känner de "trycket" från såväl Sporting Code-reglerna och de tävlande. En tävling på den här nivån (det finns ingen högre!) måste





Övre raden visar Di Svenskes modeller under olika skeden under Skala-VM:

- Tjälle hjälper Gösta.
- David Boddington i det kanadensiska båset med Tjälles Safir i förgrunden.
- Lars Helmbros Mosquito, som så grymt blev flis efter inledande domarbordskollision!

ledas av domare, som inte kommer med kommentarer "jag haren känsla av att böjningen på huvan inte är riktigt rätt!". Man skall inte döma efter personlig känsla — i den tävlandes dokumentationspärm finns alla fakta, som skall ligga till grund för bedömningen.

Medelåldern på domarna var hög. Medelåldern på juryn var hög. Nu har inte detta med ålder att göra direkt. Det gäller mera känsla och ambition.

### Ahremark guld värd!

Tänk vad kunde inte en Carl-Gustaf Ahremark ha bidragit med? Där är inte ålder en belastning, utan tecken på rutin, erfarenhet. Arrangörernas eventuella ambition att hålla resekostnader för domare nere, får aldrig bli en avgörande faktor för hur F4C-VMs slutliga prislista skall se ut. Det är den Gambles bestämda uppfattning.

Nedre raden visar från vänster 1994 års världsmästare Vladimir Handlik med landskompis Pavel Fencl och slutligen detroniserade mästaren Peter McDermott, England.

*T h uppifrån: Vindmätning, som fick Gösta L att prata med jurychefen. Nederst linflyg-F4B-segrarens Lancaster*

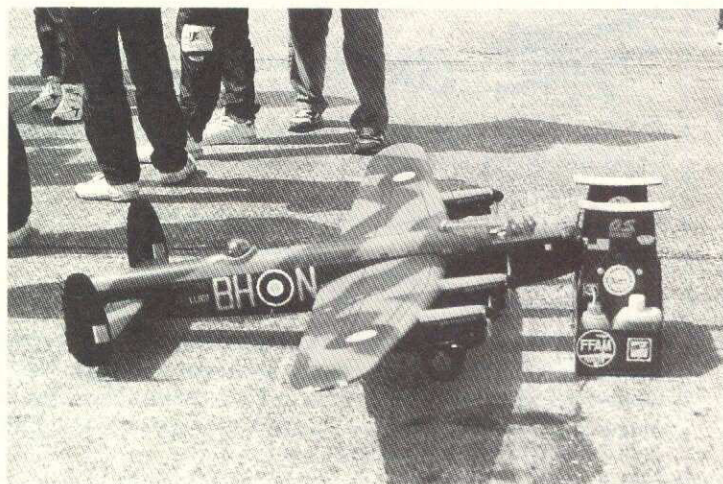
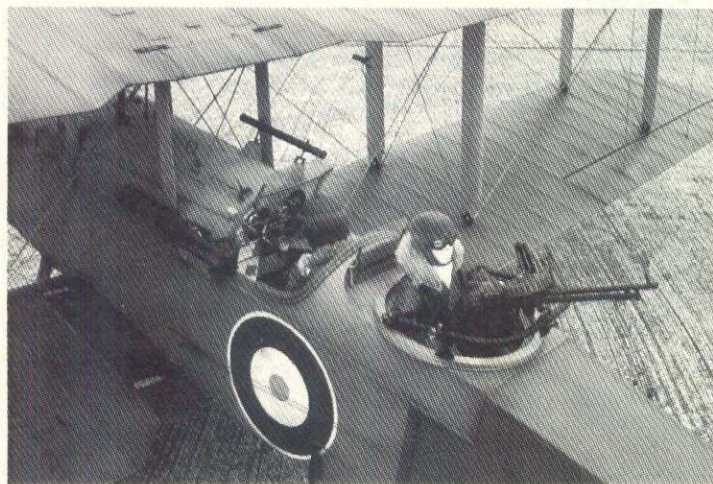
### Tjeckisk dominans

Efter statisk bedömning och två genomförda flygningar ledde den trevlige tjecken Vladimir Handlik och hans Caudron C3. Hans statiska 1627,50 p gav honom en tredjeplats statiskt. De två första flygningarna med överlägsna 1841,49 p resp 1814,85 p (hela 11% i flygbonus, tack vare undercamber, två motorer mm) gav honom en överlägsen ledning. Han behövde egentligen inte riskera sin modell i någon tredje flygning, men flög och fick än högre poäng. Trots hård blåst. Tack vare bonus + dubbelbonus! Tjeckien fick alltså sin första F4C-världsmästare 1994.

### Tysk och schweizare

Max Merckenschlager, Tyskland, tog hem den statiska delen med

*Fortsättning nästa sida!*



Tala om hur bra elflyg är!  
Peter Winlder, 15

Mera om udda och vanliga modeller  
Johan Fasth, 25

Mera om radio-flygningar  
Leif Henriksson, 40

Gärna fler annonser, viktigt!  
Sven-Henrik Eliasson, 20

Byggteknik, ytebehandling  
Rune Öberg, 65



## Två upp och en ...

Fortsättning från föreg sida!

1695 p med en Albatros D.V5a, men hade betydligt lägre flygpoäng trots 8% bonus.

Tvåan i statistiskt, Andreas Luthi, Schweiz, med Nieuport N-28, liksom segrarens landskompis Pavel Fencel, trea statistiskt, kom på 1635,00 p resp 1626,00 p, men kom knappt över 1700 p i flygningen.

Kjell-Åke Elofsson tog niondeplatsen statistiskt med sin gula Flygvapenmuseumskattade SAAB 91 Safir.

Svenska mästaren 1994, Gösta Löfgren, tog 16:e-platsen statistiskt med Albatros D.Va, och otursförföljde Lars Helmbro, Moskito, var endast 14 p därefter.

## Ett kytt efter

I den slutliga prislistan kom Gösta Löfgren på 16:e plats och Kjell-Åke Elofsson på 17:e — 0,18 p ("ett kytt", som Tjälle sa) efter. Gösta gjorde bra flygningar helt igenom. Ett visst undantag blev den tredje flygningen, där höjdrodret kärvade (började) förmodligen på grund av fuktproblem.

Kjell-Åke gjorde en bra första flygning, men problem med vänster huvudställ, som inte ville ut till landningen i andra, gav låga poäng. Tredje flygningen var också bra.

## Mardröm från början

För Lars Helmbro blev tävlingen en mardröm. Under första starten började plötsligt motorerna dra ojämnt och det hela slutade bryskt

mot domarbordet med skador (på maskinen) som följd. Ett väl organiserat reparationsarbete resulterade i en flygbar maskin till den andra flygomgången.

## Toppen fram till rollen!

Enligt Kjell-Åke genomförde Lars en mycket bra flygning fram till rollen — den manöver, som kom att avsluta den flygningen med en totalkrasch. Mitt i rollen vek sig ena vingen (troligen en icke upptäckt skada från domarbordsmällen!) och maskinen gick i banan med orepärerbara skador som följd. Vi lider med Lars, vars J30 Moskito glatt många under de år den fick vara med under jordiska flygningar.

I den slutgiltiga VM-prislistan toppar alltså Vladimir Handlik, Tjeckien, före Max Mercken-

schlager, Tyskland, och före och nu detroniserade världsmästaren Pete McDermott, England.

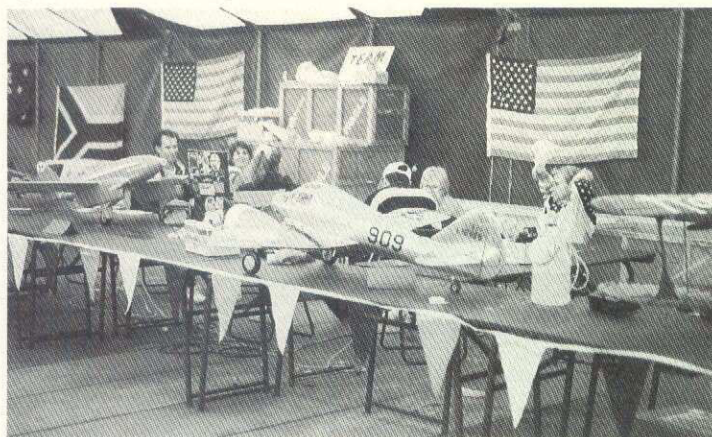
På fjärdeplatsen dök Pavel Fencel, Tjeckien, upp med sin från tidigare VM-tävlingar omtalade Knoller C.11.

## Fler kommentarer

Kjell-Åke Elofsson har med ledning av erfarenheterna från årets Skala-VM skrivit ner en mängd synpunkter som bör beaktas vid skalatävlingar — nationella och internationella. Den artikeln kommer i vårt nästa nummer.

Den Gamble redaktören

Överst från uppvisningen med KLM & Fokker-flygplan. Nedan väntan på flygväder i statistiskt hangartält.



## Skalamöte 1994

AU Skala inbjuder till sedvanligt möte på Malmen i Flygets Hus lördag den 19 och söndag den 20 november.

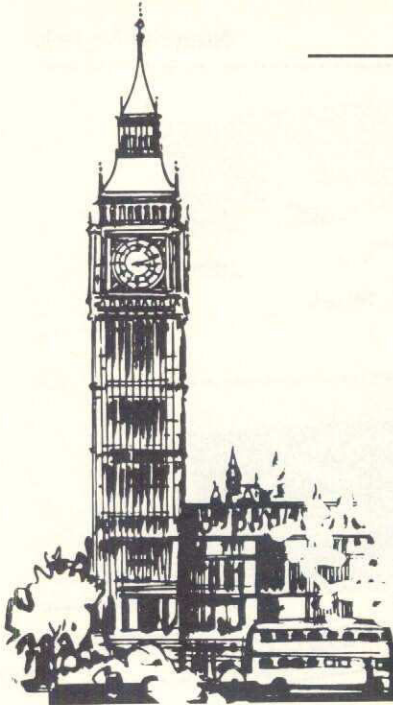
### Kostnader:

Hyra av Flygets Hus 30 kr per deltagare  
Middag på lördag 150 kr per deltagare  
Föreläggning i kasern 50 kr per deltagare  
Kaffe och te 20 kr per deltagare

250 kr insätts på mitt, Peter Källoff, postgirokonton 916976-4 senast den 14 november. (annars riskerar Du att bli utan middag på lördag). Skalamötet hålls i kurs/arbetsform, varför distrikten bör kunna bidra med kostnader ovan. Har Du något att fråga om så ring gärna 013-296 297. Välkommen till Malmen!

## Program

Lördag	1200-1500	Erfarenheter från årets större skalatävlingar: Barkarby, Halmstad, SM på Malmen, Skala Väst i Göteborg och VM i Holland
	1500-1530	Kaffe
	1530-1800	Översyn av gällande skalaregler (F4 C, Storskala FAI, Populärskala samt Storskala populär).
	1900-2300	Gemensam middag i Flygets Hus (medtag eget dryckesjöm)
Söndag	0800	Frukost. Te eller kaffe (medtag eget tillugg).
	0900-1100	Internationellt deltagande. SMFFs uttagningsregler i skala. Diskussion av nuvarande läge samt utarbetande av nytt förslag till RC-grenstyrelsen.
	1100-1130	Kaffe
	1130-1300	Övriga frågor.
	1300	Mötet slut. Flygvapenmuseum har öppet till 1500.



Om motorskötsel & reparationer  
Peter Hällbus, 19

Fler artiklar om aerodynamik!  
Gösta Cerenius, 65

Mera om dogfight, motor- & RC-test  
Anton Ågren, 15

nytt  
modellflyg

**Modellflygnytt's London-resa är öppen för alla modellhobbyister oavsett huvudintresse — flyg, bil, båt, järnväg — alla är välkomna att ha lika trevligt som vi hade förra året!**

# Res igen med oss till London & modellhobymässan den 5-9 januari!

**Tag med Din kvinna!  
Tag med Din kompis!  
Tag med Ditt barn!**

**Slå många flugor i en smäll på Modellflygnytt's London-resa! Du ser Europas äldsta modellmässa — The Model Engineer & Modelling Exhibition — med Dina kompisar. Ta med Din kvinna, som möter årets London-rea. Välj bland mängder av musicals på kvällen. Sista dagen går bussar till RAF Museum, Imperial War Museum eller till City för shoppingsugna.**

Modellflygnytt arrangerar återigen resan som blev en succé förra året och som många väntat på — resan till den stora hobbyutställningen i London i början av januari 1995 — "The Model Engineer and Modelling Exhibition".

Många av oss brukar åka dit enskilt varje år, men det handlar ju också om ekonomi. Tillsammans med Scandinavian Seaways har vi lyckats få ner priset till 1.395:- per person för denna tripp som inkluderar båtresor och buss-transfer mellan Harwich och London tur & retur samt hotell med frukost två nätter. Dessutom — bussarna hämtar oss klockan 12 avresedagen för shopping i City eller för två valfria museibesök.

Till alla damer, som naturligtvis skall med, kan det redan nu avslöjas, att just dessa dagar är den stora *januari-rean* i gång i London — SUPER SALE överallt alltså, något man inte får missa!

Vi möter också våren vid denna tid i London — en fantastisk stad med massor av sevärdheter såsom Madame Tussauds vaxkabinett, Buckingham Palace mm. Är drottning Elizabeth hemma, så flaggas det med Union Jack där. Alla dessa sevärdheter alltså, bland massor, medan far i huset är på annat håll och hittar saker att handla för att hålla hobbyn vid liv så gott det går.

Vi börjar med båtresan i avkopplande miljö — efter all julstress. Den känns inte nu på hösten

1994, men i början av januari 1995 är den akut!

Detta betyder goda utsikter, god mat & dryck, dans, taxfree plus allt det andra liksom är självklart!

Väl inne i London på fredags-eftermiddagen hittar vi fram till respektive hotell med tillhörande dusch och kvällen är igång med allt vad staden har att erbjuda.

Jämfört med hemma, trots nuvarande förkylda krona, bjuder London bra priser på det mesta. Man får anledning att undra över vilka matematiska storheter och konstanter som styr våra svenska kroppriser.

### Årets evenemang!

På lördagen utrustas kvinnor och barn med medel för att göra handlarna glada på bland annat Oxford Street med omnejd, medan vi andra beger oss till *Årets evenemang* — denna mässa, som blir större och bättre från år till år.

Den första hobbymässan i London hölls redan 1907, där man från början hade ambitionen att samla ett så brett register av olika hobbyverksamheter som möjligt. Över 40 olika klubbar och ett hundratal handlare och tillverkare är representerade på denna mässa — en av de största i Europa!

Förutom några krigsår, då inte mässan var igång, är den nu inne på sitt 64:e år, kanske en av de äldsta i världen? Här hittar man alla de små och stora grejor, som man ibland inte trodde fanns! Har Du inte varit här tidigare, så har

Du något extra att se fram emot.

På Oxford Street hittar man de flesta varuhusen. Gillar Du musik och video, är HMV på denna gata något alldeles extra otroligt — enkelt uttryckt — det som inte finns här är med få undantag inte producerat! Shoppa alltså lite extra. Inte ens den flytande kronkursen förändrar det faktum att London är lönsamt att handla i för en svensk, speciellt som den engelska momsen återbetalas efter hemkomsten mot speciellt kvitto och ansökan.

Tag alltså med den stora resväskan — i alla fall för hemresan.

På lördagskvällen kan man fortsätta den på tidigare lördagsmorgonen avbrutna sightsee-

ingen med nya upptåg om man kan slita sig från alla nya, färgglada kartonger innehållande trä och plast!

Här tänker vi närmast på alla musicals och teatrar som går i London vid denna tid. 600 sätts upp varje år! Biljetter till detta går att köpa före avresan i Sverige — *gör inte det!* — det finns alltid avbokningar till varje föreställning med lägre pris som följd!

I övrigt finns tidningarna "What's on in London" och "Time out Magazine" för djupare studier av utelivet i denna underbara och speciella stad.

Vår ambition går vidare — att göra detta evenemang till en tradition för Modellflygnytt's läsare och en bra start på det nya året!

## Otroliga 1.395:- per person!

Priset inkluderar båtresor T/R med plats i 4-bäddsekonomihytt, buss-transfer T/R Harwich-Hotell i London, 2 övernattningar på HOTEL HENRY VIII alternativt PAVILLION i dubbelrum med dusch/toalett samt frukost.

TILLÄGG:	
4-bäddshytt insides med dusch & toalett	250:-/pers T/R
3-bäddshytt insides med dusch & toalett	350:-/per T/R
2-bäddshytt insides med dusch & toalett	450:-/per T/R
Enkelhytt insides med dusch & toalett	1.100:-/pers T/R
Enkelrum på hotel	140:-/natt

Angivna priser förutsätter ett deltagarantal på minst 50 personer!

**Boka nu!**

**Ring Lennart Olofsson 031-56 29 00**

# nytt modellflyg

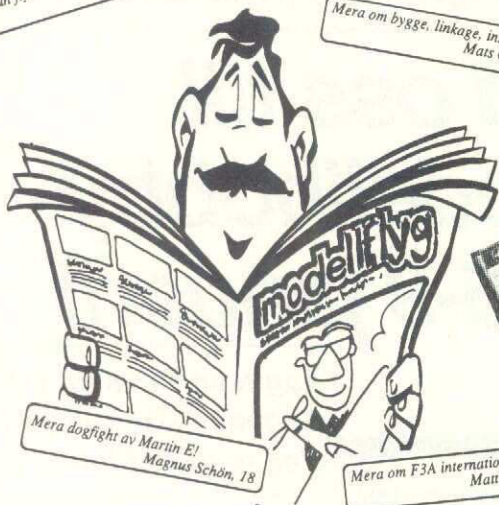
Mera om byggsatser, aerodynamik  
Andreas Kroksgård, 13

Mera om jetmotorer, elflyg mm  
Thomas Holm, 18

Fler artiklar för nybörjare!  
Tapio Hiekkalinna, 56

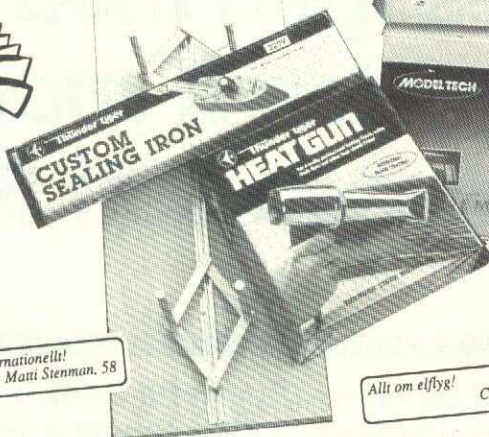
Fun fly, Fun Fly!!  
Åke Lind, 48

Mera om bygge, linkage, installation  
Mats Ceder, 33



Mera dogfight av Martin E!  
Magnus Schön, 18

Mera om F3A internationellt!  
Matti Stenman, 58



Allt om elflyg!  
Christer Eklund, 43

Anordningar för att hitta bortflugna  
modeller!  
Rune Mohlen, 69

Mera om sjöflyg!  
Joakim Inna

Mera om byggt teknik & byggtips!  
Finn Jonassen



# Modellflygnytt-enkäten

Allra först — tack alla, som medverkat i den första enkäten någonsin om Modellflygnytt innehåll. Det blev mer material än vad vi räknat med. Det blev mer jobb än vi räknat med att ta fram ett underlag, som berättar om vad tidningens läsare vill ha i framtiden. Det underlag vi fått in är omfattande.

## Varför personfrågor?

Flera svarare undrade spontant, varför vi ville veta så mycket om personen bakom svaren. Det var väl ointressant? Nej, absolut inte. Först när vi vet något om personen har vi möjlighet att bedöma hans svar.

En ren RC-flygare skall ju egentligen inte ha något att säga om linflygartiklarna. Och vice versa. Med genomgående "fem-

mor" på linflygartiklar, kan ju radioflygaren se till, att undersökningen blir nästan värdelös. Därför lade vi in den omfattande inledningen av enkäten. Med rätt bakgrund till svaren har vi större möjlighet att värdera dem rätt. Därför försökte vi vara listiga här.

## Kan det ge något?

Är då en sådan här undersökning ändå av värde? Kan den förmedla rätt indikationer om vad läsarna vill ha? Jag tror det.

Men å andra sidan kan man ju fråga sig, varför bara två (2) "rena" friflygare har skickat in sitt svar. En är en av de mest omtalade peanut-flygarna. Var är de andra? Tycker de, att denna undersökning var ointressant?

Linflygargruppen är inte mycket bättre med enbart tre (3) som

enbart sysslar med linflyg. Men de tävlar på internationell nivå med framgång.

## Vad är en söndagsflygare?

Ser vi till fördelningen tävlingsflygare vs söndagsflygare av de inkomna svaren, så är förhållandet 23%/77% i friflyg, 48%/52% i linflyg och 14%/86% i radioflyg.

Här finns anledning att göra en parentetisk förklaring till skillnaden mellan söndagsflygare och så kallade tävlingsflygare.

En del anser, att alla modellflygare är söndagsflygare. De flyger ju främst på söndagarna! Det är att göra det för enkelt — eller för att dölja det faktum, att det finns en speciell grupp modellflygare, som modellflyger helt utan intresse av att tävla i någon form. Inte ens klubb tävlingar intresserar dem.

De har sin modellflyghobby lika mycket som en trivsamt hobby/sport som en social verksamhet. De flyger ett par timmar varje lördags- och söndagsmorgon tillsammans med likasinnade innan familjelivet tar över. De umgås. De möts på meetings. De har inga andra ambitioner än att ha kul med sitt modellflygande. De räcker för dem. Fikat, depåsnacket, modellflygandet, samvaron är lika viktiga för dem.

Det är den gruppen, som jag anser måste vaskas fram, så att man får veta hur stor den är — och hur stor vikt vi måste lägga på deras

medverkan i modellflyg-Sverige och då också följaktligen i Modellflygnytt? Det var huvudanledningen till att jag drog till med begreppet "söndagsflygare". Och jag tror få har missuppfattat mig. I varje fall inte alla de "söndagsflygare" som har medverkat i enkäten.

## Många tävlare!

Vi har länge misstänkt, att i linflyg, så tävlar de flesta. Det visar också enkäten — 48% av totalen. En stor andel tävlar inom linflyg, alltså.

Även friflygarna består av en stor andel idoga tävlare — 23%.

## RC/lin/friflygare

En första granskning av enkät-svaren visar också, att det finns många, som sysslar med flera grenar. Nära 10% av de svarande flyger i alla grenar. För mig var det ett överraskande besked. 15% är inte bara intresserade av radioflyg och friflyg, de flyger också aktivt i båda disciplinerna.

## En grundlig analys

Då detta skrivs droppar det fortfarande in svar per brev och fax. Allt förs in i "kvarnen". Bearbetningen/analysen kommer att ta tid, om den skall göras ordentligt. Och det skall den.

## Vid första anblicken

Vad kan man få fram redan nu? Klara siffror visar att linflyget är illa behandlat i Modellflygnytt,

## Jag är tveklöst en söndagsflygare!

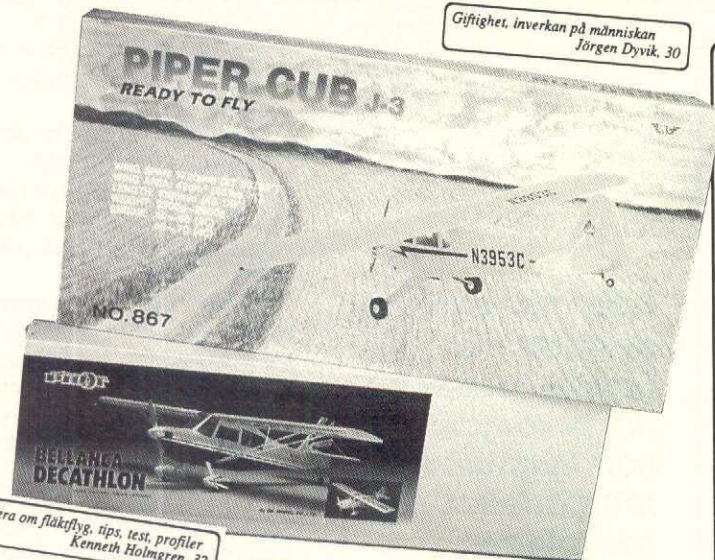
"Jag tillhör tveklöst kategorien söndagsflygare. I ordet ligger en hel del begränsning. Jag är inte så skicklig, mitt flygande har inte så hög kvalitet. Men begreppet begränsar inte utövarens flygglädje, begränsar inte den behållning flygandet ger mig (också på måndagar!) På samma sätt kan den läsvärda artikeln ge glädje, behållning utan att alltid fylla facklitteraturens kvalitetskrav. Att i ökad omfattning också spegla flygningens svårångade, men intensiva tjuvning och glädje skulle, menar jag, ge tidningen ett ökat — läsvärde! Visst släpper Du själv fram denna "feeling" ibland i Dina ledare och det är bra, men i övrigt möter man den alldeles för sällan i Modellflygnytt. Hittintills!" • Gösta Cerenius



Slå för 40-åringen och uppåt!  
Mats Toorell, 53

Råd & rön & How to!  
Jan Röckner, 57

Giftighet, inverkan på människan  
Jörgen Dyvik, 30



Mera om flakflyg, tips, test, profiler  
Kenneth Holmgren, 32

Skriv om bombfällning, landställ mm  
David Ferm, 17

Beräkningsprogram för konstruktion  
Patrik Jedheimer, 21

Mera om konstruktion, spryglar,  
profiler.  
Henrik Wärn, 41

## Vinnarna!

Av de många insända enkät-svaren har följande vinnare dragits:

- Model-Craft • Byggsats Model Tech Piper Cherokee**  
Jan Röckner, Kantarellvägen 26, 863 00 Sundsbruk
- Slotcar AB • Byggsats SF-serien Piper Cub**  
Ulif Nilsson, Mjörngatan 3B, 441 55 Alingsås
- Söders RC Hobby • Byggsats MF Hobbies, Mambo**  
Bo Hansson, Gundas gata 13, 431 51 Mölndal
- Den Gamble • Byggsats Pilots Bellanca Decathlon**  
Kent Strömbäck, Finspångs väg 533, 605 98 Norrköping
- Hobbyborgen • Film-strykjärn**  
Bengt-Åke Fällgren, Oxelögatan, 613 33 Oxelösund
- Hobbyborgen • Filmfläkt**  
Matti Palm, Norbergsvägen 3, 856 53 Sundsvall
- Acke Johansson • Super-Ritning Heinkel He 5T (S 5) (5 A0-blad)**  
Uno Östman, Vrangelsgatan 6, 502 41 Borås
- Acke Johansson • Super-Ritning Heinkel He 5T (S 5) (5 A0-blad)**  
Gustaf R Horwitz, Siriusvägen 12, 133 36 Saltsjöbaden
- Acke Johansson • Super-Ritning Heinkel He 5T (S 5) (5 A0-blad)**  
Lars Lannérus, Almgatan 5B, 666 31 Bengtsfors
- Kluringen • Byggjigg**  
Christer Liljekvist, Kärrvägen 8, 792 36 Mora

Vi tackar sponsrande personer & företag för vänliga bidrag!

# — en första kommentar!

mycket illa. Det måste vi göra något åt. Här får vi hoppas, att linflygstyrelsen kan ta itu med detta. Det är ju därifrån de allra första signalerna måste gå. Min uppfattning är den, att skall man värva nya intressenter för sin gren, så måste man synas.

Se bara på hur exempelvis pylonflygarna på några år lyckats rycka upp svenskt pylonflyg, som bara för några år sedan enbart utgjordes av ett par toppenflygare, som tävlande internationellt.

Kan det vara så, att linflyget och dess utövare är nöjda med sina egna publikationer och inte anser sig behöva gå ut i Modellflygnytt? "Eftersom jag endast är intresserad av stunt har jag Modellflygnytt bara för att jag är med i Au stunt i SMFF" var en linflygar-kommentar. Fel, anser jag. Skall man värva så måste man värva NYA linflygare. De, som står i cirkeln mitt är ju redan frälsta.

**Stor miss: Nybörjarflyg**  
Modellflygnytt måste också slå ett slag, ett rejält slag, för nybörjarna. Det gäller samtliga grenar, men är mycket klart uttalat på RC-sidan där man frågar efter artiklar om nybörjarflyg, modeller, utrustning, byggtips mm.

Vi har tidigare konstaterat, att SMFF har svårt att behålla nybörjarna. De är med något år och slutar. Där kan Modellflygnytt spela en stor roll genom att snabbare, enklare få de nya radioflygarna att

komma in i verksamheten. Vi kan också fråga oss, om vi verkligen använder rätt metoder i vår ungdoms/nybörjarverksamhet.

Stort sker ute i vissa klubbar med klubbmodeller och dubbelkommando, men Modellflygnytt kan bistå "hemma" hos nybörjarna med allt vad de behöver för att känna att hobbyn är intressant genom att ge dem artiklar, som underlättar för dem under den första tiden, då deras stora flygintresse lätt får sina törnar och besvikelser i form av svårigheter vid byggen, vid flygning, vid allt! Här måste vi skärpa oss! Vi har redan artiklar på gång!

### Detaljredovisning kommer

I kommande nummer av Modellflygnytt skall vi gå in mera i detalj och redogöra för de mera "specialiserade" artikelområdena:

Vad anser pylonflygarna om Pylonspalten?

Vad anser aerobatik-flygarna om Modellflygnytt's sätt att tackla deras krav och önskemål? Här finns många ämnen att gå igenom.

### Boddington intresserar över grengränser

Boddingtons artikelserie intresserar många modellflygare oavsett grentillhörighet. "Kul som kvällslektyr, innan man somnar" skriver en friflygare. "Ger många byggtips", säger en annan. Boddingtons skalaserie får 3.9 i snitt av alla svar.

De, som är mer eller mindre ointresserade av skala, ger ändå serien hela 3.6 i snitt. Ett högt betyg.

Mittenritningar toppar bland allt med 4.0. Det misstänkte vi. Och många ger kommentaren "ge oss Mittenritningar för nybörjare". Ett bra tips!

Flera svarare ger oss mycket dåligt betyg för vissa artiklar. Även Boddingtons omtyckta skalaserie har fått sina "ettor" med sura kommentarer. En med intresse för Populärskala gav Boddington bara en "etta". Lite förvånande, tycker jag (är man skala-freak, så är man väl?) och vill veta mer om bakgrunden.

### Sex kronor mer är okey!

Avslutningsvis denna gång lite om kostnaden för vår förbunds-

tidning. Vill man betala mer för tidningen? Jodå. Och det är inte lite, man kan tänka sig lägga på Modellflygnytt.

Grovt räknat ligger medeltalet på 6 kronor per nummer. Den siffran stämmer också med vad vi fått fram muntligen vid såväl förbundsmöten som vid mindre formella samtal läsare och Modellflygnytt-redaktör.

### 3.000 kronor per år i snitt

Enkäten visar också, att "medelmodellflygaren" — extrema tävlingsflygare borträknade! — lägger i snitt 3.000:- per år på sitt modellflygintresse (modeller, motorer, material, böcker, tidningar mm). Så 6 nummer à 6:- ytterligare skulle knappt märkas i den modellflygarbudgeten!

Den Gamble redaktören

## Mer än 56.600 flygklara modellplan i Sverige?

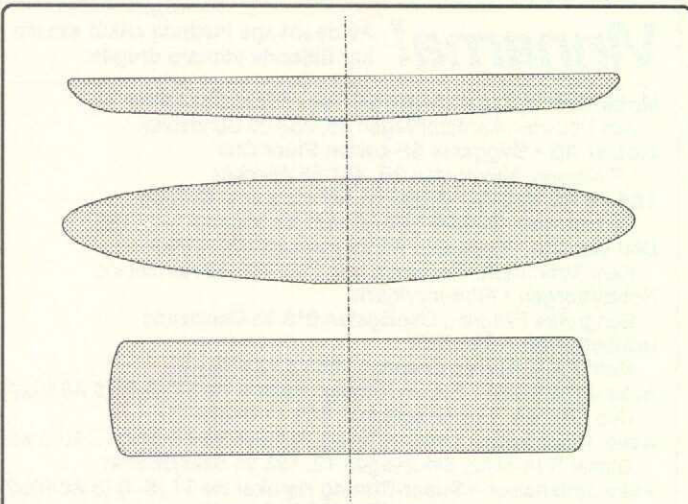
Enkäten visar hur många flygdugliga modellplan som finns av olika kategorier.

Omräknat på SMFF:s totala medlemsantal (9.764 st i augusti 1994) så kunde vi därmed få fram, hur många modeller det finns i Sverige. Det finns:

- 41.000 RC-modeller
- 11.700 friflygmodeller
- 3.900 inflygmodeller

(Nu bör man vara försiktig med statistik och s k "projicerad" sådan. Verkligheten kan avvika, men siffrorna är förvisso intressanta!).

Men vi har anledning att misstänka att totalen är vida större — här har vi inte fått det minsta grepp om hur många "busk-flygare", dvs icke SMFF-an slutna det finns och deras innehav av modellflygplan.



**Tre vingtyper med olika sidoförhållanden**

- Den översta vingen har cirka 1-5, dvs det går 5 vingbredder på vingens spännvidd.
- Ellipsvingen är litet svårare att beräkna, man får mäta bredden på ett antal platser längs vingen, lägga samman och dela summan med antalet mätningar - då får man ett medelvärde för vingens bredd.
- Vingen underst har bästa sidoförhållande av de tre och även mycket bra utformning på vingspetsen. Se mer om detta i bilden nederst på sidan.

**I den här artikeln avslutar Pär Lundqvist serien om aerodynamik och flygmekanik för modeller. Den här gången fördjupas dina kunskaper ytterligare om modellens utformning för bästa flygförmåga**

motståndet är det sämsta av alla motstånd som uppkommer vid flygning.

Motståndet beror på att de två olika trycken på vingen strävar att utjämnas. Det anses att de ej kan utjämnas framför eller bakom vingen utan måste utjämnas över vingens spetsar.

Se detalj i bilden som visar de spetsvirvlar som uppkommer vid denna utjämning. För att minska detta motstånd ger man vingen ett stort sidoförhållande eller använder sig av olika typer av vingspetsfenor. Wortexskivor och s.k. winglets är olika typer av vingspetskonstruktioner som gjorts med avsikten att minska det inducerade motståndet. Som exempel kan nämnas att mindre flygplan aldrig får starta för tätt efter att ett större (till exempel en jumbojet) har startat på en storflygplats. Detta beror på att luften är mycket turbulent beroende på det stora flygplanets spetsvirvlar.

# Mer om aerodynamik och flygmekanik

**Bäryta, sidoförhållande och inducerat motstånd**

Ovanstående rubrik innehåller ett antal fackuttryck som kanske inte är allmänt kända. Med bäryta menas den yta som vingen har. Imodellflygkretsar anser man, att om en stabilisator har en lyftkraftsalstrande profil, medräknas även stabilisatorns yta som bäryta. Inom RC-flyg används som

regel alltid en symmetrisk (det vill säga en icke bärande) profil på stabilisatorer. Vid beräkning av bärytan ingår i vissa fall även den del av vingen som "ligger" inom flygkroppen. En viktig detalj är flygvikten i förhållande till vingens yta, vingbelastning, som vi senare skall återkomma till.

Sidoförhållande är förhållandet mellan vingens spännvidd och

dess bredd. Det vill säga, att en vinge med stor spännvidd och liten bredd har ett stort sidoförhållande, se bilden som visar på olika vingars sidoförhållanden.

Det inducerade motståndet är det motstånd som uppkommer av vingens lyftkraft. Se bilden som behandlar dessa motstånd och hur man kan delvis eliminera dessa. Det inducerade

**Vingbelastning**

En viktig faktor för ett flygplans flyghastighet är vingbelastningen. Ju högre vingbelastning desto fortare måste flygplanet flyga för att uppnå de jämviktslägen som tidigare behandlats i samband med flygstabilitet. För att ge några regler för lämplig vingbelastning bör olika modelltyper delas upp i generella klasser.

Vingbelastningen uppges i förhållande till flygviktens fördelning på vingens yta, flygvikt i gram/dm<sup>2</sup>.

Lätta segelmodeller bör hamna under 30 gram/dm<sup>2</sup>, radiostyrda segelmodeller för termikflygning kring 30 gram/dm<sup>2</sup>. Önskar man segelplan för snabbare hangflyg-

**Tryckutjämning vid spetsarna**

1. Här visas hur trycken på vingen utjämnas runt vingspetsen.
2. På en rakt avkapad vinge blir det mest inducerat motstånd.
3. Med denna vingspets minskas motståndet avsevärt.
4. Den här vingen är försedd med s.k. winglets i spetsen. En typ av "fena" på vingspetsen som har en till vingen motsatt profil - är mer rundad på utsidan.
5. Den kände världsrekordhållaren (jorden runtflygaren) Bert Rutan var den som först förde fram den här idén som med all säkerhet är den hittills bästa lösningen på problemet med spetsvirvlar.

ning kan man öka belastningen upp till cirka 50 gram/dm<sup>2</sup>.

När det gäller motormodeller för radiostyrning bör man väga in behovet av en skalariktigt uppträdande i luften och då bör en modell som avser att ge ett intryck av pionjärflygplan ligga mellan 30 och högst 40 gram/dm<sup>2</sup>. I övrigt är cirka 50-60 gram/dm<sup>2</sup> en bra gräns för de flesta typer av radiostyrda modeller.

Vingbelastningar upp emot 70-80 gram/dm<sup>2</sup> ställer som regel krav på högre flyghastigheter. I dessa sammanhang har även modellens storlek en viss betydelse.

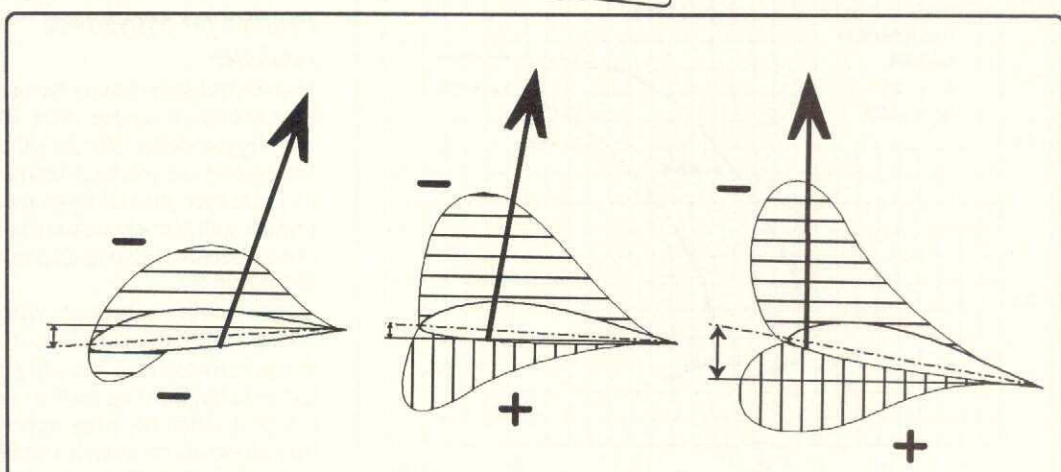
En stor modell kan tillåtas ha högre vingbelastning än vad som beskrivits här ovan. En stor skalamodel, så kallad kvartsskalamodel kan ha vingbelastningar kring och över 100 gram/dm<sup>2</sup>. (OBS dock Sporting Code's regler om max 100 gram/dm<sup>2</sup>.)

Givetvis måste man anpassa flygvikten till originalflygplanet när det gäller skalaflyg. En Mustang i skala 1:4 bör ha en vingbelastning kring 200 gram/dm<sup>2</sup>. Fullskala-Mustangen har en vingbelastning på 2.363,6 gram/dm<sup>2</sup>.

Vid beräkningar av skalamodellers vingbelastningar bör man använda sig av formler för detta ändamål. Det har tidigare utgivits en formelsamling av Erik Olsson (tidigare ledare för Kalmar Modellflygklubb) numera namnbytt till Erik Blomqvist. Tabellen här under ger en del riktlinjer på dessa formlers förhållanden.

### Lyftkraftens moment

Den punkt på en vinge där lyftkraften anses att verka mest (sammanslagd verkan) kallas tryckcentrum. Vid ändrad anfallsvinkel eller ökad flyghastighet änd-



### Tryckcentrum vandrar

Här visas hur trycket förändras vid olika anfallsvinklar. Den grova pilen visar tryckcentrums vandring. När ditt flygplan kommer i "stall" och vägrar att gå ur detta - flyger i en vågrörelse — är din modell utsatt för en kontinuerlig tryckcentrumvandring. Det brukar börja med att modellen stiger och då flyttas tryckcentrum fram. Nu ökar motståndet, flygplanet stannar upp och faller snart igenom och intar det första läget på bilden. Är det rätt trimmat skall de stiga igen och upprepa ovan nämnda procedur samt efter ett par pendlingar lägga sig i mittläget. Sker inte detta, utan pendlandet förvärras, har modellen tyngdpunkten för långt bak, ty annars skulle flygplanet inte fortsatt sin felaktiga flygning.

ras tryckfördelningen på vingen och det uppstår s.k. tryckcentrumvandring - tyvärr som regel åt "fel" håll.

Se bilden som visar hur tryckcentrum förskjuts vid olika anfallsvinklar. Stabilisatorns viktigaste uppgift är att motverka dessa rörelser för tryckcentrum, att alltid återföra flygplanet till ett jämviktssläge.

Man anser, att nedanblåsning på stabilisatorns undersida tvingar tillbaka en vinge som av någon anledning fått ett högt nosläge. Huruvida denna teori stämmer med verkligheten kan diskuteras. Fler faktorer medverkar — bland annat flygplanets tyngdpunktsläge.

### Trimning

Det är brukligt att öka anfallsvinkeln för att höja nosläget hos en modell som vill flyga för fort och sjunker snabbt (här gäller det som regel trimning av friflygande modeller, men förekommer även inom RC-flyg). När man ökar anfallsvinkeln får man även en förändring av motståndet på både vinge och stabilisator.

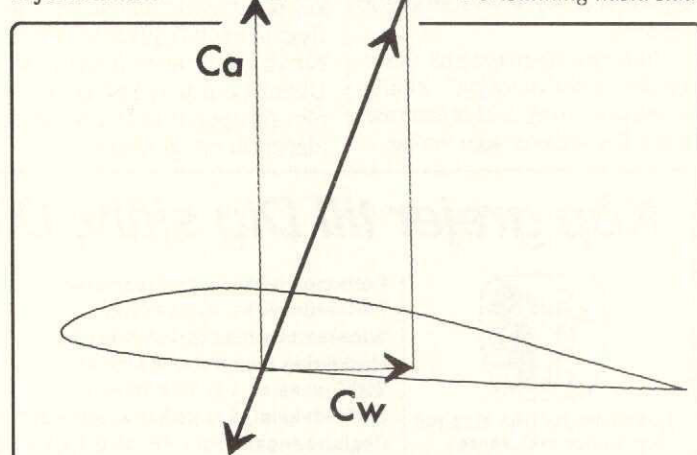
Kanske vore det bättre att flytta tyngdpunkten bakåt? Vad händer om man förfar så? Flygkroppen måste ju följa med, och får därmed kanske en försämrad och motståndsökande strömning. Som synes hänger alla dessa detaljer samman.

### Stabilisatorns storlek

När det gäller stabilisatorns storlek i yta i förhållande till vingytan har det varit en inom modellflyg förhärskande teori att man måste förstora stabilisatorytan på en modell. Detta påstående har framför allt gällt skalaflygmodeller. På senare tid har denna teori klart bevisats att vara felaktig.

Som en kuriositet i detta sammanhang kan nämnas att jag vid extrem lågflygning (hangflygning) förlorade halva stabilisatorn på min modell Debutant - en nybörjarmodell för segelflyg. Jag hade tur och lyckades hålla kvar modellen på hangets kant och

Fortsättning nästa sida!



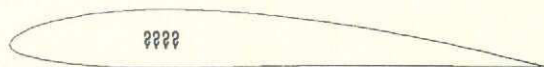
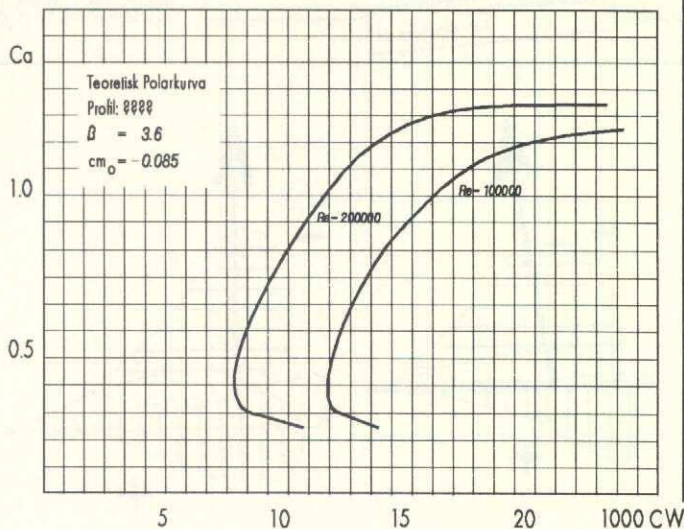
### Lyftkraft, kraftcentrum och tryckcentrum

Lyftkraften (som givetvis påverkar hela vingens yta) anses ha ett kraftcentrum. Denna punkt kallas tryckcentrum. Beroende på olika anfallsvinklar vandrar detta centrum. Ca står för lyftkraften och Cw gäller motståndet mot vingen. Dessa ger tillsammans en delad kraft som kallas resultant — den diagonalt riktade pilen.



Flygplan Dart Kitten

	Helskala	skala 1:4	skala 1:8
Spännvidd	9735 mm	2440 mm	1216 mm
Vingyta	11.98 m <sup>2</sup>	74.9 dm <sup>2</sup>	18.71 dm <sup>2</sup>
Tomvikt	229.97 kg	3593 gram	449 gram
Tjänstevikt	339.7 kg	5307 gram	663 gram
Vingbelastning	28 kg/m <sup>2</sup>	70.8 gram/dm <sup>2</sup>	35.4 gram/dm <sup>2</sup>
Marschfart	134 km/h	33 km/h	16.7 km/h
Stigfart	185 m/min	46 m/min	23 m/min
Startsträcka	73 m	18 m	9 m



**Polardiagram**

Så är beteckningen på denna grafiska presentation. Den avser att ge uppgift förhållanden som rör en vingprofils lyftkraft och motstånd. I detta diagram (som är fingerat) visas de uppgifter som förekommer.

Y-axeln anger lyftkraft och X-axeln motstånd. Där kurvan börjar avta och planas ut har man nått toppen på det användbara området. Där blir motståndet högre utan att lyftkraften tilltager. Som regel ser man på motståndet strax under Ca 1.0.

Här visas två kurvor, en för en profil med Re=200000 och en för Re=100000. Som synes har Re=100000 det största motståndet. Varför förklaras i texten.

**Profiler för friflygande modeller**

Vad som tidigare skrivits om profiler stämmer kanske mest för radioflygmodeller. När det gäller friflyg, till exempel, kan man med en roderstyrd modell flyga med profiler som är tryckcentrumfasta -konstruerade så att tryckcentrum ej kan vandra.

Profilen för en flygande vinge som berördes i föregående artikel är tryckcentrumfast. Visserligen kan man flyga friflyg med en sådan profil men det finns uppenbara risker att en modell kan bli liggande i en nedåtgående bana som bara ökar och ökar i branthet — det är förvisso då man behöver ett höjdroder.

En grund för profilval till friflyg är den formel som gjorts upp av den amerikanska vindtunnels-experten Reynold. Denna formel ger en slutprodukt som kallas Reynolds tal.

Jag får erkänna, att detta inte helt är "mitt bord" men formeln kan jag. För övrigt är formeln även användbar för RC-flyg.

Diagrammet här intill som har uppgifter om Re-tal, förekommer även i de profilhäften som man kan köpa i Hobbybokhandeln.

**Reynolds tal**

Följande uppgifter ingår i ovan nämnda formel:

- Vingens korda i centimeter
- Flyghastigheten i cm/sek.
- talet 7 som har med lufttätthet att göra.

Beräkningen görs genom att ta vingkordan x flyghastigheten x 7. Därefter får man söka upp en profil som har ett lämpligt Re-tal.

Bakgrunden till att talet 7 ingår i formeln är att man anser att det föreligger skillnader mellan olika stora vingar vad gäller deras motstånd i förhållande till strömning längs vingytan.

Man påstår också, att luften strömmar "friare" längs en lång

vingbredd på cirka en meter än längs modellens kanske 15 centimeter (man gör skillnader mellan små och stora flygplan även vid beräkning för fullskalaflygplan). Beträffande användningen av Reynolds tal så är det en regel att man väljer en profil som har ett mindre Re-tal än vad man beräknat för vingen.

**Exempel**

15 cm bred x flyghastighet 5m/sek x 7. 15 x 500 x 7 = 50.000 (man räknar endast i 10.000-tal).

Profilen Clark Y är beräknad för Re-tal kring 150.000 och den blir inte så i detta fall.

Vi måste i så fall öka flyghastigheten eller välja större vingkorda. En annan profil (Götingen 417) har Re-tal på cirka 40.000 och den blir perfekt i detta fall.

Det kan tilläggas att de Eppler-profiler som nämndes i föregående artikel bör ha vingkordor på minst 200 och gärna 240 mm. Därmed stiger Re och som en följd därav minskar det lyftkrafts-alstrande motståndet.

**Regler för Re-tal**

Följande regler gäller för Re-tal:

- Re-talet ökar ju fortare modellen flyger eller ju större korda vingen har.
- Profilens Re-tal ökar med profilens tjocklek och ökad nosradie.
- Om båda talen för vingen och en profil blir desamma blir det kritiskt. Regeln säger att man måste ha ett mindre Re-tal för profilen.

Slutligt vill jag framhålla att det är ett känt faktum att olika flygplan-konstruktioner har olika bra stabilitet, lyftkraft med flera andra funktioner — trots att man vid konstruktionen strävat efter ett ideal.

Det är så många variabler inblandade att det hittills varit omöjligt att konstruera det perfekta flygplanet...

Pär Lundqvist

**Aerodynamik och flygmekanik**

Fortsättning från föreg sida!

kunde fortsätta att flyga som om inget hade hänt.

Det bör också tilläggas att stabilisatorytan tidigare hade minskats under flera prototyper till modellen.

I princip är det flyghastigheten (tillräcklig styrfart) och därmed uppkommen styrkraft som avgör behovet.

"Ju högre flyghastighet desto mindre stabilisatoryta" skulle kunna vara en regel. Men även här är det fler faktorer som verkar.

En av de viktigare är momentarmen, det vill säga avståndet mellan vinge och stabilisator. Ju längre avståndet blir, desto större momentverkan får stabilisatorn.

För att nämna en annan detalj som också ingår vid trimning så brukar man "palla" under stabilisatorn för att nå samma funktion som nämndes tidigare.

Den absoluta grundregeln är att stabilisatorn inte ska ha någon anfallsvinkel! Vingens anfallsvinkel och tyngdpunkten skall ge flygplanet ett flygläge som innebär att stabilisatorn flyger i noll. Därmed kan den på bästa sätt utföra sitt uppgift att återföra flygplanet till rätt glidbana.

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



Beställningar från klubbar och skolor faktureras - övriga leveranser sker mot postförskott

SMFF:s expedition  
Box 100 22  
600 10 Norrköping  
Telefon 011-13 21 10  
Telefax 011-16 91 60

Förbundsmärke, rockslagsmärke	15:-	AMA-Cub, introduktionsmodell, byggsats	20:-
Förbundsmärke, blazermärke	40:-	Thermal Dart, en lite större AMA-Cub!	50:-
Slipsklämma med förbundsmärke	25:-	LINUS, linmodell, enbart ritning	25:-
Nyckelring med förbundsmärke	2:-	NYBÖRJARPAKET, antal 1-4 st, per styck	200:-
SMFF-dekaler, 1 st 70 x 70 mm	5:-	NYBÖRJARPAKET, antal 5 st	800:-
SMFF-dekaler, 8 st på karta, 300 x 300 mm	10:-	Klädselpapper, gult & rött, 12 el 21 g/m <sup>2</sup> , per ark	4:50
Registreringssiffror - SE- el. 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9/ark	60:-	Sporting Code (FAI-regler mm) på engelska	100:-
Modellflygregler, FAI-klasser m fl, per sats om 3 st	35:-	Bo Gårdstad: Nya Radioflygskolan	120:-
Domarhandledning F3A, 89 års regler	50:-	Håkan Davidsson: Pilotskola för radioflygare	98:-
Domarhandledning F4C, 93 års regler	75:-	Håkan Davidsson: Byggskola för radioflygare	179:-
Handbok: "Att vara modellflygledare"	20:-	Modellflygmärke, brons	20:-
Handbok: "Modellflygets grunder"	20:-	Modellflygmärke, silver	22:-
Bokpaket: "Vi modellflyger", 2 delar	20:-	Modellflygmärke, guld	23:-

Endast till klubbar - prov skall avläggas!

# Funderingar från Pilotrutan

Pilotruteredaktör Bosse Gårdstad 08-511 77757



• JAG ÄR ALLDELES ÖVERVÄLDIGAD av den anslutning vi har fått till uppdateringen av RC-fältlistan. I augusti hade 58 klubbar skickat in rätelser! Vi trodde på 10-15 stycken, Den Gamble och jag... Och tack för alla personliga brev som följt med. De värmdes i hjärtat.

• GOTLAND, GOTLAND! Det är semesterön som minsann också innehåller minst tre RC-fält, två modellflygklubbar och ett RC-flyg, som vi av någon anledning sällan hör talas om. Pilotruteredaktören var dit på HONDA CB400N i somras och det var en resa att minnas! Både för den gästfrihet som visades Mfn:s utsände och för ryggskotet när jag skulle ställa upp hojen på centralstödet på båten på hemresan...

Gotlands Modellflygklubb hör hemma i Visby och har fältet söder om stan. "Vurpheid" heter det och det namnet talar väl för sig självt... Nåväl vi såg inga vurpor när vi var där, väl emottagna av Lars Björkman och Hasse Johansson. Fältet har en märklig tillkomsthistoria. Ägaren har upplåtit det mycket billigt mot att klubben rensade det från 600 (sexhundra!) rostiga militärsängar av järn, som en tidigare arrendator använt som får-

stängsel. Städningen var ett stycke avancerad miljövard och skildrades t o m i lokalpressen.

Mankan i viss mån campa bredvid fältet och ställa upp husvagn, men det finns varken el eller vatten tillgängligt. Inte långt borta finns istället Kneippbyn med ett fantastiskt Sommarland och fin camping.

Lars berättade att klubben är rätt aktiv och att stämningen är god. Fältet är ganska stort, men ligger lite nedsänkt i en svacka, så det kan vara lite knepigt för mycket snabba modeller. Klubben har också ett extra fält nere vid Hemse på södra delen av Gotland, där det också finns en grupp klubbmedlemmar.

Man har en PT-19 som lite ovanlig klubbmodell, men den är egentligen inte avsedd för de riktiga nybörjarna.

En lokal konstruktion är klubbmedlemmen Carl Winters "Bugflyer" som flögs på ett helt otroligt och halsbrytande (men säkert) sätt av klubbens ledande bus(k)flygare Niklas Nyroth vid vårt besök. Niklas var på Barkarby och tävlade i våras med en Pitts och är den medlem man gärna tart till vid uppvisningar och flygdagar.

Hasse med sambo Majbritt Johansson har faktiskt ut rum i

Tofta, inte långt från fältet, och har haft många modellflygande gäster under åren.

Familjen Johansson upplät rum åt under-tecknad och bjöd

också på hembryggt gotländskt öl med enrissmak - en kulinarisk upplevelse som ni absolut inte får missa på Gotland.

Ölbryggandet på Gotland har tusenåriga traditioner och skulle mycket väl kunna bli stoff för en hel artikel i en annan typ av tidning än Mfn.

Men den största överraskningen modellflygmässigt stötte jag på när jag kom mullrande in genom Norra Stadsporten vid sju-tiden, ankomstdagen, en fredagskväll.

Det första jag får syn på är nämligen en skylt med "Hansa Hobby

Modellflyg, ÖPPET"! Här är det inga problem att skaffa grejor på fredags- och måndagskvällar mitt i turistvimmel.

Hasse Johansson ligger bakom modellflygaffären också, upptäckte jag, och han hade mera välfyllt på hyllorna än vad man skulle kunna tro av affärens yttre. Den är inrymd i ett litet Visbyhus, som bara det är en turistidyll.

Gotland som turistparadis är välkänt för de flesta svenskar. Jag åkte de vanliga turistlederna och slog huvudet i taket i Lumme-lundagrotterna.

Är man på Gotland med familj är det säkert lite omväxlande att ta modellen till ett RC-fält ett par kvällar som mellanspel. Då är man också välkommen till öns andra fält (som jag själv tyvärr inte hann att besöka) med det likaledes humoristiska namnet "Ägglända". Gotlänningarna har en viss stillsam, mycket trevlig självironisk humor...

Gotlands Modellaviatörer heter klubben som har hand om det fältet och Bertil Klintbom berättade att han tycker att klubben fått mycket bra ordning på sitt fält, som ligger cirka 2 mil öster om Visby. Man kommer dit längs väg 147 mot Slite. Bertil är också konstruktör av modellflygplan och kanske den av Gotlands modellflygare som låtit tala om sig mest på fastlandet. Bertil upp-

Gästfria gotlänningar. Lars Björkman och Hasse Andersson utanför Hansa Hobby.

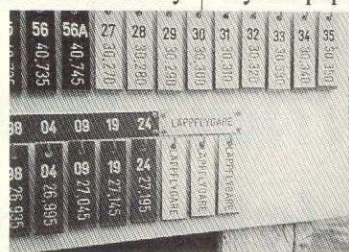
lyste också om att det finns en båt-hobbyaffär i Visby - Ellerts hobby - som har litegrann modellflyg-grejor.

Enda problemet med Gotland är att det är svårt att både ta sig dit och därifrån - något som gotlänningarna själva intygar. I år lär det ha varit över 400 000 turister på Gotland och båtarna är fullbokade månader i förväg på sommaren.

Det går dock oftast att komma med en båt om man står i den så kallade "venteköyn" i Nynäshamn och Visby där man släpper på resande när alla bokade kommit. I panikläget kan man också komma hem via Västervik.

I bil utan husvagn går det oftast bra att komma med båten och med MC är det sällan några problem. MC-åkning och naturligtvis cykling på Gotland är för övrigt mycket populärt.

Noggranna vägbeskrivningar till Gotlands RC-fält och telefonnummer till kontaktpersoner kommer så småningom i den nya fältlista som jag arbetar med.



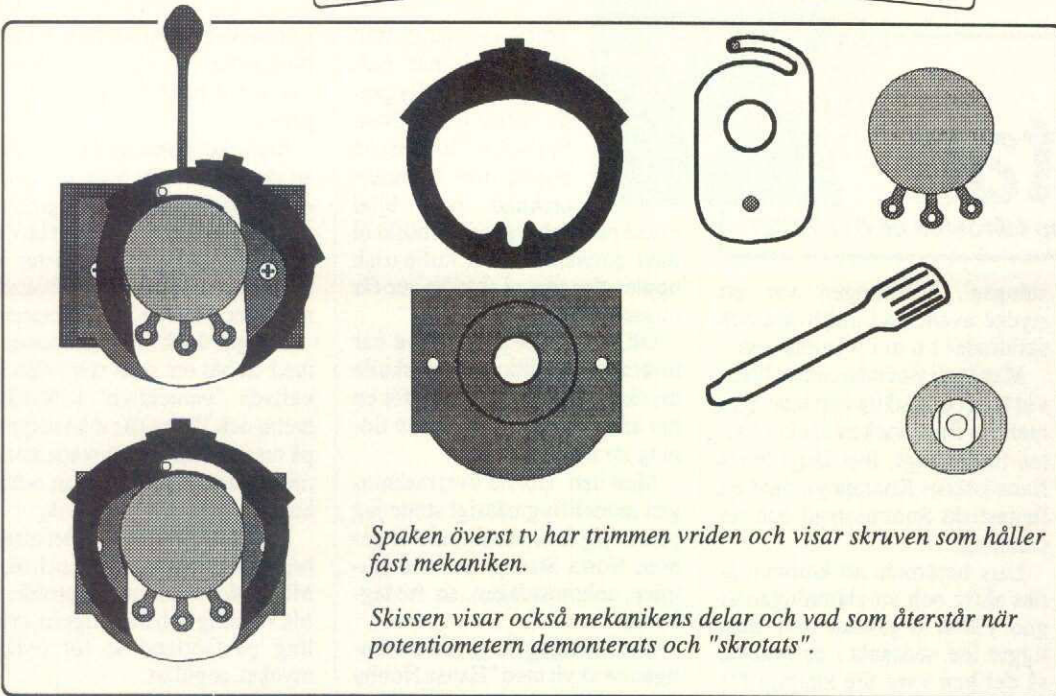
• DEN, SOM KONSTRUERAR modeller, har ibland behov av datorhjälp för att rita upp och plocka fram lämpliga vingprofiler. Det finns ett utmärkt tyskt DOS-program som klarar detta, plus att lägga in vingbalkar och andra lister i profilen, förtjocka och förtunna den och behandla den på andra sätt. Programmet är prestandamässigt mycket bra och ritar upp över 140 välkända profiler.

Du kan förhandsbeställa genom att t ex skicka en DM-check till Ing Andreas Höchst, Schwalbenweg 36, 73035 Göppingen, Deutschland.

Programmet kostar 129 DM plus 5 DM för porto. Manualen är på tyska, men kortfattad och begriplig.

• RFK GRIPENS KLUBBTIDNING heter "Gripen Nytt" och sammanställs av Christer Gunnarsson i klubben. Jag har fått nr 1 och 2 för 1994 och speciellt för skalaentusiaster är den här klubb-tidningen mycket nyttig. Klubben ser med spänning fram emot den nya verksamheten vid Simmelsberga gård där bland annat årsmötet i fjol hölls vid ett överdådigt skånskt julbord. Ack ja, modellflyg och skånsk mat, vilken härlig kombination att längta tillbaka till...





Spaken överst tv har trimmen vriden och visar skruven som håller fast mekaniken.

Skissen visar också mekanikens delar och vad som återstår när potentiometern demonterats och "skrotats".

Pär Lundquist

# Styr med proportionell simulatorspak!

Flygning i dator, s k simulatorprogram är en utmärkt flygtränning för RC-flygaren. Men det gäller då under förutsättning att man använder en proportionellt arbetande spak, att flyga med datormusen eller en joystick ger varken precision eller flygkänsla!

Det finns flera varianter på proportionella flygspakar men dessa är som regel dyrbara i inköp.

Vi modellflygare är ju dessutom vana att lösa de flesta byggproblem på egen hand och här har du ett förslag på en spaklösning som byggs på återanvändning av t ex utgången RC-utrustning.

## Begagnat byggmaterial...

De detaljer som skall användas för

spakbygget kan lämpligen vara begagnade. Det som behövs är en gammal RC-spak för två kanaler, två servon som måste ha hela växellådor samt en datormus.

Idén bygger på att växla upp spakens rörelse tillräckligt mycket för att simulera datormusens rörelse. Vi skall börja med att se på funktionen hos en datormus.

## Så här fungerar en datormus

Datormusens rörelser påverkar medelst en gummibelagd kula de två axlarna X och Y. Kulans rotation driver dessa axlar som vardera är försedda med hålskiva. På sidan av skivorna finns två lysdioder som sänder ljus genom

skivans hål och ljuset genom hålen dekteras på motsatt sida av ljuskänsliga "transistorer" (egentligen också en typ av diod men benämns här för transistor för att hålla isär respektive funktioner).

## Pulser

När musen förs framåt roterar skivan och för var hål som passerar lysdioderna sänds det ljuspulser till transistorerna. Dessa pulser förstärks och sänds sedan till datorn som relaterar dessa pulser till bildskärmens upplösning i pixels (bildpunkter). D v s att en rörelse i sidled med musen bör vara så lång att en kursor (muspekarsymbol) kan förflyttas längs bildskärmens yta.

Har bildskärmen en upplösning på 400 x 600 bildpunkter behövs det som princip 600 pulser för denna förflyttning.

Dock kan pulserna manipuleras så att det krävs en kortare sidorörelse för musen - pulserna multipliceras av en programvara. De flesta flygsimulatorprogrammen har en möjlighet till sådan manipulering.

## Bygget i princip

Principen för det här bygget på att den korta slagrörelse som en RC-spak medför måste växlas upp till en tillräcklig rotation av musens

hålskiva. Servoväxellådan skall arbeta motvårt till vad som annars brukas, d v s spaken skall påverka servots utgångsok.

Den som provat att föra runt ett RC-servos ok vet att detta ger ett ganska stort motstånd, det krävs en relativt stark påverkan för att driva växellådan och det är inte servomotorn som står för detta motstånd utan de i lådan ingående kugghjulen.

Ej heller är ett servo konstruerat för drivning från motsatt sida utan tvärt om är det motorns höga varvtal som skall växlas ned. När servooket vrids följer en potentiometer denna rörelse och därmed stoppas motorn i ett för oket bestämt ytterläge.

Detta sköts av servots elektronik men nu skall vi enbart använda dess mekanik.

## Ombyggnad av servon

Det enda som skall användas på servot är den mekaniska delen som består av växellåda och utgångsoket. Servot skall demonteras och motor samt elektronik tas bort. Detta gäller även den potentiometer som sitter under oket.

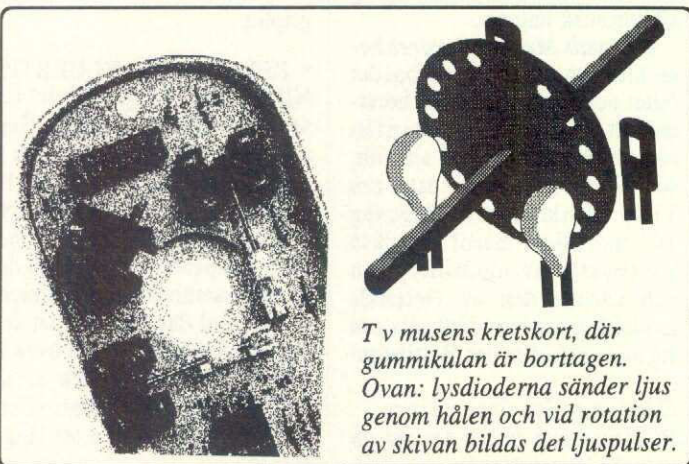
De flesta servon är delade i tre delar, en övre del som består av växellådan, en mitre del som innehåller elektronik och i botten ett lock. Den övre delen av servots låda behålls intakt men den mittersta delen kan minskas i höjd, sågas av till ca 10 mm höjd. Ritsa linjer och såga itu lådan med en lövsåg samt slippa sedan till plana vinklar.

Ett utspänt slippapper på en plan yta ger den bästa funktionen vid detta arbete.

## Ta bort ett kugghjul

Beroende på det tidigare relaterade motståndet vid drivning av växellådan måste ett av kugghjulen tas bort. Det blir det "första" hjulet, närmast motorn. Detta kugghjul kan lämpligen användas som lagring för den axel som placeras på motorns plats och där skall driva musens hålskiva.

Detta kugghjul limmas där motorn tidigare satt men vänta med detta arbete, först skall musen demonteras och den axel som hålskivan sitter på skall provas ut - sitta fast i det kugghjul som finns ovanför motorplatsen.



Tv musens kretskort, där gummikulnan är borttagen. Ovan: lysdioderna sänder ljus genom hålen och vid rotation av skivan bildas det ljuspulser.

Råd & Rön — som "Hints % Kinks"  
Henry Palm, 58

Mye godt stoff og mange nyttige tip  
man kan bruke! Arnulf Andersen, 47

Mera brudar med flygplan!  
Marcus (Hagbard) Näslund, 15

Hur sjutton flyger man med en  
displaymodell? Anonym svarare

### Inkörning av växellådan

Beroende på den tungt arbetande växellådan är ett av byggets viktigaste moment att "köra in" lådan - den skall arbeta så lätt som möjligt. När musen demonterats och du löst problemet med överföringen till musmekaniken - passat i sevots utgående axel (som regel musmekanikens axel) kan inkörningen utföras.

Använd en bormaskin till detta och helst en fast monterad maskin med ställbart varvtal. Nu gäller det att slita in alla kugghjul till lättast möjliga gång - minsta motstånd. Fäst en skruv i axeln för servooket för att få ett fäste för bormaskinens chuck.

### Slipmassa för bästa slitage...

Vid inkörningen behövs det en slipmassa och olja. S k karborundumpulver för polering av lackytor går bra, du finner detta på ett välsorterat bildelslager eller hos en sprutlackerare. Börja försiktigt med lågt varvtal, håll växellådan i handen så att du känner motståndet i lådan. Se upp med varmgång i början! Allt eftersom kan du öka varvtalet och då och då prova med att göra rent från slipmassa, köra torrt eller med oljad växellåda. När du är färdig med detta arbete skall lådan arbeta mycket lätt, helst utan att med handen kan känna ojämnheter vid långsam rotation.

### Bearbetning av datormusen

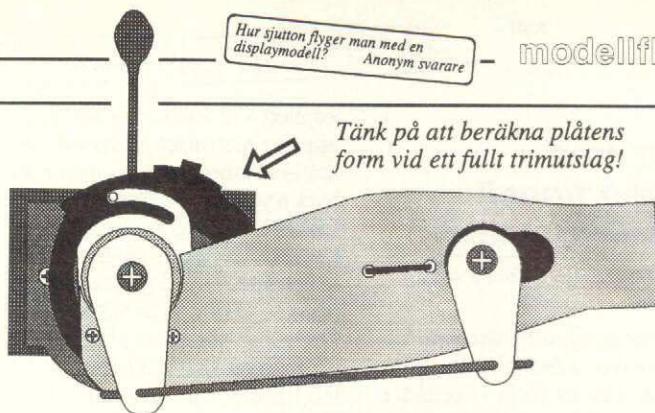
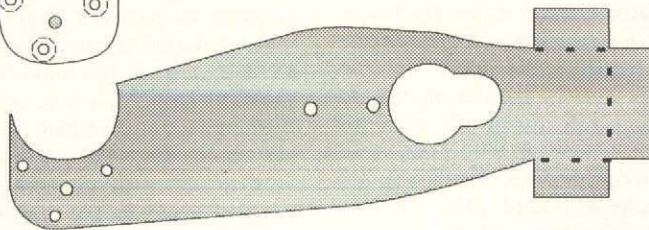
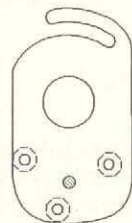
Troligtvis får du köpa en ny datormus till ditt spakbygge. Det är dock inte ovanligt att få tag i en "trasig" mus. Som regel är det endast en musknapp (tryckströmbrytare) som är trasig och därmed är den användbar. Det är ganska sällsynt att annan elektronik i musen går sönder

Om möjligt försök att finna dels en billig mus, dels en mus som har en skiva med många hål. Det senare ger ju möjlighet till desto fler pulser.

### Olika möss ...

För alla datorer utom Macintosh används möss med två musknappar. En bra och billig mus för Atari, Amiga och IBM-PC är "Mouse" som kommer från

Så här monteras delarna samman. Underst mitt förslag till plåtform för att hålla växellådan, som hålls på plats med en pianotrådsfjäder.



Tänk på att beräkna plåtens form vid ett fullt trimutslag!

Musmekaniken behöver ej monteras särskilt stadigt. Det räcker med något som stoppar en rotation.

Taiwan. Kan köpas hos Musik & Desktop telefon 040-234197.

### Elektronik och mekanik

Musens uppbyggnad i avseende till pulstekniken är mycket enkel. I princip finns det två varianter, en där mekanik och dioder/transistorer är fästa i mekanikdelen och då endast har kontakt med kretskortet vid respektive lödpunkter. Den andra varianten har fasta dioder och transistorer på kretskortet samt mekaniken är då fäst med skruvar ovanpå kortet. I båda fallen måste mekaniken delas upp i två enheter, en för skev och en för höjdroder. För den senare varianten måste man även säga isär kretskortet och då är det viktigt att mekaniken kommer på rätt plats igen. Det är nämligen så att respektive diod/transistorpar på var sida av hålskivan har olika relation till skivan för att datorn skall veta åt vilket hål skivan roteras.

Börja därför arbetet med musen genom att noggrant märka ut mekanikens lägen. Vad det gäller elektronikens koppling är det enkelt att se vad som är vad - diod eller transistor - dioderna är kopplade i serie och sitter som regel på skivans utsida. Mekaniken är även uppbyggd med en skärmning så att transistorer endast kan nås av ljus genom skivans hål.

### Ledningsdragning

I och med att kretskortet delas måste man löda in ledningar där kortets kopparbanor delas. De flesta av de ledningslinjer som sågas isär leder till respektive dioder/transistorer. Försök inte att

löda på kortets ledningsmönster utan löd fast ledningar på respektive banors yttre lödpunkter. Vid lödningen skall du använda en lödpenna med fin spets. Börja dock först arbetet med att göra en skiss på kretskortets originalkoppling!

### Musmekaniken

Man måste dela isär musens mekanik, gör detta så att respektive axel har kvar sina lagringspunkter. Hålskivan samt i regel även den del på axeln som gummit driver mot är trängda fast på axeln. Ta försiktigt isär med hjälp av en passande dorn, se upp så att axeln ej stukas!

Som regel är axeln 0,7 mm och eventuellt får den ersättas med en absolut rak pianotråd.

### RC-spaken

Alla radioflygspakar har samma konstruktionsprincip, en bygel som ligger i kontakt med spakens undre del och bygeln överför vridrörelser till en potentiometer.

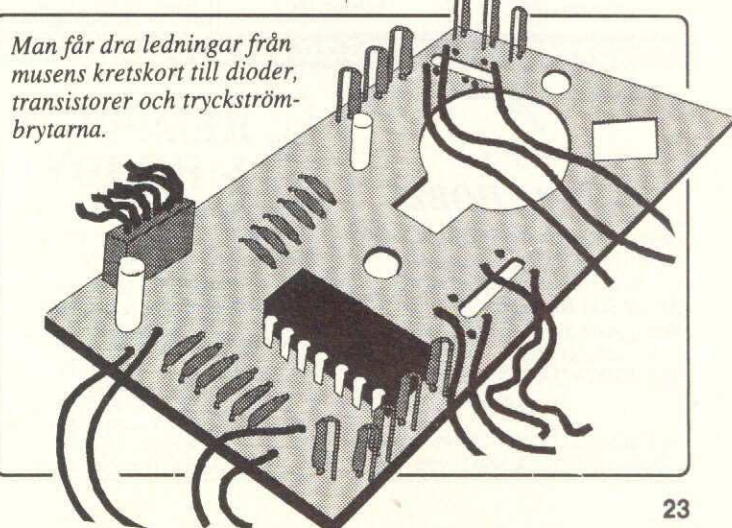
Den mekaniska enheten bestående av bygel, trimanordning och potentiometer är som regel en enhet som sitter fast i spakhuset med två skruvar. Dessa kan lossas när trimarmen förs ut till ändläget. Se skissen på spaken. Den axel som sitter i bygeln är potentiometerns axel och denna är försedd med splines som passar i bygeln. När du lossar bygeln skall du se upp med hur automatiken för spakens mittläge är monterad (består av metallarmar och en fjäder).

Potentiometern är fäst med en mutter, när denna lossas delas även trimmekaniken. Nästa steg är att demontera potentiometern, det är endast axeln och husets lagring samt muttern som skall användas.

### Trimbar spak...

Om man vill ha kvar möjligheten till trimning skall växellådan fästas vid det fjäderbleck som ligger an mot trimspakens skiva. Detta

Fortsättning nästa sida!



Man får dra ledningar från musens kretskort till dioder, transistorer och tryckströmbrytarna.

## Styr med proportionell simulatorspak!

Fortsättning från föreg sida!

moment är egentligen det enda finmekaniska arbetet vid spakbygget. För att fästa växellådan används en bit tunn plåt, det räcker med 1 mm aluminiumplåt, se skiss. Lämpligen borraras det tre hål i fjäderblecket. Detta är ett hårt material och det krävs noggrann körning och helst en ny borr. På baksidan av blecket löder man fast tre muttrar. Dimensionen får vara högst 1 mm! Det är mycket ont om plats och troligtvis måste muttrarna filas ned något. Det kan också vara möjligt att limma fast plåten med epoxi eller cyanolim. Väljer man bort trimmöjligheten blir det ett enkelt arbete, limma endast fast växellådans kortsida på spakhusets fria gavel. Jag vill dock uppmana dig till att försöka fästa växellådan så att du får möjlighet till trimning - detta arbete kan även variera beroende på olika spakkonstruktioner ...

### Låda och musknappar

Nu återstår det endast en slutlig montering i en låda samt musens tryckknappar. Dessa knappar har enkel elektronik, som regel en återfjädrande tryckknapp som ger

kontakt vid tryck. Jag har dock upplevt motsatsen, testa med ett mätinstrument om du avser att byta tryckkontaktarna. Lådan får du bygga själv, kanske kan den gamla flygradions låda användas men troligtvis är den för trång? Ovan nämnda tryckkontakt bör även placeras på lådans ovansida och här finns det möjligheter till fler varianter såsom motorreglage, klaff och hjulbromsar ...

### Testflygningen ...

Lämpligen utförs den första testflygningen när man gjort en provisorisk montering av delarna. Det kan nämligen bli problem - flygplanet dyker när man ger höjdroder mm. Bli ej förskräckt! En dator arbetar med 5 volt och antingen kontakt, d v s till, eller ingen kontakt, då är det noll, alltså av. Det finns i detta fall igen anledning till rädsla för datorns elektronik. Det är i princip omöjligt att göra fel. Musens kablar kan skiftas hur som helst utan att något kan skadas, det enda som händer är att funktionen upphör - d v s det måste vara rätt ett eller noll i varje ögonblick för att datorn skall fungera.

Man löser problemet med fel spakfunktion med att skifta transistorutgångarna. Som du ser av kopplingen på kretskortet är ena stiftet på transistorn jord, d v s samma linje som går till alla

transistorer. Man skiftar mellan de båda andra kablarna, byter på detta sätt mellan respektive hålskivas transistorer.

Troligtvis kommer du även märka att du ej kan föra kursorn på bildskärmen över hela ytan men detta blir inget problem när du skall flyga - de flesta program har möjligheter att justera roderkänslighet, utslag.

### Flygprogram och fler funktioner

För bästa flygträning skall man använda programmet Flighth Simulator, där har man möjlighet att ställa in alla viktiga funktioner såsom väder och hur man kan se flygningen på bildskärmen. Spakens upplösning ställer till med problem när man skall välja i programmets menyer - kursorn kan ej flyttas över hela bildskärmen. Ett tips är att använda tangentbordet, en kontrolltangent såsom control eller alternate samt piltangenterna kan användas för ovanstående inställningar.

Det är inget som hindrar att man tillför "flyglådan" fler funktioner. Motor, klaff och hjulbromsar styrs från datorns tangentbord och för den som vill få dessa funktioner på sin låda är det bara att dra sladdar ...

En dators tangentbordet fungerar så att när tangenten trycks ned blir det kontakt och så länge den hålls ner ökar till exempel mo-

torns varvtal o s v. Det är enkelt att öppna tangentbordet, starta datorn och mäta vad som är vad på tangentbordskortets elektronik. Alltså vilken linje vid var enskild tangent som är + 5 volt och därmed vet man att den andra kontaktpunkten leder vid nedtryckt tangent. Drag ut endast en kabel (röd) som kopplas till en 5 volts punkt. Löd sedan en kabel (den som ej har 5 volts spänning) för de tangenter som skall användas. Därefter monteras tryckkontakt (återfjädrande) på spaklådan. Återigen - inget kan hända som förstör datorn - tangentbordet har en egen dator som endast tolkar vilken tangent som trycks ned - d v s vilken kontakt som slutits (leder ström eller inte leder ström).

### Till sist ...

Jag är övertygad om att du kommer att uppleva en stor lyckokänsla när flygplanet på bildskärmen följer din minsta spakrörelse exakt. För mig var det varje fall så, tack vare den proportionella spaken kom den fullständiga flygkänslan, rollarna blev riktiga och jag kunde flyga runt på "innerplan" och släpa "Learjetens" vingspets i banan, för att inte tala om alla framgångar jag nu nått med min F 16 ...

Pär Lundquist

 <p>IMPORT AV AMERIKANSKA MODELLER OCH TILLBEHÖR SIG BALSA USA GOLDBERG m.fl.</p> <p><b>Specialare!!!</b></p> <p>Sig 1/3 Spacewalker 2.495:- Sig 1/4 Spacewalker 1.595:- BALSA USA: GIANT PT-17 Stearman 7.495:-</p>	<p>SKALA DOKUMENTATION från SCALE MODEL RESEARCH I USA</p> <p>Över 5000 fotopacks på olika flygplan finns! 3-plans ritningar och övrig dokumentation finns i massor. Prisex: Pack med 20 färgbilder: 295:-</p> <p>SCALE MODEL RESEARCH Katalog: 90:-</p>	<p>Vi importerar: <b>MVVS</b></p> <p>TJECKISKA HÖGPRESTANDA MOTORER</p> <p>2,5 GFR-ABC-RC: 695:- 3,5 GFS/R-ABC-RC: 1.050:- 6,5 GFS-ABC-RC sid. eller bakblås: 1.095:- 6,5 GRRT-ABC PYLON: 1.530:- 10cc GFS/R-ABC-RC sid. eller bakblås: 1.755:-</p> <p>Beställ broschyr!</p>
	<p>POSTORDER Tel 016 - 13 70 65 Box 409, 631 06 ESKILSTUNA</p>	

**Bygg Tjälles SAAB Safir!**

Den förträffliga ritningsssatsen kostar 250:- och omfattar två ark i A0-format med modellen i skala 1:5. Detaljerad treplansskiss för dokumentation medföljer. Sätt in 250:- på postgirokonton 427 74 37-2/ Kjell-Åke Elofsson och ange "Safir" på talongen.

**MOLANDER HOBBY**

**Nu hos Molander i Landskrona**

**MULTIPLEX**

**Byggsatser & tillbehör**

**POSTORDER!**

Molander Hobby  
Skollallén 15A • 261 32 Landskrona • 0418-179 85

**WP's  
MODELLHOBBY**

- Hela sortimentet från TRIM AIRCRAFT med bl a RAMTEC fläktagregat och jetmodellerna F-20 & Spectre.
- **JIM FOX MODELS**
- Byggsatser från tyska BLUE AIRLINES el- och hangseglare
- **DOGFIGHTER 1/12 Combat Scale**

**KATALOG**

Stjärnbåtsgatan 3, 426 71, Västra Frölunda  
Tel 031-69 41 52 • Telefax 031-69 48 55

**KEMPES HOBBY**

Din hobbybutik i Östra Göteborg med ett brett sortiment av radiostyrda flygplan, bilar & båtar. Dessutom modelltåg, plastmodeller & begagnat

GUNZE • SANGYO • MPM  
MAESTRO • Färger  
**VÄLKOMNA!**

Göteborgsvägen 87 • 433 63 Sävedalen  
Tel & Fax 031-36 81 50  
POSTORDER • Ingen katalog





När ska SMFF använda tidningen som info-medium? Och hur? Månads-meddelandena fungerar ej!

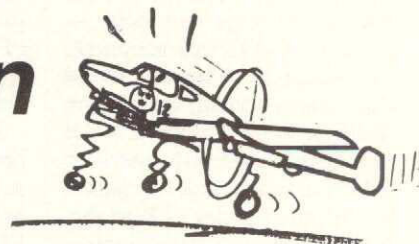
Hälsa redaktionskatten Baloo! Min katt Nisse sover i byggsattdörna, då jag glömt lägga på locket!

Det är inte lätt att bli modellflygare! Varför inte en frågeavdelning för skogenanta' frågor? Anders Forsberg, 49

Hjälp ungdomar välja rätt modeller & radio från början! Marcus Näslund, 15

### Hallå igen!

# J 21 • gumminotordriven helbalsamodell!



SAAB J 21 var ett svenskt jaktplan, som byggdes under slutet av 1940-talet. Det var en ganska konstig, eller i vart fall ovanlig konstruktion. Det hade skjutande propeller mellan två bommar.

Det finns ett exemplar kvar på Flygvapenmuseum i Linköping. Om Du kan, så gör ett besök där. J 21 fanns senare i en jet-version kallad J 21R med om möjligt ännu konstigare (och fulare) utseende.

Modellen blir ganska stor för att en propeller skall få plats mellan bommarna. Cirka 45 cm i spännvidd.

Du kan göra den mindre om Du har en mindre eller avklippt propeller. Kropp och bommar i 3 mm balsa, vinge och stabbe i 1 mm balsa.

Kom ihåg att propellern skall vara skjutande, dvs Du måste göra ett hack i navet så att propellern verkligen dras runt av axeln. Autorotation behövs inte. Uppvevningen är bäst att göra framtill med en drill.

Vingen skall göras i ett stycke. Gör en rits på undersidan där bommarna skall sitta och bräck uppåt 30 mm på varje spets. Bom-

marna skärs ut med slitsar för vingen och stabben. Kolla noga att slitsarna blir som de ritats.

Limma kroppen på vingen med en förstärkningslist på var sida. Limma motorfästet i slitsen och den lilla listbiten i nosen för att inte snodden skall ligga direkt mot kroppen. Limma fenorna mot bommarna och stabben. På med propeller och snodd.

Provglid och trimma med modellerna eller limma på en tioöring. Trots sin storlek blir J21:an stabil genom sin ramkonstruktion.

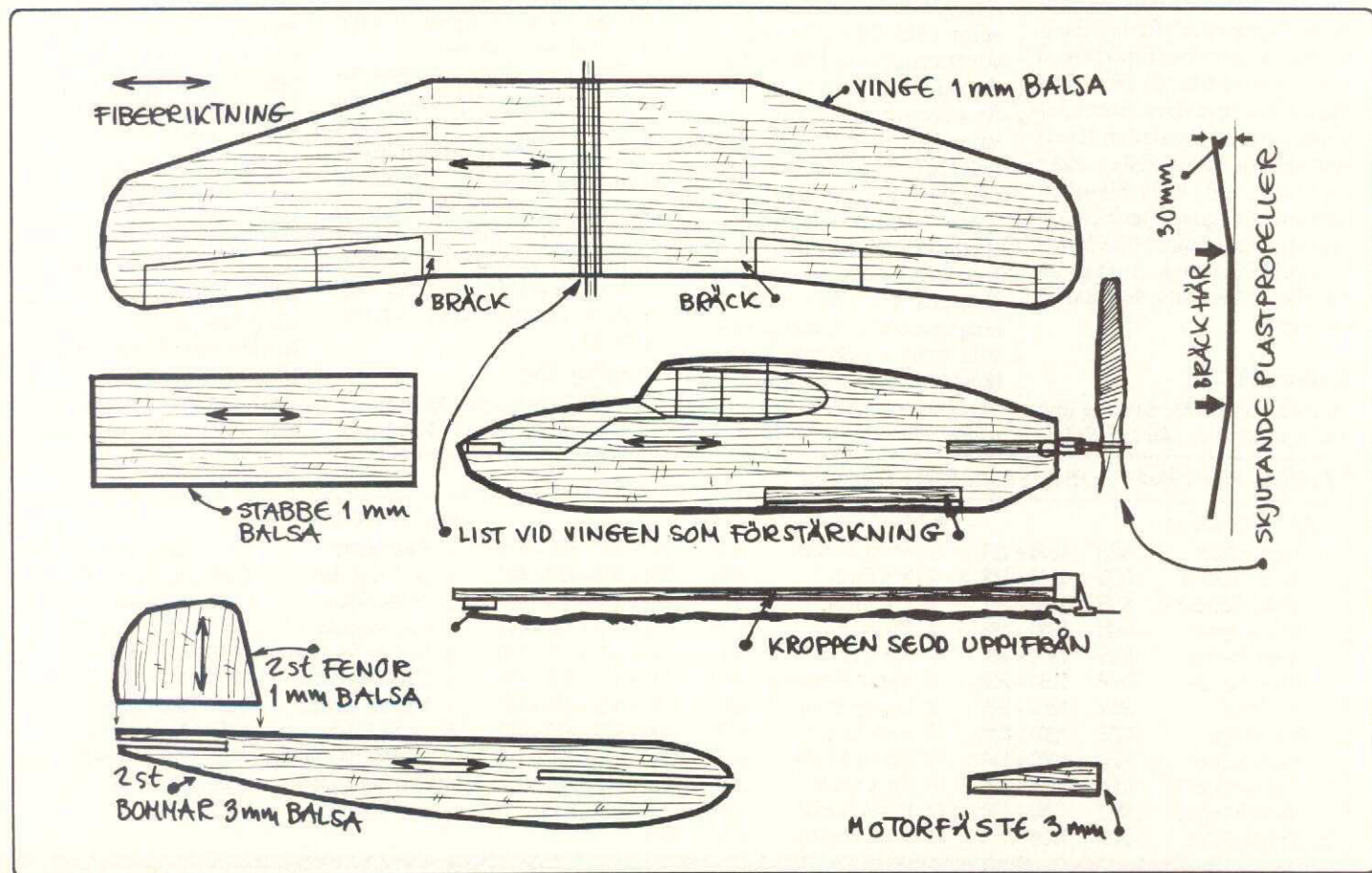
Återstår så bara rodermarke-

ringar, märken mm för den som vill. Eller retn av aluminium-sprayfärg om man har. Tänk på vikten. Om jag får ett frankerat (privatpost eller dubbel brev) kuvert med Ditt namn, skickar jag en ritningskopia i rätt byggstorlek.

Lycka till!

Jag vill gärna ha rapporter om resultatet!

Bagge



# Från friflygfältet

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



## Junior-VM, Friflyg-EM UT och lite annat

Friflygarna har förvisso åtskilliga tillfällen att utöva sin sport och då mäta sin förmåga mot andra — under 1994 såväl internationellt, med tjugofyra tävlingar i World Cup, som nationellt, med fjorton tävlingar inom Sverige. Till det kan vi lägga Nordiskt Mästerskap 1994 som arrangerades av danska Fritflyvningsunionen i Rinkaby. Från de senaste stora tävlingarna, Scania Cup och Friflyg-SM, har vi tidigare rapporterat. Här kommer så kommentarer om det som inträffat därefter — inga småsaker precis. Först ut (bokstavligt talat) var friflyglandslaget, som reste till Kiev i Ukraina för att tävla på Antonov Cup månadsskiftet juli-augusti och därefter representera Sverige i dels världsmästerskapet för juniorer, dels europamästerskapet för seniorer.

### Junior-VM

Sverige deltog i junior-VM endast med ett tremannalag i F1A, bestående av Fredrik Marciszko, Andreas Holmgren och Rikard Hamrin. Bäst av dem blev Fredrik med 1182 som räckte till 18:e-plats bland totalt 36 tävlande, detta efter 6 max + 102 i andra starten. Rysslands Eugeny Makarishev vann efter 7 max + 300 + 239. Fly-offen hade nio deltagare. Tjeckien tog hem lagmästerskapet före Ryssland och Rumänien. Sverige på 8:e plats bland tolv deltagande nationer.

### Senior-EM

I senior-EM ställde Sverige upp med sju tävlande: Mikael Holm-

bom, Michael Dahlin och Per Findahl i F1A, Bror Eimar, Håkan Broberg och Janne Forsman i F1B och Gunnar Ågren i F1C. Det rutinerade svenska laget noterade stora framgångar.

Per Findahl och Mikael Holmbom nådde fly-off i F1A vilket också Bror Eimar och Håkan Broberg gjorde i F1B. I den jämna F1A-finalen, som kom att avgöras i 5-minutersflyg-off, segrade Dietrich Sauter, Tyskland, med 291 sek. Per Findahl tog sjunde platsen med 235 och Mikael Holmbom artonde med 200 sek. Av de 56 som tävlade i F1A nådde 29 fly-off. Michael Dahlin missade endast i första starten där han noterade 146 sek. Genom dessa goda insatser kom Sverige på fjärde plats i lagtävlingen som hade 20 deltagande nationer.

### Bror Eimar tog silver i F1B

Så är det dags att konstatera att en svensk kommit på medaljplats i ett internationellt mästerskap (utanför NM) för första gången sedan 1988. Då tog Leif Ericsson silvermedaljen på EM i F1B efter Alexander Andriukov, och nu tog Bror Eimar hem medalj av samma valör efter en spännande fly-off (med 22 tävlande). Det behövdes tre omflygningar med respektive 5, 7 och 9 minuters maxtid innan segraren Andrej Khrebtov från Ryssland kunde utses. Khrebtov noterade 518 sek i sista flygningen, där Bror Eimar hade 458, som med 1 sekunds marginal räckte till silverplats före Ukrainas Igor Vivchar! Håkan Broberg nådde 396 i andra fly-offen. Det

räckte till 12:e plats. Sverige på 11:e plats i lagtävlingen bland 15 deltagande lag.

F1C brukar domineras av tävlande från länder som tidigare tillhört Sovjetunionen, men denna gång blev det annorlunda. England tog hem inte bara segern utan till och med dubbelseger i denna prestigefyllda klass.

Peter Watson och Stafford Screen svarade för denna bravad, även här efter tre fly-offer. Inte helt oväntat; dessa båda gentleman var ju framgångsrika på VM 1993 i Californien, USA, där de tog hem andra respektive fjärde platsen.

För att återgå till de svenske så kan vi konstatera att Per Findahl och Håkan Broberg svarade för ytterst meriterande tävlingsinsatser på Antonov Cup som föregick mästerskapstävlingarna. I F1A, som hade 140 tävlande, tog Per Findahl tredjeplatsen efter fly-off med 25 deltagare. Håkan Broberg tävlade mot 88 wakefield-flygare, varav 13 i fly-off, och tog även han en tredjeplats.

Efter den långa utfärden till Kiev, Ukraina, (2170 km från Järpås!) hade så det svenska landslaget att möta den svenska verkligheten på två avgörande tävlingar, som AKMs (Malmö) modellflygare inbjudit till. Det gällde Friflyg-SM 19-21 augusti och Friflyg-UT 3-4 september, båda tävlingarna på de fina fälten i Rinkaby.

### Friflyg-SM

SM-tävlingarna inleddes 20 augusti med klasserna F1H och F1J,

som bägge var avsedda att gälla svenskt mästerskap. Endast F1H fick dock denna värdighet, då F1J blott hade två deltagare. Ronald Borg och Lars Larsson från Sländan gladd dock med bra flygningar i denna lilla motorklass, som egentligen borde intressera åtskilligt fler, med behändiga flygplan med stor flygkapacitet. Motorvana RC-flygare skulle kunna vara intresserade (maxtiden är 2 minuter).

F1H hade 10 deltagare och bäst bland dem var Herbert Hartmann (Sländan, igen!) med 539 före Gunnar Holm, Solna, och Tommy Eriksson, Norberg.

Lilla gummimotorklassen B1 hade 5 deltagare, och där fick vi TVÅ Riksmästare! Per Andersson, Södra Hallands Modellflygsällskap, och Bengt-Olov Törnkvist, Västerås, nådde båda 538 sekunder. Det var alltså möjligt med en fly-off, men vädret hade försämrats med ökande vind och alltmer regntungt, så de båda förklarade att en delad seger var det bästa. Bengt-Olov avstod generöst från guldplaketten till sin yngre kombattant (Per är fortfarande junior) och därmed var prislista och medaljfordelning klar.

Söndagen den 21 augusti visade upp ungefär samma väder som lördagen, västlig vind cirka 5 m/sek, några regnstänk som dock blev allt färre allteftersom dagen gick. Bra förhållanden och det blev en SM-tävling av hög klass. F1A var som vanligt den största klassen med totalt 22 deltagare, varav 14 i SM-klassen F1A och 8 i propagandaklassen F1Anoll. F1A gick enligt gällande regler i 7 starter och där kunde Per Qvarnström, AKM, efter många års framgångsrikt tävlande nu också lägga en SM-titel till samlingarna. Per stod i en viss särklass denna gång. Med slutresultatet 1229 var han åtskilligt före närmaste man, Mikael Holmbom, som hade 1064. Gunnar Holm såg länge ut som segrare efter att ha haft led-

### Friflyg-EM 1994 • 2-10 augusti, Kiev, Ukraina

#### F1A (56 tävlande)

1	Dieter Sauter	GER	1260 + 291
2	Segey Makarov	RUS	1260 + 272
3	Mikhail Kochkarev	RUS	1260 + 267
4	Ferenc Kemer	HUN	1260 + 263
5	Sergej Pankov	RUS	1260 + 262
6	Stefan Rump	GER	1260 + 259
7	Per Findahl	SWE	1260 + 235
8	Ivan Horejsi	CZE	1260 + 232
9	Pieter de Boer	NED	1260 + 228
10	Yuri Filchukov	KAZ	1260 + 226
18	Mikael Holmbom	SWE	1260 + 200
34	Michael Dahlin	SWE	1226

#### F1B (44 tävlande)

1	Andrej Khrebtov	RUS	1290 + 300 + 420 + 518
2	Bror Eimar	SWE	1290 + 300 + 420 + 458
3	Igor Vivchar	UKR	1290 + 300 + 420 + 457
4	Sergej Iljin	RUS	1290 + 300 + 420 + 455
5	Andrej Burdov	RUS	1290 + 300 + 420 + 435
6	Stepan Stefanchuk	UKR	1290 + 300 + 420 + 425
7	Eugeny Gorban	EM-91	1290 + 300 + 420 + 423
8	Josef Klima	CZE	1290 + 300 + 420 + 420
9	Bernhard Sauter	GER	1290 + 300 + 420 + 413
10	Klaus Salzer	AUT	1290 + 300 + 420 + 345
12	Håkan Broberg	SWE	1290 + 300 + 396
41	Janne Forsman	SWE	1088

#### F1C (25 tävlande)

1	Peter Watson	GBR	1320 + 300 + 420 + 409
2	Stafford Screen	GBR	1320 + 300 + 420 + 265
3	Andrej Kirilenko	UKR	1320 + 300 + 420 + 157
4	Claus Wachtler	GER	1320 + 300 + 413
5	Vladimir Tregubenko	UKR	1320 + 300 + 406
6	Eugeny Verbitsky	UKR	1320 + 300 + 404
7	Manfred Thomas	GER	1320 + 300 + 363
8	Vaclav Patek	CZE	1320 + 300 + 354
9	Alexander Mikhaylenko	RUS	1320 + 300 + 283
10	Reinhard Truppe	GER	1320 + 294
22	Gunnar Ågren	SWE	1103

**Junior-VM 1994**  
2-10 augusti, Kiev, Ukraina

**FIA (36 tävlarare)**

1	Eugeny Makarishaf	RUS	1260 + 300 + 239
2	Juraj Adamek	SVK	1260 + 300 + 222
3	Andreas Rink	GER	1260 + 300 + 206
4	Vladislav Lazarevich	UKR	1260 + 300 + 205
5	Yuval Shelef	ISR	1260 + 300 + 204
6	Bohuslav Ryz	CZE	1260 + 300 + 200
18	Fredrik Marciszko	SWE	1182
22	Andreas Holmgren	SWE	1113
25	Rikard Hamrin	SWE	1093

ning efter 5 perioder med max i samtliga. I de avslutande starterna tog dock termiken slut och Gunnar dalade till tredjeplatsen. De efterföljande tävlarna Göran Norlén, AKM, Karl-Johan Qvarfordt, Solna, och Anders Persson, AKM, visade

upp ungefär samma mönster som Gunnar Holm, med fin inledning men sämre avslutning. Kanske blev termiken mer svårfångad ju längre fram på dagen det gick.

F1Anoll — populärklassen — är avsedd att vara grogrund till FIA med dess mer sofistikerade teknik samtidigt som det skall vara möjligt att vara med i gemenskapen utan att satsa på Världscupen, till exempel! Dagens tävling hade detta innehåll. Två av tävlarna har sagt att de tänker skaffa snurrekrok till att börja med. Andra fortsätter med sin invanda utrustning. Bäst i klassen denna gång var en gammal bekant, Urban Lindström, Örebro, 556, som vann före Arne Friberg, Trelleborg, med 529. Sländanflickorna Sofia Wivardsson och Gunilla Olausson gladdes med beslutsamt genomförd tävling, trots motigheter ibland.

I wakefieldklassen F1B var det två tävlarare som dominerade, Mi-

kael Eriksson, Matfors, och Bror Eimar, Solna. Dessa två använder det senaste av både byggt teknik och tävlingsmetoder, med rörliga element lite varstans på flygplanen. Mest imponerade Bror Eimar med spektakulära starter med nästan vertikalt stig under de första 5-6 sekunderna. I varje flygning fick flygplanet en nästan osannolik höjd och kunde följaktligen lätt glida hem maxtiderna. Dock inte genomgående. I femte starten visade Rinkaby upp sin bekanta turbulens över "Ravinen" och Bror fick här notera en tidsförlost med 174 som följd. Sammanlagt vann Bror med 1254 mot Mikael Erikssons 1214. Årets runner-up, Nilserik Hollander blev en glad bronsmedaljör efter en säker avslutning på tävlingen.

F1Bnoll hade två deltagare, Martti Bogdanoff, Limhamn, som vann på 480 över Lennart Flodström, Stenungsund, på 443.

Fortsättning sidan 31!

**Friflyg-UT 1994 • 3-4 september på Rinkaby**

**FIA**

1	Mikael Holmbom	Matfors	180 180 180 180 180 174	1254
2	Per Findahl	Norberg	180 180 180 180 86 180 180	1166
3	Herbert Hartmann	Sländan	171 180 180 141 180 123 180	1155
4	Michael Dahlin	Matfors	180 180 180 180 180 72 180	1152
5	Gunnar Holm	Solna	157 180 180 95 180 141 162	1095
6	Anders Persson	AKM	180 180 180 180 99 180 79	1078
7	Tomas Alm	Eskilstuna	180 180 180 180 59 93	1052
8	John Pettersson	AKM	180 180 180 86 85 180 128	1019
9	Per Johansson	Linköping	173 173 180 91 180 143 70	1010
10	Göran Norlén	AKM	155 180 180 180 79 98 116	988
11	Per Qvamström	AKM	180 136 180 124 152 88 78	938
12	Ulf Edlund	Eskilstuna	180 180 180 113 67 132 79	931
13	Lennart Findahl	Norberg	145 180 134 66 93 94 157	869
14	Martin Larsson	Sländan	77 102 154 180 88 135 132	862

**F1B**

1	Bror Eimar	Solna	210 180 180 180 180 180 1290
2	Håkan Broberg	Norberg	210 180 180 180 180 180 1290
3	Mikael Eriksson	Matfors	152 180 180 180 180 180 1232
4	Nilserik Hollander	Karlstad	185 134 180 180 154 180 1185
5	Bengt-Olov Törnkvist	Västerås	156 139 180 174 177 180 1180
6	Lennart Hansson	AKM	140 180 180 128 180 180 1168
7	Jan-Erik Andersson	AKM	210 175 147 156 131 159 1158
8	Anders Håkansson	AKM	179 172 180 180 22 67 140 940

**FIC**

1	Eddy Astfeldt	Eskilstuna	232 180 180 180 155 151	- 1078
2	Gunnar Ågren	Uppsala	99 138 91 9 180 174 140	831
3	Tommy Eriksson	Norberg	190 102 99 180 137 111	- 819
4	Lars-Gunnar Lindblad	Eskilstuna	36 - 134 19 - - -	- 189

**Friflyg-SM 1994 • 20-21 augusti på Rinkaby**

**FIA**

1	Per Qvamström	AKM	175 180 180 180 180 180 154	1229
2	Mikael Holmbom	Matfors	146 100 180 180 124 180 154	1064
3	Gunnar Holm	Solna	180 180 180 180 180 70 75	1045
4	Göran Norlén	AKM	180 96 180 180 180 84 134	1034
5	K-J Qvarfordt	Solna	180 180 180 180 113 100 81	1014
6	Anders Persson	AKM	180 180 180 180 119 74 84	997
7	Martin Larsson	Sländan	180 180 74 150 136 98 120	938
8	Herbert Hartmann	Sländan	91 180 180 75 118 135 118	897
9	Martin Tärnroth	Gladiat	52 180 180 165 140 75 88	880
10	Ulf Edlund	Eskilstuna	125 111 71 180 180 90 86	833
11	Lars Larsson	Sländan	180 98 180 71 98 110 53	790
12	Nils Wallertin	Sländan	123 70 132 180 91 85 92	773
13	John Pettersson	AKM	65 97 180 56 180 82 110	770
14	Mats Lugnefors	Solna	55 83 5 - - - -	143

**F1B**

1	Bror Eimar	Solna	180 180 180 180 174 180 180	1254
2	Mikael Eriksson	Matfors	180 134 180 180 180 180 1214	
3	Nilserik Hollander	Karlstad	139 126 144 180 180 180 1129	
4	Bengt-Olov Törnkvist	Västerås	101 180 180 180 180 121 103	1045
5	Håkan Broberg	Norberg	180 143 96 180 129 135 180	1043
6	Knut Andersson	AKM	153 180 180 180 99 95 118	1005
7	Jan-Erik Andersson	AKM	173 180 96 140 99 146 147	981
8	Anders Håkansson	AKM	180 112 164 78 97 162 108	904
9	Lennart Skoog	Vingarna	84 176 145 68 115 145 135	868
10	Roland Nilsson	Sijansb	175 96 159 72 133 110 112	857

**FIC**

1	Eddy Astfeldt	Eskilstuna	180 180 163 165 174 144	- 1006
2	Gunnar Ågren	Uppsala	160 144 159 103 99 123 118	906
3	Tommy Eriksson	Norberg	8 13 - - - -	21

**Lagtävling**

1	Solna MSK	Bror Eimar, Gunnar Holm, K-J Qvarfordt	3313
2	AKM 1	Per Qvamström, Göran Norlén, Knut Andersson	3268
3	AKM 2	Anders Persson, J-E Andersson, Anders Håkansson	2882
4	MFK Sländan	Martin Larsson, Herbert Hartmann, Lars Larsson	2625
5	Eskilstuna FK	Eddy Astfeldt, Ulf Edlund	1839

**FIH**

1	Herbert Hartmann	Sländan	120 120 91 88 120 539
2	Gunnar Holm	Solna	74 120 68 120 120 502
3	Tommy Eriksson	Norberg	120 120 19 85 71 415
4	Knut Andersson	AKM	97 86 86 99 34 402
5	Gunilla Olausson	Sländan	91 29 55 68 120 363
6	John Pettersson	AKM	65 46 120 57 61 349
7	Urban Lindström	Nimbus	60 67 47 64 57 295
8	Lars Larsson	Sländan	120 38 108 - - 266
9	Mats Lugnefors	Solna	53 100 39 33 - 225
10	Stefan Kalska	Södertälje	120 64 - - - 184

**FIJ (ej SM på grund av för få deltagare)**

1	Ronald Borg	Sländan	80 - 72 69 93 314
2	Lars Larsson	Sländan	57 - 95 104 - 256

**B1 (Riksmästerskap)**

1	Pär Andersson	SHMFS	112 102 120 84 120 538
2	Bengt-Olov Törnkvist	Västerås	120 83 120 120 95 538
3	Lennart Hansson	AKM	120 120 120 120 36 516
4	Bertil Dahlqvist	SHMFS	120 120 120 92 63 515
5	Gunnar Holm	Solna	120 101 43 61 91 416

**FIA noll (Propagandatävling)**

1	Urban Lindström	Nimbus	76 120 120 120 120 556
2	Arne Friberg	Trelleborg	68 101 120 120 120 529
3	Sofia Wivardsson	Sländan	113 97 41 120 103 474
4	Sven Landervik	Kristianstad	120 50 50 52 120 392
5	Paul Sjöblom	Kristianstad	120 48 36 109 54 367
6	Gunilla Olausson	Sländan	64 46 120 37 87 354
7	Ronald Borg	Sländan	72 87 42 95 49 345
8	Stefan Kalska	Södertälje	97 27 50 77 - 251

**F1B noll (Propagandatävling)**

1	Martti Bogdanoff	Limhamn	113 53 105 108 101 480
2	Lennart Flodström	Stenungsund	64 94 120 80 85 443

## Junior-VM

Text & foto:  
Gunnar Ågren



Alla i laget flög dit — till Kiev — utom jag. Jag tog min Fiesta. Vi hade bara ett lag där. I F1A. Tre man: Fredrik Marcizko, Gagnefs FK, Rikard Hamrin, Matfors och Andreas Holmgren, Uppsala FK.

De flög World Cup-tävlingen Antonov Cup med varierande resultat. Bra träning. Vi en träning får Fredrik sin F1A-modell påflugan av Truppes F1C-modell. Skador. Då börjar min vanliga syssla på junior-VM: laga modeller. Vi får ihop en modell av två trasiga. Den 5 augusti är F1A-dag under junior-VM. Per Findahl är lagledare. Mikael Holmbom och Mikael Dahlin hjälper också. Vid en start i början får inte Rikard loss modellen från linan. Den fusar

inte och försvinner i det blå. Under lunchen lånar vi en Wilga och flyger i rätt riktning för att leta. Efter 8 km hör Rikard den i mottagaren. Den ligger på ett fält. Piloten landar skickligt i uppforsbacke. Modellen stuvas där bak. Full gas med ställda bromsar, som släpps och upp efter kort startsträcka. Pris 40 dollar. Bästa resultat detta junior-VM gjorde Fredrik Marcizko.

Gunnar Ågren

Fr v:  
Andreas Holmgren, UFK.  
F1A-junioren Rikard Hamrin.  
Fredrik Marciszko, bäste svensk vid junior-VM.  
Per Findahl håller en modell.  
Ovan: Från invägningen.



## Friflyg-EM

Text & foto:  
Gunnar Ågren

För de flesta av lagdeltagarna i EM och junior-VM blev det jobbiga dagar i cirka 30°-36°C värme. Uppstigning klockan 0600, och hemma igen vid 2130. EM-laget flög också Antonov Cup, där Per Findahl blir trea i F1A och Håkan i F1B. F1A-flygarna gör bra ifrån sig och Per och Mikael Holmbom går till fly-off. Mikael Dahlin har otur. Stabben går ej upp i glidläge och han missar en säker max. Per blir sjua och Mikael adertonde. De kunde ha blivit än bättre, men nerverna spökar ibland även för rutinerade tävlingsflygare.

Största framgången detta EM blir Bror Eimars suveräna andraplats i F1B efter 9 minuters fly-off. Hade fly-offen gått 10 minuter tidigare, så hade tidtagarna sett Brors modell hela flygningen för den flög långt i det lugna vädret.

Gunnar Ågren

Denna sida:

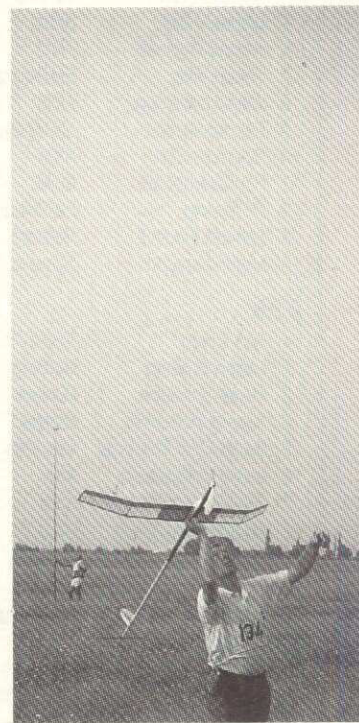
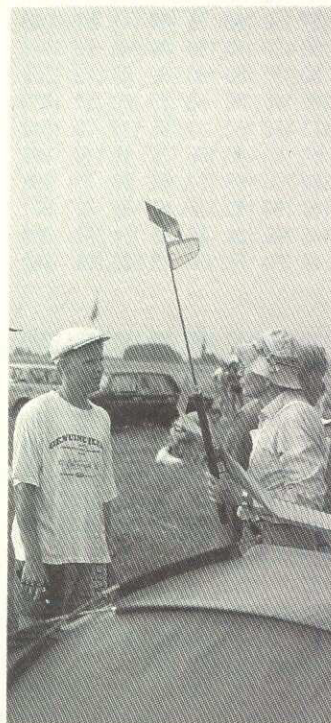
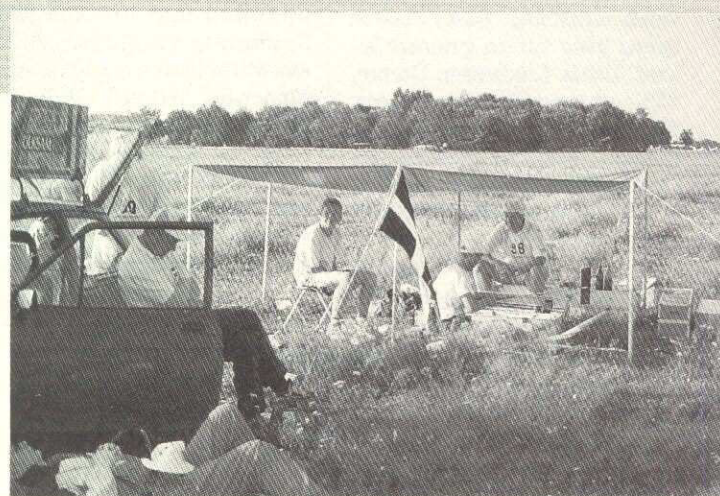
- Det svenska lagtältet under EM-veckan i friflyg.

Nertill fr v:

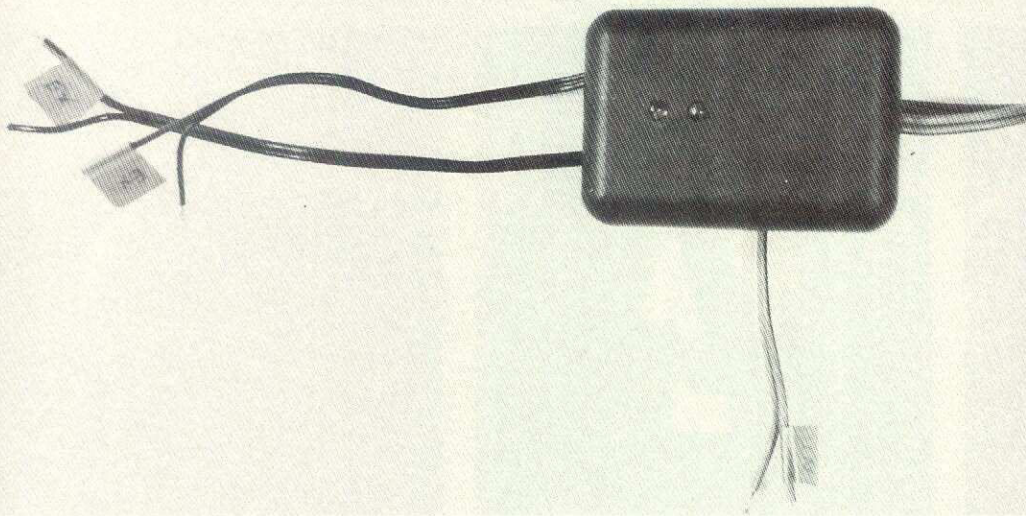
- Per Findahl och Bror Eimar pratar taktik innan Bror förbereder sig för fly-offen, som kunde ha givit honom segern.
- Med nummerlapp 134 startar Håkan Broberg sin uppskrivade F1B-modell (se även bilden intill!)

Motsatt sida:

- Bror Eimar håller Per Findahls modell före en start.
- Gunnar Ågren (bild- och text makare till detta uppslag) med sina F1C-modeller.
- Håkan Broberg laddar sin F1B-modell.
- På stora bilden förbereder Per Findahl starten — Mikael Holmbom håller modellen.







**Denna långsamt-laddare (cirka 15 timmar) kan ladda 12V från 12V genom att den innehåller en spänningsdubblare. Den består av två strömgeneratorer och har ingen tidkrets.**

# Bygg Din egen campingladdare!

För att ladda ett ack-paket med mer än sju celler från ett 12V batteri behövs en omriktare, om man vill ha kontroll över hur mycket man laddar.

En konstant strömgenerator tar några volt och vill man ha en indikering på att verkliga laddström flyter (lysdiod) så räcker inte spänningen till. Man kan då använda en omriktare med transformator. En sådan lösning blir både dyr och klumpig, men man kan nå en optimal verkningsgrad.

Ett annat sätt att klara detta på är med en kapacitiv spänningsdubblare. Nedanstående konstantströmladdare bygger på den sistnämnda tekniken.

## Laddar två ackar

Laddaren klarar att ladda två separata ackar, varvid den ena ej bör vara större än fem celler och den andra maximalt tio celler.

IC1 är en oscillator, som snurrar med cirka 1 KHz. Tidskon-

stanten fås genom R1, C2. 555:an har två omslagsnivåer.

## En och två tredjedelar

Den ena vid 1/3 av matningsspänningen, den andra vid 2/3 av matningsspänningen.

Dessa nivåer mäts med ingångarna 2 och 6. När spänningen över C2 nått 2/3 av matningen, slår utgång 3 om till 0V och urladdning av C2 startar via R1. När spänningen kommit ner till 1/3 slår utgången om till +. På så sätt uppnås en oscillerande funktion. Utgång 3 och 7 på IC1 följer varandra. Enda skillnaden är att utgång 7 inte har någon drivning, utan kan endast sluka ström.

När IC1:3 går hög kommer V3 att leda och C5 laddas, vid V4, till 12V. I nästa fas kommer IC1:7 att gå mot 0V och C6 kommer nu att uppladdas via V2, V5. Punkten mellan C5, C6 kommer då att bli cirka 12V. Eftersom V4 finns, kan potentialen på C5+ inta en högre

spänning än 12V — i själva verket summan av C6 och C5 som nu blir 24V minus de två diodspänningsfallen över V4, V5. Alltså konstigt nog har spänningen som matar IC2 nu blivit cirka 22V mot inkopplat 12V. Alltså har vi fått en spänningsdubblare.

IC2 och IC3 är justerbara spänningsstabilisatorer, som också kan användas till strömgeneratorer. Kretsarna försöker ställa in en spänning på cirka 1.2V mellan utgång och styrgång. Genom att ändra resistansen på R6 respektive R9 kan man alltså få olika stabila strömmar ( $I=U/R$  har ju Ohm sagt!).

## Lysdioder visar laddström

För att kunna se att laddström flyter finns lysdioderna V6, V8. Genom att låta spänningen över R6, R7 och V7 driva en ström som begränsas med R5 fås lämplig ström för lysdioden (cirka 15 mA). V7 och V9 spärrar också för

backström om ingångsspänningen av någon anledning skulle försvinna.

## Byggbeskrivning

Börja med att montera IC1, så ser Du lätt hur resterande komponenter skall monteras. Glöm ej bort att IC-kretsar, transistorer, dioder, lysdioder och elektrolytkondensatorer är polaritetskänsliga. Vid laddströmmar över 80 mA bör IC2 och IC3 förses med kylning.

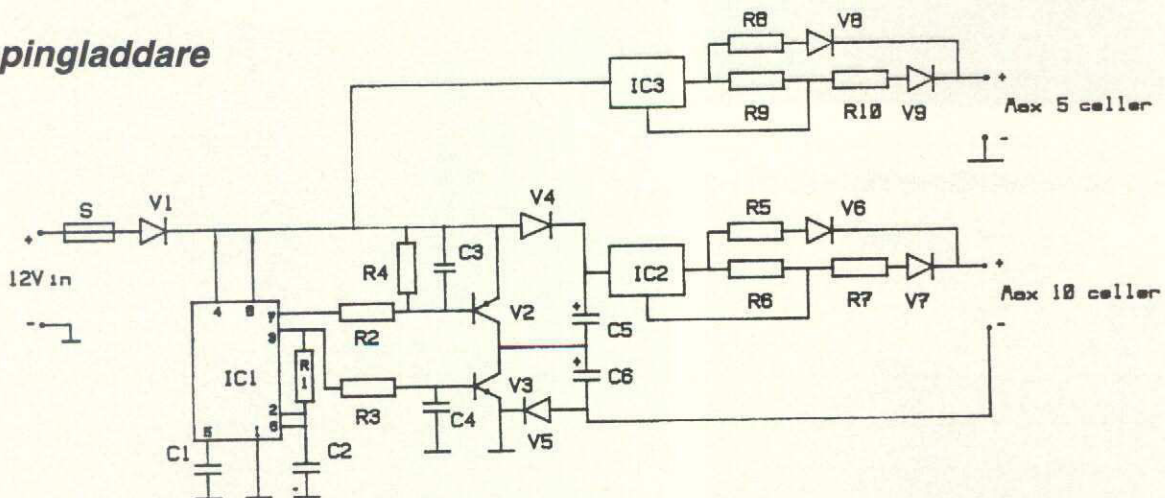
## Kontroll

Kontrollmät strömmen, först genom att sätta ampèremetern direkt över utgångarna, sedan med inkopplade ackumulatorer. För att mäta ström kopplas instrumentet in i serie med ackumulatorm.

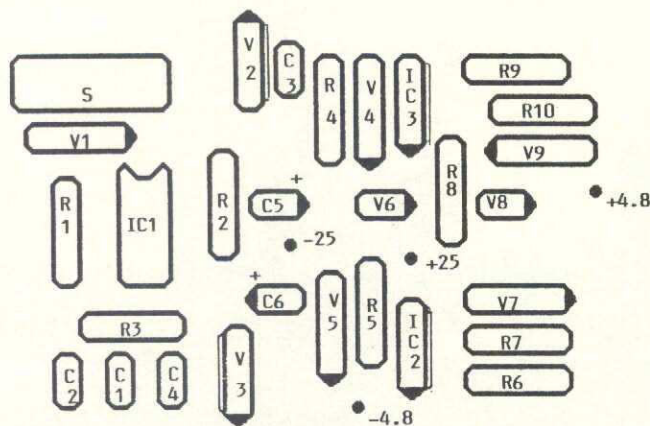
Jag säljer för övrigt komponentsatser till mycket humana priser. Hör av Dig om Du behöver hjälp.

Lennart Thörnell  
0150-138 79 kvällar.

## Campingladdare



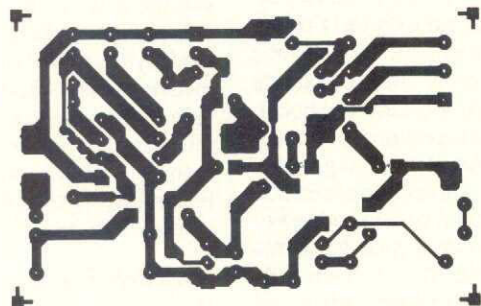
### Komponentplacering



### Campingladdare

Komponent	Värde	Komponent	Värde
S	Säkring 1A med hållare	V1, V4, V5, V7, V9	1N4001
R1	100 k	V6, V8	lysdiod
R2, R3, R4	1 k	V2	BD438
R5, R8	100	V3	BD437
R6, R7, R9, R10	33 vid 50 mA 27 vid 60 mA 22 vid 70 mA 18 vid 80 mA 15 vid 100 mA 12 vid 120 mA	IC1	555
C1, C2, C3, C4	10 nF ker	IC2, IC3	LM317T, kylplåt vid >80 mA
C5, C6	47 uF 25V		Mönsterkort, låda, kylplåt

### Kretskort lödsida



### Från Friflygfältet

Fortsättning från sidan 25!

Martti flög en traditionell wakefield, medan Lennart visade upp något som nog måste ses som en motsvarighet till bilsportens Hot Rod. Vad sägs om en 1938 Laban med fällbar propeller och vinge med Niestoj-profil?

I F1B tävlade man för tionde och sista gången om Vingarnas vandringspris, som sattes upp 1985 till Vingarnas 50-årsjubileum. Bror Eimar tog hem tenn-tallriken efter fyra in-teckningar. Tidigare vinnare är: Leif Erisson, 1985 och 1989, Anders Håkanson 1988, Bengt-Olov Törnkvist 1991, Lennart Hansson 1990 och 1992, Bror Eimar 1986, 1987, 1993 och 1994.

Eddy Astfeldt visar upp stor säkerhet med sina flygplan i F1C. Seger och mästerskap gick till Eddy, som var klar segrare efter sex flygningar, där termikbromsen genomgående var inställd på 2,30 — för att inte riskera bortflygning. Gunnar Ågren kunde denna gång inte göra Eddy rangen stridig, men Gunnar kommer igen, det känner vi alla till!

Lagtävlingen vanns av Solna MSK, men AKM var inte långt efter på andra och tredje platsen.

### Landslaget till Ungern 1995

Friflyg-UT 1994 gällde uttagning av landslag till Friflyg-VM 1995, som flygs i Ungern, plats Dömsöd (samma som Friflyg-EM 1990) och tiden 22-28 juli.

Uttagningstävlingen hade ungefär samma deltagare och nästan samma slag av väder som friflyg-SM, med svagare vind emellertid. Det är då inte konstigt att samma tävlarare toppade, om än med några undantag. Mikael Holmbom, Per Findahl (som inte deltog i SM) och Herbert Hartmann kommer att representera Sverige i F1A. Bror Eimar, Håkan Broberg och Mikael Eriksson utgör laget i F1B och Eddy Astfeldt, Gunnar Ågren och Tommy Eriksson skall tävla i F1C.

Manskapen i F1B och F1C var tämligen givna efter tidigare i år uppvisade tävlingsinsatser. IF1A var det dramatiskt värre ända in i det sista. Michael Dahlin och

Tomas Alm inledde strålande med fem raka max. De råkade dock ut för de förrådiska Rinkaby-sjunken i avslutningen, liksom Anders Persson, som hade chansen inför sjunde starten. Efter en besvärlig hämtning efter sjätte perioden, kom Anders i tidsnöd och blev efter 79 i sista till slut sexa och utanför laget. F1A-tävlingen blev med dessa kast i resultatlistan både intressant och spännande.

Friflyg-UT avhölls nu för första gången på hösten enligt den nya ordningen. Därigenom har nu de som skall representera Sverige god tid på sig att förbereda sig, med trimning av befintliga flygplan och också att bygga nytt med förhoppningsvis ännu bättre flygegenskaper. Kanske kan det också bli tillfälle till lagsamling på något läger. Juni-juli är ju lämplig tid för sådana arrangemang, i kombination med någon världscuptävling till exempel. Friflygets grenstyrelse och sammanhängande tre arbetsutskott har här något som bör inspirera till handling.

Friflygsäsongen går mot sitt slut för 1994.

Av världscuptävlingarna återstår endast Sierra Cup i Californien, USA, när detta skrives. På hemmaplan har vi Uppsala Flygklubbs Hösttävling 15 oktober och AKMs Novemberträffen 12 november (Rinkaby). Det är dock åtskillig tid till förfogande för lokala tävlingar, distriktsmästerskap och andra träffar. Aktiviteten i klubbarna avgör hur mycket det blir.

Tävlingsverksamheten för 1995 är än så länge enbart på planeringsstadiet, men några evenemang ligger fast i tiden.

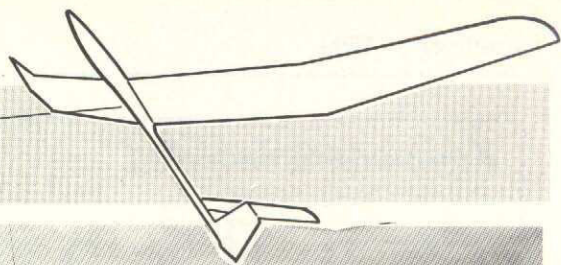
Friflyg-VM blir i Ungern 22-28 juli, Englands 'Stonehenge Cup' kommer att flyttas i tid och rum. Ny tid är 8-9 juli. Ny plats är Middle Wallop, enligt uppgift i närheten av det tidigare fältet på Salisbury Plain.

Scania Cup är planerad till 30 juni-2 juli, på samma plats som tidigare, Rinkaby. AKMs Vår-tävling beräknas gå 8-9 april eller 15-16 april, tävlingsplats Revinge. Friflygmötet i Sätenäs 8-9 oktober kommer att förbereda tävlingskalendern för 1995.

Lennart Hansson

### Novemberträffen 1994 • 12 november 1994 på Rinkaby

- Klasser: F1A, F1B, F1C, F1H, F1J, 77 cm • Briefing lördag kl 0900, därefter tävling 7 perioder i F1A, F1B och F1C och 5 perioder i F1H, F1J och 77 cm. Antalet perioder kan avkortas beroende på väder och fältförhållanden • Anmälan senast 5 november 1994 till AKM, c/o Lennart Hansson, Sigurdsgatan 15, 216 55 Malmö
- Mer info genom Lennart Hansson, 040-19 37 90.



# SEGELSPALTEN

Från träningsdagarna i München — fr v Martin Weberschock, Pasi Väisänen och Joakim Ståhl.

## EM-guld i F3B



Till årets europamästerskap i F3B kom 16 nationer och sammanlagt 46 tävlande, det hittills största genom tiderna.

Svensklaget bestod av 5 personer. Flygare: Pasi Väisänen, Joakim Ståhl och Robert Hollsten.

Medhjälpare: Martin Weberschock och lagledare Dan Eriksen. Nämnas bör också Anders Gustafsson. Han fungerade som lagledare på hemmaplan.

### Här krävs kondition

Dagarna blir långa på ett EM. Första start 0830 och sista omkring 1930. Lägg därtill tid för nedmontering av utrustning och modeller, middag och TM-möten. Det ställer höga krav på medlemmar i laget — psykiskt och fysiskt. Vi hade goda erfarenheter med att jobba med få personer i laget från VM och förra EM. Där hjälpte piloter varandra med taktik och tidtagning. Fördelen med ett litet lag är att allalever med i tävlingen på ett bra sätt. Det finns uppgifter för alla hela tiden. Vi var ett av de

mindre lagen i antal personer, men mycket sammansvetsat!

### Inställning, skärpa

En tid före EM fick vi tillfälle att diskutera våra idéer om lagpsykologi med ett proffs på idrottspsykologi och pedagogik vid GIH i Örebro. Där finns en institution som ger support till Sveriges idrotter, bland andra Tre Kronor, friidrottslandslaget och bordtennislandslaget för att nämna några. Kaj Skäre (AU-segel), drog upp riktlinjer och ordnade kursen som tog två dagar. Vi fick ta del av det senaste inom området. Vi gjorde mängder av tester. Dessa utvärderade vi sedan och jämförde med andra sporters resultat. Glädjande nog visade det sig att när det gäller motivation, självförtroende, inställning och skärpa mm, ligger F3B-landslaget på samma nivå som andra elitidrottsmän. Det skulle visa sig att vi hade stor nytta av det vi lärde.

### Träning och ny taktik

Utöver mental förberedelse hade

vi flera gemensamma träningsdagar och en slutgiltig träningshelg före NM. Där prövade vi ny taktik och fastställde arbetsfördelningen — alla måste ha helt klart för sig vilken uppgift man ansvarar för. Eftersom NM var helgen före GIH-träffen användes den för utvärdering av tränings- och tävlingsresultat.

Direkt efter SM åkte gänget till München för att möta 'ankaret i laget' "Doktor av F3B", Martin Weberschock, som även gav oss husrum. Vi hade tre dagars träning tillsammans med honom. En viktig del i träningen låg i att finslipa kommunikationen med snabba kommandon så att inget kunde missförstås i stressade situationer.

Dagen före avresan mot Ungern anlände det danska laget. Nu bodde sex danskar, fyra svenskar och Martin på ca 50 kvadratmeter! Tillsammans med danskarna genomförde vi en avslutande träningsdag med tävling mot varandra. Danskarna vann nästan alla flygningar, men vi lät oss inte nedslås av det. Vi kände trots allt att vår taktik och teknik skulle fungera på EM.

### På plats

Vi anlände på fredagseftermiddagen. Vid incheckningen fick vi veta att inga avgifter var betalda från SMFF. Det visade sig dock att det var betalt, men så sent som måndagen i samma vecka. Inte bra med sena betalningar. Sista betalningsdag var för en månad tidigare. Vi höll på att åka ut från arrangemanget!

*Pampig prisutdelning lag-tävlingen: Sverige guld, Tyskland silver, Holland brons.*

Under lördag och söndag genomfördes inmätningar, vinsttester och officiell träning, så kallad 0-omgång. Allt flöt bra för oss och stämningen var på topp.

### Vinden vred

Tävlingen pågick från måndag till fredag med lördag som reservdag. Flygplatsen var den enorma stäppen som kallas Pustan. Det var svårt väder hela veckan — vridande vind, flyttning av banan och vinschar.

Många starter fick göras i 90° sidvind. Ibland vred vinden 180° och vi fick använda springstart med bryttrissa. Vid ett tillfälle var medvinden så stark, att när vi startade med springstart, lyckades inte våra två löpare hålla emot utan gled tillbaka 10 meter till linans fästpunkt i marken! Det här vädret var vi dock förberedda på.

### Det började bra!

Flygningarna började bra i termik och distansmomentet, 1000 poäng till Robert och Joakim. Pasi missade en sträcka och fick 933 poäng. I termiken fick Robert 998, Joakim 994 och Pasi 1000 poäng. Klart godkänt!

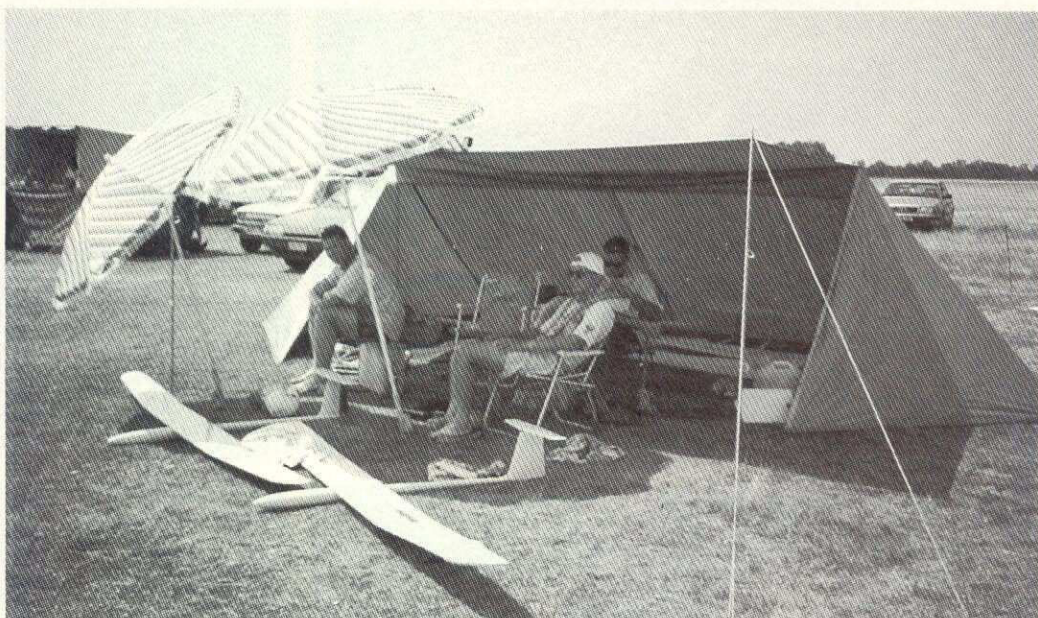
Hastighetsflygningen genomfördes i stark sidvind med Joakim ut som första svensk. När arbetstiden drog igång valde vi att invänta en termikblåsa som vi hoppades skulle ge bra utgångshöjd och fördelen att flyga i tunn lyftande luft. Det lyckades och efter en bra start utnyttjades den minut du har på dig efter urkoppling, innan du går in i speedbanan.

Med fem sekunders marginal gick Joakim in i banan och flög de fyra sträckorna på 17.40 sek. Efter landningen fick vi veta att





"Att se det svenska laget i aktion, är som att lyssna på god musik" • Konstantin Karpov, Ryssland



funktionärerna ansåg att enminutstiden gått ut. Utan att ge oss någon signal om det! Förmodligen hade ingen funktionär tagit tiden, utan man lät sig påverkas av den tyska lagledaren som tyckte att tiden gått ut!

Martin hade huvudet på skaft och rusade efter modellen. Det var arbetstid kvar. Vi kunde inte stå och tjafsas med tävlingsledningen och riskera ett 0-resultat! Joakim lyckades under stress och press genomföra en flygning på 19.34 sek. Vi kunde ha protesterat efteråt, men speedtiden var tillräckligt bra, så vi tog det kallt.

Robert gjorde en omstart, flög sen en fin speed på 18.54 sek och 926 poäng.

För Pasis del inleddes också hastighetsflygningen med väntan på rätt väder. Efter cirka en minut av arbetstiden startade han. Vi var lite tidiga och starten inte perfekt. Det blev en omstart.

I landningen kom han snett så sidodret fick en smäll. Vilket fick till följd att linkaget pajade. Yt-

terligare en minut gick och vi fick tejpa fast sidodret utan linkage. Med cirka 40 sekunder kvar och utan sidroderverkan blev starten forcerad, utan möjlighet att gå ut åt sidan för att komma mot vinden. Utgångshöjden blev därför låg och med en miss i sista svängen slutade klockan på 35.89 sek och 526 poäng. Vi var vid gott mod på kvällen.

Dan och Martin var på sitt andra TM-möte. Arrangemanget var struligt så det blev en lång träff. Det visade sig att flera länder haft problem. Trots speedmissen låg vi efter summering trea i lag, 344 poäng efter Holland.

### En sammanfattning

Tävlingen resten av veckan var intensiv och hård lik den beskrivna omgången.

Att beskriva moment för moment kräver en hel Modellflygnytt att fylla. Så det blir en sammanfattning av det viktigaste.

### Mental styrka

Arrangemanget var som sagt lite

struligt hela veckan. Det låg oss dock inte i fatet på något sätt. Vi var ett sammansvetsat lag och tog oss fort ur problem med orättvisa bedömningar. Händer det oss, måste andra drabbas på liknande sätt, var vårt måtto!

Stämningen bland deltagarna var trots allt mycket bra. Det var dans utanför hotellet med teater och spex i sån omfattning att det stod att läsa om det i den lokala pressen.

### EM-segern i lag klar!

Pasi kom snabbt över missen i första speeden och flög mycket säkert tävlingen igenom. Tyvärr blev det en miss i sista omgångens speed också, men han slutade på en hedrande 12:e plats.

Robert låg bra till hela tävlingen igenom och kan stoltsera som EM:s bästa speedflygare och 3:a individuellt.

Joakim flög jämnt på en hög nivå hela tävlingen. Han missade endast 80 poäng av 6000 möjliga i distansmomentet. 2:a individu-

Joakim Ståhl med sin Space Wolf och lagets "hem" på fältet under sex dagars tävlande.

ellt endast futtiga 11 poäng från segern. EM-segern i lag var klar redan inför den sjätte avslutande omgången. Det säger en del om klassen på laget.

Nämnas bör att det tyska laget bestod av samma personer som vann VM i Israel året innan. Sverige kunde ej delta där på grund av kostnaderna!

### En resurs för laget: Martin

Martin Weberschock var en otrolig resurs i laget. Han stod för mycket av den nya taktik som vi använde oss av. Hans fantastiska humör och skämtsamma sätt var otroligt viktigt för hela lagets stämning. Vi ska fortsätta vårt samarbete med honom och hans kamrater i München.

Vid pennan  
Anders Gustafsson och  
Joakim Ståhl

### 1995 års landslag i RC-segel:

- F3B: Pasi Väisänen, Köping, Dan Eriksson och Joakim Ståhl, Ikaros. Reserv Peder Nordlöf, Boden, (även junior tillsammans med Linus Kihlberg, Ikaros).
- F3J Stefan Carlsson och Mattias Carlsson, Ikaros, Lennart Arvidsson, Gråbo. Reserv Anders Nordgren, Södra Dalarns RFK.

### Kommande segelartiklar i Modellflygnytt:

- Bygg- & flygrapport av Algebra 1000 och Graupner Experience, båda avsedda för F3J men två ytterligheter i utbudet.
- Testflygning av Joakims Ståhls segermodell "Space Wolf".
- Träningstips för segelflygare för tävlings- och vardagsflygare.

Kaj Skäre  
0590-123 17 hem  
0590-183 49 arbete

Anders Gustavsson  
019-25 37 08 hem  
0589-826 70 arbete

### Olyckan på hemvägen

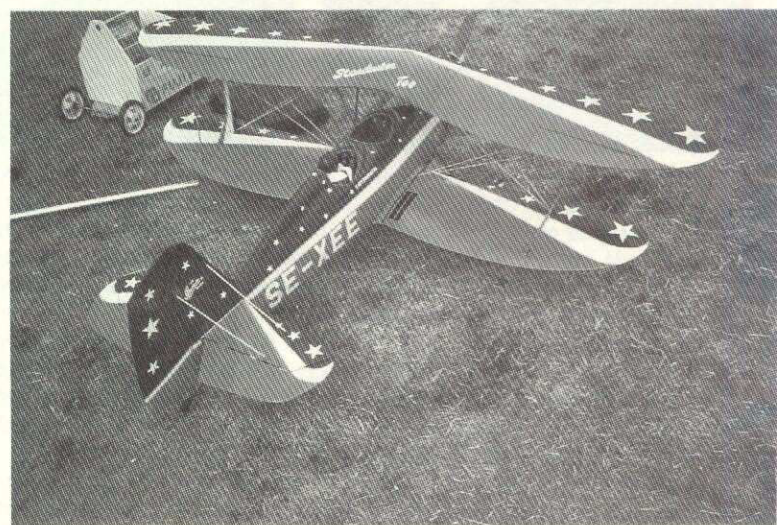
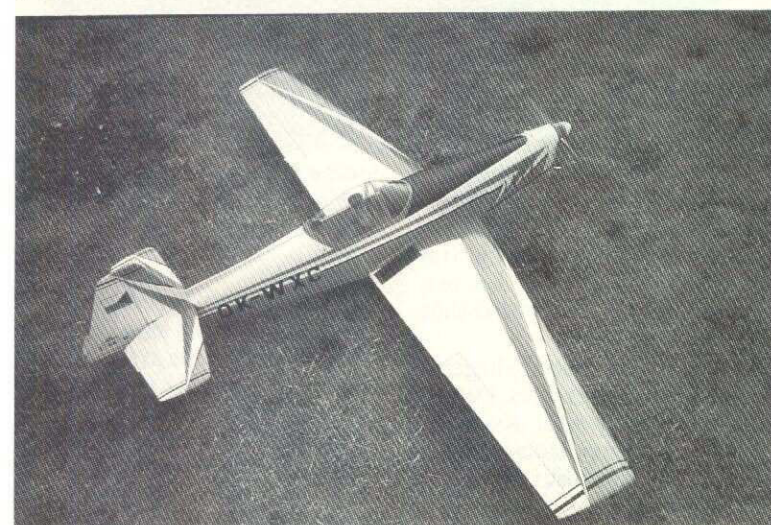
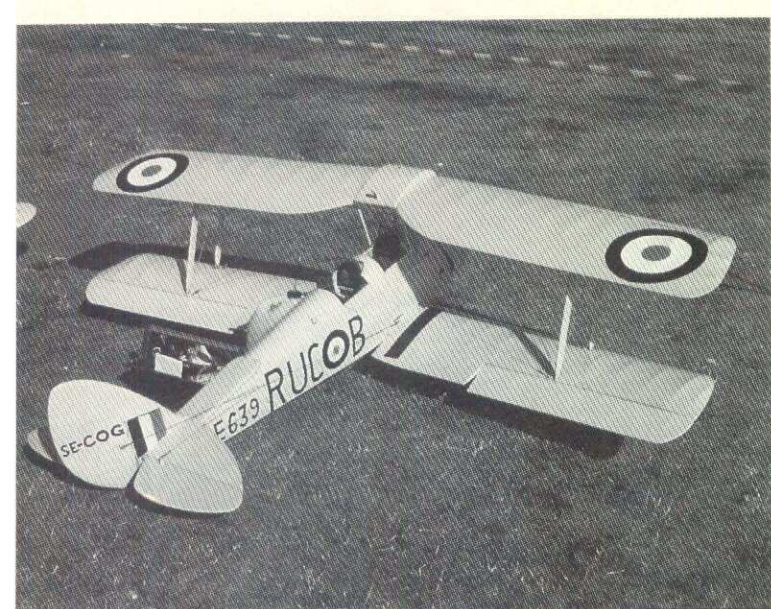
Tyvärr inträffade en bilolycka för mig och Martin på väg från Budapest mot österrikiska gränsen. Vi rände rakt in i baken på en lastbil på motorvägen från Budapest, 6 km från staden Győr. Bilen slog runt några varv men blev stående upprätt mitt på motorvägen, totalhavererad! Grabbarna som åkte före oss såg det inträffade och backade tillbaks och hjälpte oss ur bilen. De stannade kvar i Győr och hjälpte till på ett fantastiskt sätt med att få hem Martin och mig. Vilka lagkompisar!

Jag som förare klarade mig med hjärnskakning och nackskador. Det blev fyra dagar på sjukhus i Ungern innan Robert och jag kunde flyga hem.

Tyvärr blev Martin mer skadad och låg kvar en månad på sjukhus i München. Han ådrog sig förutom hjärnskakning också skärsår och frakturer i ansiktet. Ett öga fick också en smäll.

Martin hälsar till alla vänner i Sverige. Allt kommer att bli bra, vi syns senast på Örebro Open nästa år!

Joakim Ståhl



# Skala-Väst 1994



**D**en svenska sommaren 1994 går till hävderna som en av de varmaste i detta sekel. Tyvärr gjorde sommaren ett uppehåll med regn och blåst just under Skala Väst-dagarna på Torslanda för att redan dagen efter återvända i hela sin prakt.

Trots detta blev evenemanget en succé med stor och entusiastisk publik som såg deltagarna i de olika klasserna strida om positionerna i den ibland ganska hårda och kyttiga vinden.

Två av klasserna, Pop-skala och Stor-skala, vanns av värdfolket AKMG, nämligen Bo Olofs-

son med Diabolo och Ulf Jörnhem med Vultee Valiant.

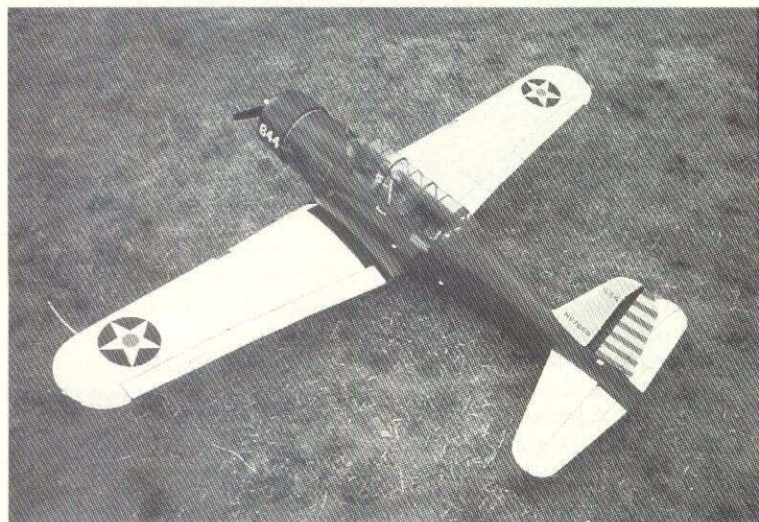
Team-skala vann Thomas Björkegren och Johan Westlund från Täby MSK med Spacewalker 2.

Team-Skala är en klass som härstammar från Göteborg där man kombinerar den bästa bygga-

reskapen för att öka möjligheterna till framgång.

I Aresti-klassen vann Christer Gillgren med sin Extra 260, men tyvärr havererade han flygplanet ordentligt under andra flygningen på den gamla taxibanan. En eloge dock till Christer, som inte skyllde på radiostörningar — ganska van-





ligt i sådana här sammanhang! "Det var en felmanöver!" Så talar ett proffs!

Fyra handlare kom till Skala-Väst på lördagen för att reduceras till tre på söndagen på grund av vädret.

### Även fullskalaflyg

Tävlingen var speciell och guld-kantades av att man hade ordnat landningstillstånd för allmänflyget på gamla Torslanda dessa dagar.

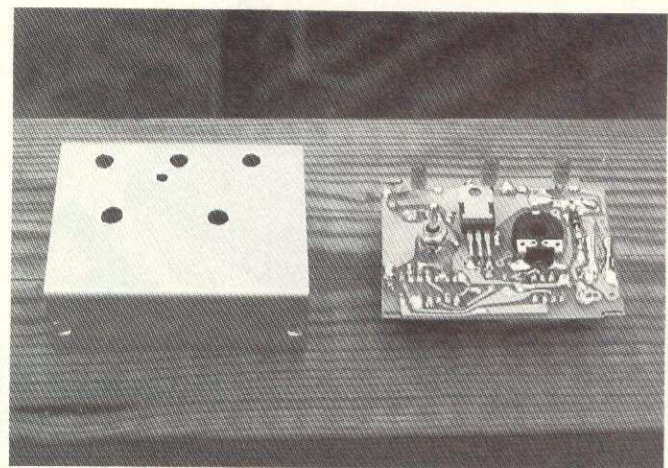
Hit kom Göteborgs Veteranflygsällskap med sin KZ tillsam-

mans med inlånad DH Moth från Ålleberg. Vidare en stormodell för hembygge, en Cub ultralätt samt några andra flygplan.

### Bra organisation!

Detta evenemang med stora och små flygplan för en entusiastisk publik hade en organisation som måste få 110 poäng av 100 möjliga. Publiken var helnöjd! Mera sådant AKMG — det var bra!

Lennart Olofsson  
031-56 29 00



### glödstiftsdrivare

## Transfunktions GD-2

Heureka är något av den känsla med vilken man kan beskriva denna glödstiftsdrivare som man enkelt bygger själv till det låga priset av cirka 230:-.

Drivaren är funktionell i sin uppbyggnad och med lysdioder som markerar att glödstiftet är helt och att det glöder. Man slipper tidsödande i- och urmonteringar av glödstiftet för kontroll.

Glödströmmen kontrolleras via en potentiometer för att kunna betjäna olika typer av stift. Byggsatsen till GD-2, som kommer komplett med aluminiumlåda, kretskort och komponenter, inkluderar även anslutningskablar och lödtenn.

Byggbeskrivningen är tydlig med ett avböckningssystem för genomgångna moment i sammansättningen. Man börjar bygget med att borra upp kretskortet på fyra ställen, varefter man monterar motstånden utom potentiometern R6.

Efter detta monteras kondensatorerna. Man måste vara noga med polarisationen på tantalen och att elektrolyterna blir rätt — kolla innan Du går vidare, det är det värt!

Vid monteringen av lysdioderna är det meningen enligt byggbeskrivningen att dessa monteras som vanligt på kretskortet för att sedan vändas upp och ned och tryckas igenom det uppborrade hålet till foliesidan på kortet. Onödigt krångligt, tyckte jag, och monterade dem istället direkt på foliesidan.

Därmed erhållande 6 mm, måttet man skulle hålla mellan kretskort och locksida vid slutmonteringen.

Nu monteras strömbrytaren med sekundlim i hålet som tidigare borrades upp till Ø 8 mm.

När dioder och transistorer är monterade är det dags för de två integrerade kretsarna. Dessa skall enligt beskrivningen lötas direkt på kretskortet. Jag erkänner emellertid direkt att jag är feg — så fort jag läser MOS i en stycklista för IC, så löder jag alltid dit en IC-hållare för att vara säker. Dessa MOS-kretsar har en förmåga att dö vid minsta kontakt med statisk elektricitet. Han man då satt dit en IC-hållare av den riktiga typen (ELFA serie 10000) och lägger en liten bit aluminiumfolie på kortets foliesida för att nolla alla polerna är det bara att trycka IC:n på plats. Enkelt och man behöver inte heller vara jordad i någon form.

Kom ihåg att vända IC:n rätt vid monteringen — den har en liten urgröppning eller en prick, som betecknar ben 1 till vänster. Alla känner inte till detta.

En kabel som är lätt att missa och som är betecknad A går mellan ena polen till glödstiftet och C3-D4. Lägg den så att den kommer ifrån det varma partiet runt R3a och R3b. Var också noga vid monteringen av dessa effekt-motstånd så att de ligger an mot lådan för kylning och att komponentbenen viks och löds som anges i beskrivningen för att lödställena skall kunna motstå värmeutvecklingen.

Sist monteras kablar till glöd-stift och strömkälla (12V och minst 5 Ah) och du har fått en problemfri hjälpreda för fältbruk till ett bra lågpris.

Lennart Olofsson  
031-56 29 00

Transfunk  
0150-188 66



# Det blev ett fint pylon-SM!

## Fredagsträningen

Så var det då dags, den stora uryddningen 1994, som många sett fram emot. Arrangörerna hade haft en svettig vecka före med att bygga upp utrustningen i 35°C värme. Dagen innan tävlingen var de flesta teamen på plats och tränade i tävlingsbanan. Motorer och plan putsades mellan trimflygningar. Nya konstruktioner visades upp. Nyfikna medtävlare iakttog träningsflygningarna. Vem skulle vinna?

Jan Karlsson, Upplands Väsby, startade sent på eftermiddagen med sin F3D Heinkel. I den satten rysk "Termik"-motor. Den gick som en oljad blix, när motorn plötsligt smäller till och tvärstannar. Vevstaken hade gått av. "Tur att man har reservkärnor", sa Janne lugnt.

Rykten bekräftades vara sanna när gamle "pylonpiraten" Bo Magnusson från Ödeshög dök upp med ett plan. Han har legat i ide i flera år. Bo är en rutinerad pylonflygare med Quarter Midget- och FAI-pylonerfaren-

heter i ryggsäcken. Enligt egen utsago var han nu endast en spillra av sitt forna jag på grund av allt elände som gudarna kan straffa en människa med — nu skulle han knappt vara i stånd till att svänga runt en pylon. Han hade letat fram en gammal Mustang, som han köpt begagnad för länge sedan i Tjeckoslovakien. Hans träningsflygning på snuslågsta höjd i våldsam fart härfint nära pylonerna fick många att se ut som fågelholkar.

## Första tävlingsdagen

Lördagens tävlingsprogram var en delikat blandning bestående av 40 Q-500-heat med 37 tävlande mixat med 12 F3D-heat med 11 kombattanter. Detta kryddades med en uppvisning i lunchpausen bestående av F3A, Dogfight och Fun Fly. Det hela var anrättat av 30 funktionärer. Ingen modellflygintreserad kunde gå hungrig från detta kalas!

IQ-500 lyckades junioren Thomas Erixon, Ludvika, kämpa sig till en plats i A-finalen. Thomas

som är nykomling i klassen för året hade där Q-500-värstingarna Lars Andersson, Bengt "Blippen" Johansson, Fredrik Hermansson och Thomas Nyholm att mäta sig med. I den våldsamma A-finalen som följde vann Lars Andersson. Thomas lyckades sno åt sig andraplatsen, tätt följd av Bengt Johansson, trea.

## Fort, men ibland fel!

Lördagens F3D-heat bjöd på höga farter, cirka 300 km/tim. Efter några omgångar började flera tävlande falla ur. Bosse Magnusson fick tankproblem, Nils Hollman, Stockholms RFK, styrde under landningsinflygningen fel och kraschade i ett träd, Leif Karlsson från samma klubb fick problem med avstängarna till motorn och bröt även han.

Börje Ragnarsson, Växjö, hade däremot grymt bra fart på kärnan som vanligt och satte nytt svenskt hastighetsrekord i F3D med 72 sekunder. När kvällen närmar sig

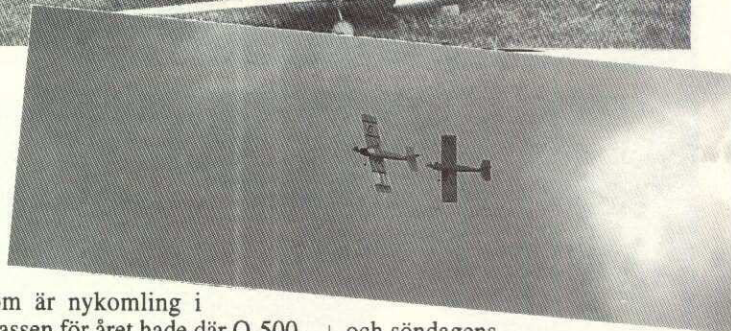
och söndagens F3D återstår är redan en tredjedel av flygarna ute ur tävlingen.

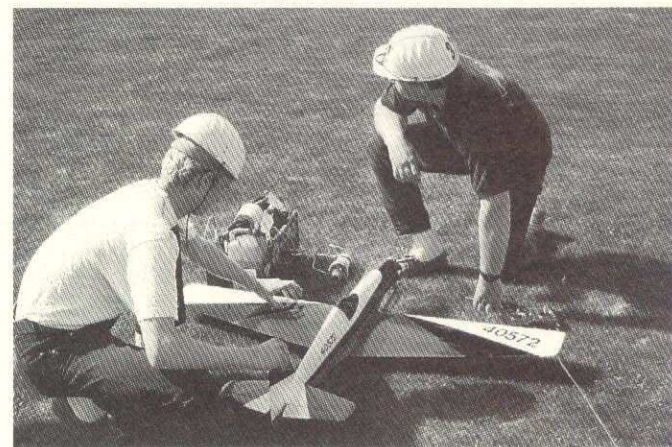
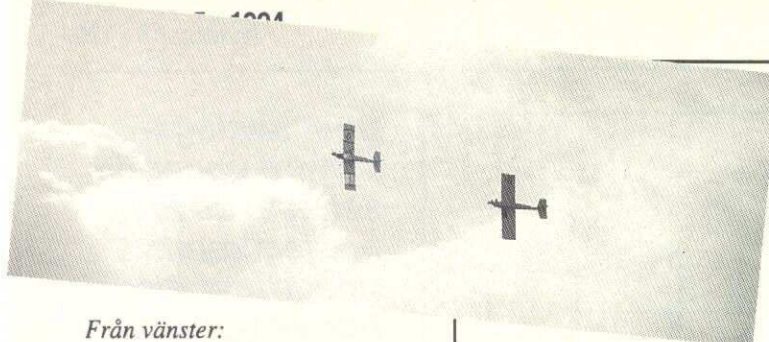
## Andra tävlingsdagen

På söndagsmorgonen lyste solen från en klarblå himmel och Sport 40-flygarna hade plockat fram sina ögonstenar för att flyga 26 heat om riksmästartiteln. F3D-flygarna hade fem heat var att flyga för att avgöra vem som skulle bli svensk mästare.

Claes Meijer, förra årets riksmästare i Sport 40 kör av vingen i full fart på träningen på sin Kazi Killer och är därmed ute ur leken. Jonas Hagberg, Arboga, slår sönder landställsfästet på sin Polecat i en landning. Vid lunchuphållet var det ovisst om vem som skulle vinna i Sport 40-klassen. I F3D leder Börje Ragnarsson, medan det är ovisst om andra och tredje platsen.

När tävlingsdagen är slut står Jan Karlsson som vinnare i Sport 40 med sin vackra och superlätta





Joakim Arnesson och Thomas Nyholm

Från vänster:

- Sveriges snabbaste flygare — Börje Ragnarsson, Växjö, med sin egen händigt konstruerade "Little Tony" racer med modifierad Rossi 6,5cc motor. Nytt svenskt rekord 72 sek.
- Tomas Eriksson, Ludvika, meckar åt Joakim Arnesson.

Polecat. Börje Ragnarsson visade igen sin skicklighet genom att ta hem ännu en SM-titel.

Vi fick njuta av ett arrangemang av aldrig tidigare skådad klass i svensk pylon. Allt flöt perfekt. Vi hade trevligt och fick många fina minnen. Södra Dalarnas RFK och de övriga Dala-klubbarna, som bidrog, visade hur en tävling ska skötas. Tusen tack!

I samband med detta SM 1994 hölls ett pylonting angående vår pylonverksamhet och dess framtida utformning. Förslag till regeländringar diskuterades. De aktiva flygarna genomförde omröstningar för att Au Pylon lättare ska kunna styra verksamheten fram emot alla "pylonisters" mål. Du, som är intresserad av vad som avhandlades under tinget kan läsa protokollet i kommande månadsmeddelande från SMFF.

Au Pylon

Nedre raden fr v:

- Peter Snell, Södra Dalarnas MFK, med Q-500 racer.
- Leif Carlsson, Stockholm, begrundar sitt oblida öde i F3D pylon — ingen flygning — avstängaren fungerar inte!
- Magnus Östling, Södra Dalarnas MFK.
- Jan Karlssons P-51 Mustang i Reno-utförande för Sport 40 och F3D!

## SMFF:s mest aktiva juniorer i Ludvikaklubbens pylonteam

Sedan många år har Dala-klubbarna vid olika träffar haft Ludvikaklubbens skickliga och aktiva flygare på besök. I skojtävlingar eller uppvisningar är oftast klubben representerad.

### Bred aktivitet

I klubben finns en bred aktivitet. Förutom söndagsflygare finns aktiva tävlingsflygare inom segel, pylon, F3A och tidvis även skala. Man minns det glada dalagänget från skalaåren 81-84 på Barkarby och andra skalatävlingar. Historier om deras stordåd och otroliga bravader i samband med tävlandet skulle kunna bli en egen artikel i Modellflygnytt, tro mig!

Flygfältet ligger vid Ludvika flygplats. Man har det senaste året drabbats av problem med den närliggande segelflygklubben som ej tycker om de ibland allt för närgångna modellplanen. Detta har fått till följd att man lämnat sitt gamla modellflygstråk och flyger på ett provisoriskt fält på säkrare avstånd. IQ-500 har Ludvikaklubben,

som är från mitten av 60-talet, varit aktiv sedan klassen började. Det har alltid funnits ett par från klubben på varje deltävling i Cupen. På senare år har även Sport 40 och F3D funnits representerade i klubbens pylongång. Thomas Nyholm har under många år varit en förgrundsfigur i klubben. Pylonteamet 1994 har omfattat 10 flygare som genomfört cirka 80 starter Q-500, Sport 40 och F3D.

### Rätt in i pylonflaggan!

En av de mest aktiva pylonflygarna är Joakim Arnesson. Han är 22 år och har flugit i cirka 4 år. Joakim började sin pylonkarriär i Arboga 1991, där han efter några heat inför publikens förtjusning körde i full fart rakt in i toppflaggan (1,5 m x 2 m) på en pylon. Ljudet när motorn envist tuggade i sig flaggan var obeskrivligt. Planet var efter "klippet" ej illa skadat. Nu är han SMFF:s mest aktiva tävlingsjunior, då han envist kör alla pylonklasser.

Joakims klubbkompis Thomas Erixon, 23 år, är en junior som

satsar stenhårt i pylon. Han har bara flugit i två år, men kan redan i år stolt skryta med titeln årets "Rookie" i Q-500. Thomas har på sin första säsong i Q-500 varit tvåa på SM och vunnit i deltävlingar i Cupen.

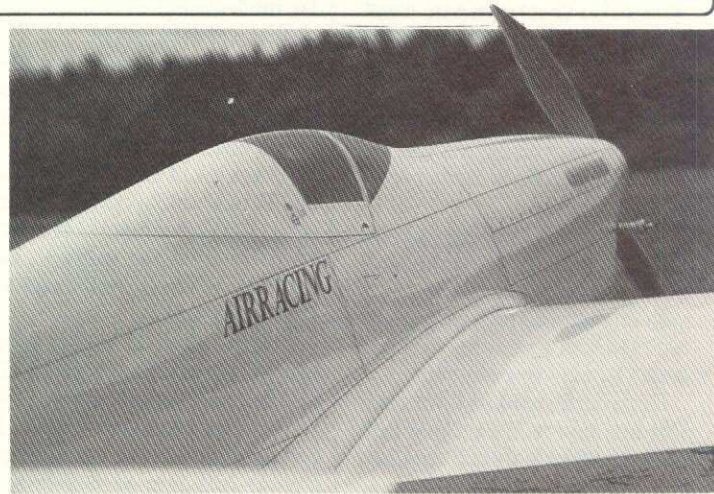
### Ligger pappa bakom?

Förutom att Thomas flyger ofta och bra, har han visat ett stort kunnande på motorer. Det ryktas om en far, som skulle ha varit en storfräsare på att trimma båtmotorer. Att Thomas är ute efter att inom en snar framtid få vara med och kämpa i F3D råder det ingen tvekan om.

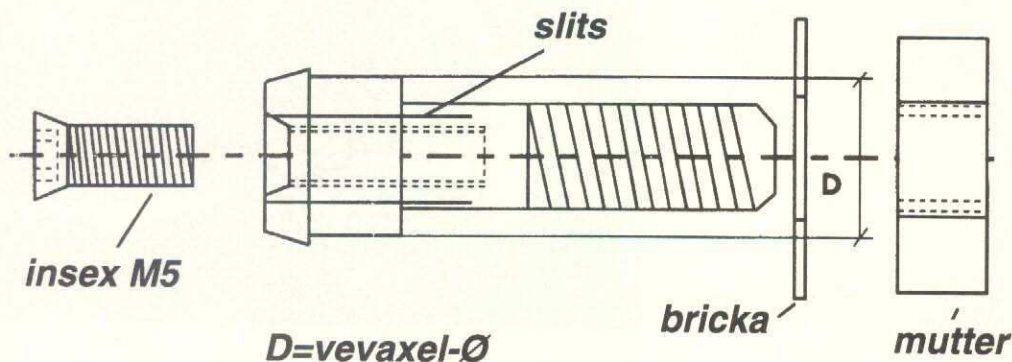
### Man siktar på pylon!

Thomas Nyholm berättar för mig att han i år fått skola nybörjare, som enbart börjat flyga för att tävla i pylon och ska ha en Q-500-modell som första modell, efter att ha lärt sig flyga på klubbens skolkärra. Varför inte en Q-500, som skolkärra i klubben också?

Jonas Hagberg



### Verktyg för demontering av lager



## Trimning, tvättning och underhåll av motorer

Detta är inte något bara för tävlingsflygare. Även nybörjare och söndagsflygare har nytta av att hålla sina motorer rena.

Jag skall här beskriva hur jag går till väga. Vad som behövs för en motortvätt är följande:

- diskmedel
- kemiskt ren bensin
- tandbortstar i olika storlekar
- ricinolja, apotekets (ej Castrol M!)
- verktyg för demontering av lager
- luddfritt papper (V-tork eller A-tork)

Innan jag berättar hur rengöringen går till vill jag poängtera att det är viktigt att smörja sina gängor och andra friktionsytor noga, innan delarna sätts ihop.

Alla delar blir torra av bensinen och risken att till exempel en gänga skär är stor om man försöker skruva ihop delarna torra. Montering som jag beskriver gäller för de flesta motorer. Motorer med fast monterat frontlager och motorer med distanshylsa på vevaxeln skall dock monteras något annorlunda.

Den första rengöringen gör Du när motorn är ny. En riktigt rengöring tar lång tid och är något som en motortillverkare inte har råd med. Det finns ofta spån och annan smuts i nya motorer.

Börja därför med att skruva isär Din nya motor. Ta ur kolv och cylinder. Märk kolv och vevstake så att Du vänder dem likadant när

motorn sedan skruvas ihop. Pressa ur kolbulten (använd lämplig tång för att ta ur G-ringen), ta ur vevaxel och lager.

För att få lagren ur vevhuset krävs speciella verktyg. Jag har tillverkat ett verktyg av en skruv med sexkantskalle (se figur). Om bakre och främre lagret har samma innerdiameter kan Du använda samma verktyg i bägge fallen, om Du sätter en distanshylsa på huset vid främre lagret, när Du monterat verktyget.

Vevhuset bör vara cirka 100-150°C när Du tar den ur lagret. Inte varmare. Då kan Du skada lagerytorna. Värm upp ugnen innan Du ställer in vevhuset i ugnen. Strålningsvärmens i ugnen blir betydligt överönskad temperatur under uppvärmningen. Om vevhuset blir för varmt kan aluminiummaterialet ta skada.

När allt är isärplockat (håll reda på delarna noga!) så skall de tvättas med vanligt diskmedel och sköljas väl med vatten.

Sätt proppen i diskhon, så att inga smådelar försvinner ner i avloppet! Använd gärna en tandborste eller liknande.

På apoteken finns små runda tandborstar i olika storlekar, som är bra för till exempel kolbultshål och vevstakens smörjhål, där det brukar finnas smuts som är svår att komma åt.

Delarna skall nu tvättas med kemiskt ren bensin. Det går INTE lika bra med vanlig bensin. Den kemiskt rena bensinen finns på apotek eller på bensinstationer. Den är billigare på bensinstation.

tionen. Ta en glasburk med tättslutande lock och lägg ner delarna, håll i bensin så att det väl täcker delarna. Detta skall göras direkt efter tvätten med diskmedel, så att ståldelarna inte hinner bli angräpnade av rost.

Jag brukar lägga kullagren i en särskild burk, eftersom jag är extra noggrann med rengöringen av dem. Låt delarna ligga några timmar, gärna över natten i bensinen. Om Du trodde att allting var rent efter tvätten med diskmedel, så kan Du titta i botten på burken och se på den smuts som samlats där.

Håll bort bensinen och tvätta delarna igen med bensin. Upprepa detta ytterligare några gånger framförallt när det gäller lagren. Tänk på att alltid hålla ur flaskan med bensin så att Du inte får smuts i bensinen. "Dutta" inte med papper i flasköppningen.

Om Du sätter snurr på lagren skall det höra en jämt "väsande" ljud, inga missljud eller "hugg". Annars är det bara att tvätta vidare, eller i värsta fall byta lagret.

Var noga med att olja in allting med ricinolja, innan Du monterar ihop motorn. Börja med att montera bakre lagret på vevaxeln. Det är viktigt att lagret skjuts in ordentligt på axeln. Värm vevhuset till 180-200°C och glöm inte att ugnen skall vara varm, innan Du ställer in vevhuset och att lagersätet skall vara väl inoljat.

Om allting är som det ska, ramla lagret och vevaxeln på plats när det släpps ner i huset. Men för säkerhets skull kan Du knacka försiktigt så att Du är säker på att

**Som tävlingsflygare under de senaste 20 åren har jag kommit underfund med hur viktigt det är att hålla motorerna rena. Deras prestanda höjs och livslängden förlängs avsevärt.**

lagret har kommit ner i botten.

Montera främre lagret med hjälp av medbringaren och en propeller. Lagren sitter nu i spänn mot varandra och axeln roterar antagligen lite trögt. Knacka därför försiktigt på spinnern, så att Du får axialspel i motorn. Detta är viktigt, för att Du ska få ut prestanda ur motorn.

Om Du knackar för hårt på spinnern kan bakre lagret åka bakåt. Avsluta därför axelmonteringen med att knacka vevaxeln försiktigt framåt. Allt detta måste gå ganska fort, så att vevhuset inte hinner kallna för mycket.

Montera resten av motorn. Se till att G-ringarna kommer ner ordentligt i sina spår i kolven. Anolja shims och skruvar och dra alla skruvar jämnt. Själv använder jag momentnyckel för att dra topplocket.

Motorer som körs på metanol rostar lätt (kullager och vevaxeln bland annat) eftersom metanol absorberar vatten. Problemet blir inte mindre om man kör i fuktig eller regnig väderlek.

Eftersom Du ändå behöver göra ren Din motor när Du varit ute och flugit, kan Du direkt efter avslutad flygning spreja motorerna med 5-56, så behöver Du inte skruva isär och rengöra motorerna direkt när Du kommer hem efter en hel dag på fältet. Det kan Du göra när Du har tid och lust.

För tid och lust behövs. Det tar minst fyra timmar, även när Du blivit van. Det är tålmodsprövande att tvätta en motor ordentligt. Men Du kommer snart att upptäcka att det är väl värt besväret. Motorn går bättre, varvar bättre och slitaget på framförallt kolv, kolvbultshål och foder minskar drastiskt.

*Lycka till!  
Hans Andersson  
MFK Galax*

Bilden: Nils Hollman demonstrerar själv sin modell.

**"Vildkatten" hette en svensk schlager på 40-talet. Nu kommer Vildkatten som svensk-tillverkad RC-modell från NDH-marketing AB - en flygande vinge med mycket speciella flygegenskaper. Blir det en ny schlager?**



## En svensk Vildkatt att tämja

Det finns inte bara nybörjar-modeller och segelmodeller att hämta från svenska tillverkare. Även lite udda och spännande modeller går det att hitta och vi har tittat på F-28 Vildkatten från NDH Marketing AB i Stockholm.

Nils Hollman heter konstruktören och han är tidigare känd i modellflygvärlden som pylon-flygare och marknadsförare av syntetoljor. Han tillverkar också och exporterar förarlösa plan, så kallade RPV, för militärt bruk, bland annat till Norge där de används som övningsmål för luftvärnet.

### Produktion

Nils står själv för sammansättningen av byggsatsen och utarbetandet av instruktioner m m till Vildkatten. Trädetaljerna sågas av PeA:s Torsåker. Försäljning sker via hobbyhandeln och NDH marketing AB.

### Kan den flyga alls?

Skepticism möter ofta Nils när han anländer till ett fält med sin demonstrationsmodell av Vildkatten. Trots att vi svenskar tillhör pionjäreorna när det gäller utvecklingen av deltvingar och canardflygplan i fullskala är modellflygarna mer konservativa än konstruktörerna på SAAB.

Låt oss därför börja denna test med att minska dessa tvivel. Nils Hollman besökte Vallentuna mfk:s fält i våras och inför åtskilliga klubbmedlemmar bevisade han att det här är en modell med helt normala flygegenskaper, i

vissa fall bättre. Modellen kan inte spinna eller vika sig över vingen. Jag har naturligtvis också gjort några flygpäss med Vildkatten, vilka redovisas nedan.

Om man sedan tänker på modellens utseende, övriga flygegenskaper och på byggsatsen som sådan är naturligtvis en sak som varje modellflygare själv måste avgöra.

### Flygegenskaper från RPV

Konstruktionen är släkt med de RPV som flygs av flera länder runt hela jordklotet, där man ofta av praktiska skäl väljer flygande vingar. I fältförhållanden är de lätta att serva och transportera. De ska också kunna flygas av relativt okunnig personal, så de måste ha inneboende stabilitet. Samtidigt ska de vara snabba. Hur stämmer det på den här modellen?

Jodå, Vildkatten kan spinna tamt och visa klös! Det märkliga är nämligen att i lågfartsområdet är Vildkatten helt säker, säkrare än många konventionella plan. Har man för lite gas och envisas med höjdroder så trillar den tungt framåt - förlorar visserligen en del höjd men lyder genast roder.

På full gas blir modellen stabil och flyger rent och rakt. Försöker man provocera med fullt höjdroderutslag loopar den snävt, men kommer aldrig in i den typ av ryggspinn som deltor och flygande vingar ibland gör.

Konstflygning går bra så länge man inte väntar sig att få samma egenskaper som en normal aerobatic trainer som kan flyga knife

edge och kvickrollar. Loop, bunt och rollar blir mjuka och svepande, spinn är inte möjlig men det går att få till en hyfsad störtspiral.

Alla dessa egenskaper gäller om man använder de roderutslag och motorstorlekar som rekommenderas i instruktionen, påpekar Nils Hollman.

Modellen kan fördes med landställ, men den modell Mfn provade handkastades. Kastet innebär inga problem. Möjligen kan starten från marken bli lite knivig, eftersom modellen är så kort.

### Byggsatsen

Det här är en av de få svenska byggsatser som är ordentligt gjord när det gäller instruktion och förpackning. Vi är annars lite valhänta här i landet därvidlag, tycker jag.

Kartongen har ordentlig, stor omslagsbild och reklamtext, instruktionshäftet har 8 sidor i A4-format med utmärkta bilder och mycket text.

Balsadelarna är förpackade i buntar för varje byggmoment och kvaliteten på sågning och trä är mycket hög. Detaljarbetets kvalitet bevisas av att många hål är förborrade där så skall vara.

Vingen är i cellplast och ska kläs med balsa och plastfilm. Detta är det moment som kommer att ta längst tid vid bygget, tillsammans med utformningen av nospartiet i balsa.

Kroppens delar i övrigt är helt färdiga och behöver mycket lite putsning. Stötstängerna är mycket

korta och installationen är lättare än på en konventionell modell.

Byggsatsen är mycket komplett! Hjul, landställ, huv, tank, vingfastsättning, skevroderbeslag och alla smådetaljer ingår, endast stötstänger fattas.

### Aerodynamik

I huvudsak tre detaljer ger Vildkatten dess speciella flygegenskaper.

- De dubbla fenorna.
- Vingprofilen är symmetrisk vid vingroten
- Negativt halvsymmetrisk vid vingspetsen.

Den speciella kombinationen kommer från en RPV.

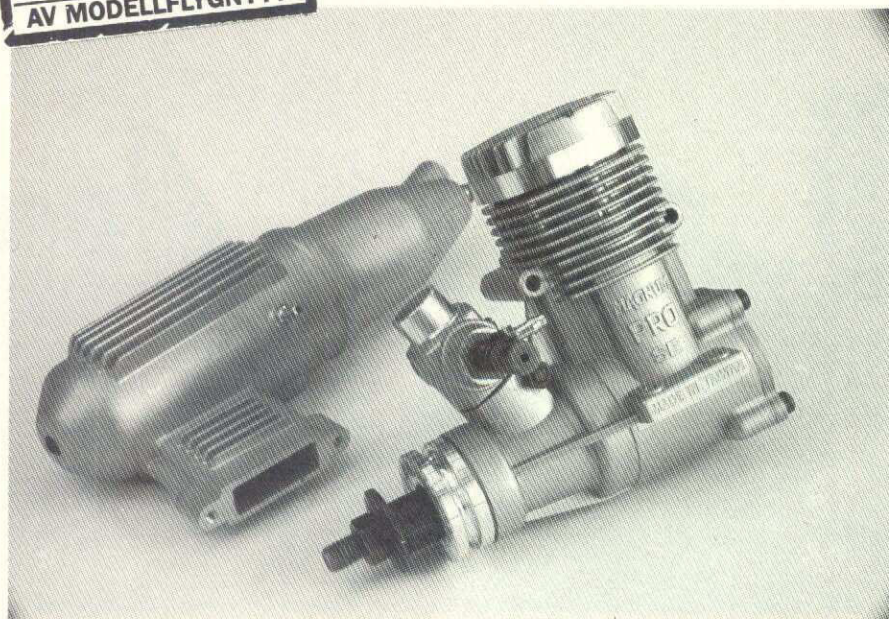
Vildkatten har också vingrotstrakes i framkanten för att skapa CVL (Controlled Vortex Lift) i lågfart. Den detaljen finns t ex på F-16 och F-18 också.

Bosse Gårdstad

### Fakta

<b>F-28 VILDKATTEN</b>	
Flygande vinge	
trekanalsstyrning	
Spännvidd	120 cm
Vingarea	40 dm <sup>2</sup>
Flygvikt	1700-1900 g
Vingbelastn	43-48 g/dm <sup>2</sup>
Motor	4-5 cc
(0.25-.32)	

Tillverkare  
NDH marketing AB  
08-974454  
Pris 1.290,-



# Magnum PRO 40 SE

**Thunder-Tiger, Magnum, Royal Kärt barn har som bekant många namn. Här i Europa är vi vana att en tillverkare håller sig till ett och samma namn, Webra är Webra och SuperTigre är SuperTigre och så vidare ...**

Vad beträffar motornamn, så förhåller det sig inte alltid så, åtminstone inte på Taiwan, där Thunder Tiger-motorerna tillverkas. Där har det snarare varit beställaren och inte tillverkaren som namngivit varan.

I USA, till exempel, säljer den stora hobbygrossisten Royal Thunder Tiger-motorer under sitt eget namn!

När Thunder Tiger-motorerna första gången introducerades här i Sverige i mitten på 70-talet kallades motorerna Thunder Tiger och inget annat. Det var först efter några år som man av någon anledning bytte namn till Magnum. Nu ryktas det att alla motorer i fortsättningen ska heta Thunder Tiger.

Vi får se om ryktet talar sant! Än så länge säljs motorerna här i Sverige i alla fall under namnet Magnum.

## Magnum PRO 40 SE ABC

Låt oss titta på Magnum PRO 40 SE ABC som är motorns fullständiga namn.

Motorn är tillverkad med mo-

dermaste CNC-teknik, åtminstone påstår man det i foldern som medföljer motorn!

Att motorn är tillverkad med hög precision finns ingen anledning att betvivla. Gjutningar, materialval och passningar är bra bevis på det. Den här motorn är som flertalet tvåtaktsmotorer idag tillverkad i ABC-utförande vilket innebär att motorn har aluminiumkolv samt mässing foder (engelska Brass) vilket är kromat (engelska: Chrome) = ABC. Tidigare var det vanligt att man som motorfabrikant tillverkade kolv och foder i gjutjärn och stål alternativt, aluminiumkolv med kolvring.

Det här är tekniker som används än idag men ska man ha ut högsta möjliga effekt ur en motor är det ABC eller AAC som gäller.

## Ingen "ren" ABC-motor

Nu är inte motorn en ren ABC motor. I stället har man valt, precis som OS, att nickelplatera cylindern. Rykten gör gällande att man använder sig av plasma-

teknik vilket innebär att nickel "påförs" i gasform.

Vad som är bäst, nickel eller krom, får väl framtiden utvisa. För sportflygning är det egalt, då båda alternativen fungerar ypperligt i praktiken.

En anledning till att inte fler tillverkare använder sig av nickelmetoden kan vara, att den kräver stora kapitalinvesteringar i form av dyra maskiner.

## Vi öppnar motorn

I likhet med flertalet .40-motorer (6,5 cc) har denna motor en Ø15 mm vevaxel med Ø11 mm gaspassage. Den gängade axeln har 1/4-28 UNF gänga som de flesta andra .40-motorer på marknaden. Vevaxeln är lagrad i 2 kullager: 28 x 15 x 7 mm bak och konstigt nog ett med tum mått : 7/8" x 3/8" x 7/32" fram.

Vevhuse, som är glasblästrat, är snyggt gjutet och helt i klass med andra tillverkares. Cylindern har man valt att ge en rektangulär form med svagt rundade sidor. Förgasaren hålls stadigt på plats med en låspinne.

Förgasaren har 7,5 mm öppning och är av sedvanlig tvånåls-typ, det vill säga den har separat bränslenål och tomgångsnål. En intressant detalj är man tagit bort justerskruven till trumman. Den hålls istället på plats med en kort skruv. En bra lösning! På vissa andra motorer har justerskruven, som håller trumman på plats, haft en tendens att gå av med följd att trottelttrumman lossat.

## Foder och kolv

Kolven är på sedvanligt manér, när det gäller ABC-motorer, inpassad så att den ska "nypa" 3-5 mm före övre kanten på fodret, allt

för att motorn ska ge så bra effekt som möjligt.

I amerikansk press stod för några år sedan om en man som hade skickat tillbaka sin nyinköpta modellmotor till importören och klagat på att hans motor gnisslade och gick trögt när han vred runt propellern! Köparen insisterade på att få en ny motor! Han påstod att "jag kan det här med motorer — en ny motor ska inte gå så trögt när man vrider runt den!"

Mannen ifråga passade för säkerhets skull på att informera handlaren om att han minsann hade sysslat med finmekanik hela sitt yrkesverksamma liv, så nog visste han hur en motor skulle kännas alltid!

Han fick nu ingen ny motor utan tillverkaren förklarade för mannen att motorn var en så kallad ABC-motor och att den var konstruerad på det här sättet för att den skulle lämna bästa effekt!

Nu kan jag inte påstå att Magnum motorn gnisslar, för så "tajt" är inte passningen på dagens ABC-motorer.

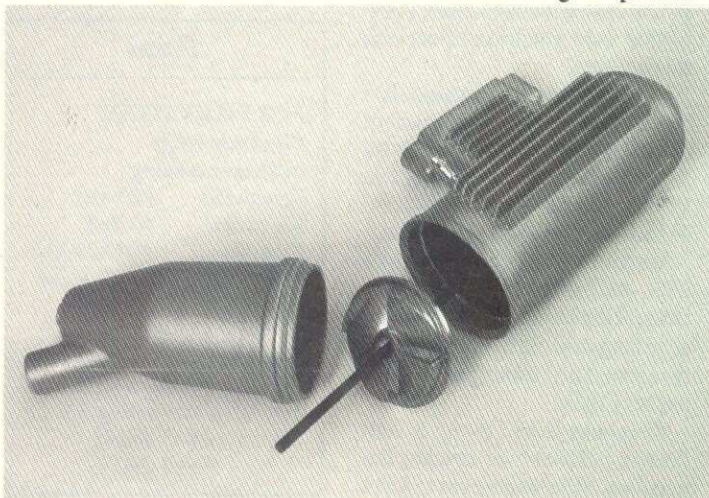
## Cylinder, topp & vevstake

Cylinderfodret är tillverkat av mässing och har nickelpläterad insida. Fodret hålls på plats och förhindras från att rotera med en styrning i form av en 1mm piano-tråd.

Topplocket har kupolformat förbränningsrum med 4 mm brett squiseband (det platta området runt förbränningsrummet). Topplocket hålls på plats med sex 3 mm insexbultar.

En 0,4 mm aluminiumbricka tätar mellan topp och foder.

Vevstaken av aluminium är maskinbearbetad och har brons-





**Data**

Vikt med ljuddämp.	487g
Storlek:	6,52 cc
Borr:	20,9 mm
Slag:	19,0 mm
Effekt:	1,22 hk vid 16 000 rpm
Uppmätt varvtal:	
10 x 6 APC	13 800 rpm
10 x 6 Graupner	14 300 rpm
Bränsle:	20% ricinolja (Castrol M) 80% metanol
Porttider:	Avgas: 153° Boost: 115° Överströmning: 126°

Pris cirka 1.095:-  
Importör Hobbyborgen



bussad storända med två borrhåll. Upp till är den obussad med ett smörjhåll.

**Ljuddämparen**

Tillverkarna har på senaste tiden blivit mer och mer medvetna om ljudet som våra modellmotorer sprider och Magnum har därför liksom de flesta andra motortillverkare glädjande nog försett sina motorer med en flerkammardämpare. Liksom OS har man valt att dämpa ljudet genom att montera en bricka mitt i ljuddämparen. Ingen sofistikerad lösning kan man tycka, men huvudsaken är ju att det minskar ljudnivån. Och fungerar gör det faktiskt!

Ljudnivån är relativt låg, om ändå inte så låg som Irvines Q40-motor. Nu har man inte bara tänkt på att få motorn tyst, utan man har också sett till att få bra effekt, vilket ibland inte alltid går att förena.

Enligt tillverkaren ska motorn lämna 1,22 hk vid 16000 rpm. Det är siffror som jämför den med andra .40:or på marknaden. OS uppger faktiskt också 1,22 hk vid 16000 rpm för sin SF 40:a.

**Test**

Eftersom motorn var avsedd att användas i Q-500 pylon monterades den i en China-Clipper, en maskin avsedd för Q-500-racing.

Tacksamt nog stämde monteringshålen med de motorer som suttit där tidigare — en Blue Bird och en MVVS. Bra! Det brukar nästan alltid vara så att motorens hålmönster inte stämmer överens, men någon gång ska man ha tur!

Bränslet var som alltid i pylon-racing 20 % ricinolja och 80% metanol. Fabriken rekommenderar faktiskt 20% ricinolja och

högst 10 % nitro vid inkörning. Användning av syntetolja avråder man för vid inkörning!

Tillverkaren rekommenderar för övrigt 5-15% nitro och 20% ricinolja även när motorn är inkörd. Det medföljande instruktionshäftet säger:

"Om syntetolja används, bör motorn ställas in rikare för att inte motorn ska bli för varm och slitas ut i förtid". Tänk på det alla vänner av syntetolja!

**Testkörning/inkörning**

En 10 x 6 APC-propeller monterades och ett varmt MVVS glöd-stift användes — inget glöd-stift medföljde motorn.

Motorn chokades genom att jag höll för förgasaren och propellern vreds runt några varv. Strömmen slogs på. Motorn startade direkt med elstarter och ställdes något rikt, inte bluddrande, som vid inkörning av lappade eller kolvringade motorer utan på gränsen till tvåtakting.

Som med alla moderna ABC-motorer behövdes ingen egentlig inkörning, utan endast några flygningar med motorns förgasare ställd något rik. Första flygningen gjordes utan att tomgången justerades och motorn trottade därför dåligt. Efter landning tankades modellen åter och tomgången justerades.

Lite bättre gick det den här gången men inte tillräckligt bra! Motorn dog vid gaspådrag! Eftersom motorn var ganska rikt inställd misstänkte jag att den rika bränsleblandningen påverkade tomgången, men jag flög ändå en andra gång. Flygningen gick till så att planet flögs i stora loopningar, vilket tvingar motorn att arbeta och vila om vart annat. Efter an-

dra flygningen byttes glöd-stiftet ut! Misstanken fanns att det var det som spökade.

Ett kallt MVVS-stift monterades istället och nu blev tomgången genast bättre. Återigen flögs modellen några tankar och därefter fick motorn anses som inkörd. (Ett kallt MVVS-stift kan närmast jämföras med ett Rossi nr 6 stift)

Varvtalet kollades därefter! 13200 rpm, med 10 x 6 APC! Inte så dåligt! Men kanske skulle motorn kunna fås att varva ytterligare? Jag beslöt därför att ta bort den tjocka 0,4 mm topplöcks-packningen och ersätta den med två 0,1 mm aluminiumpackningar med förhoppning att den höjda kompressionen skulle öka varvtalet. Varvtalet ökade till 13 600 rpm och samtidigt förbättrades tomgångsegenskaperna.

I ett försök att ytterligare höja varvet togs en av 0,1 mm brickorna bort — återstod endast en 0,1 mm bricka. Varvet ökade nu till 13800 rpm med en 10 x 6 APC-snurra.

Slutligen plockades den sista brickan bort för att se om varvet skulle öka ännu mer. Men si, nu

sjönk istället det till 13200 rpm.

Att motorn reagerade på det här sättet är naturligt. Det är en följd av att tillverkaren har att ta hänsyn till olika länders brukare.

USA är det vanligt att man använder sig av 15-25% nitrometan i bränslet, och den 0,4 mm packning som är monterad i motorn är avsedd för denna nitroblandning.

I Europa däremot har nitro varit svårare att få tag på och den vanliga bränsleblandningen har därför varit 80/20.

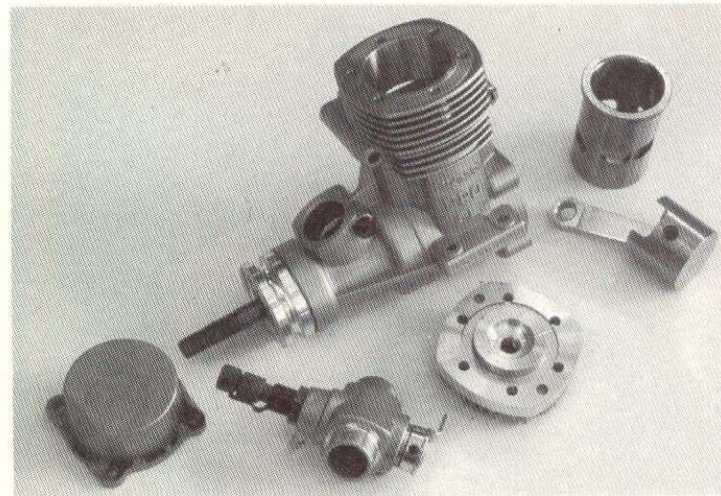
Att som motortillverkare då tillverka en motor som passar alla bränsleblandningar har därför varit omöjligt. Nu är det ju enkelt att ta bort eller sätta dit en bricka.

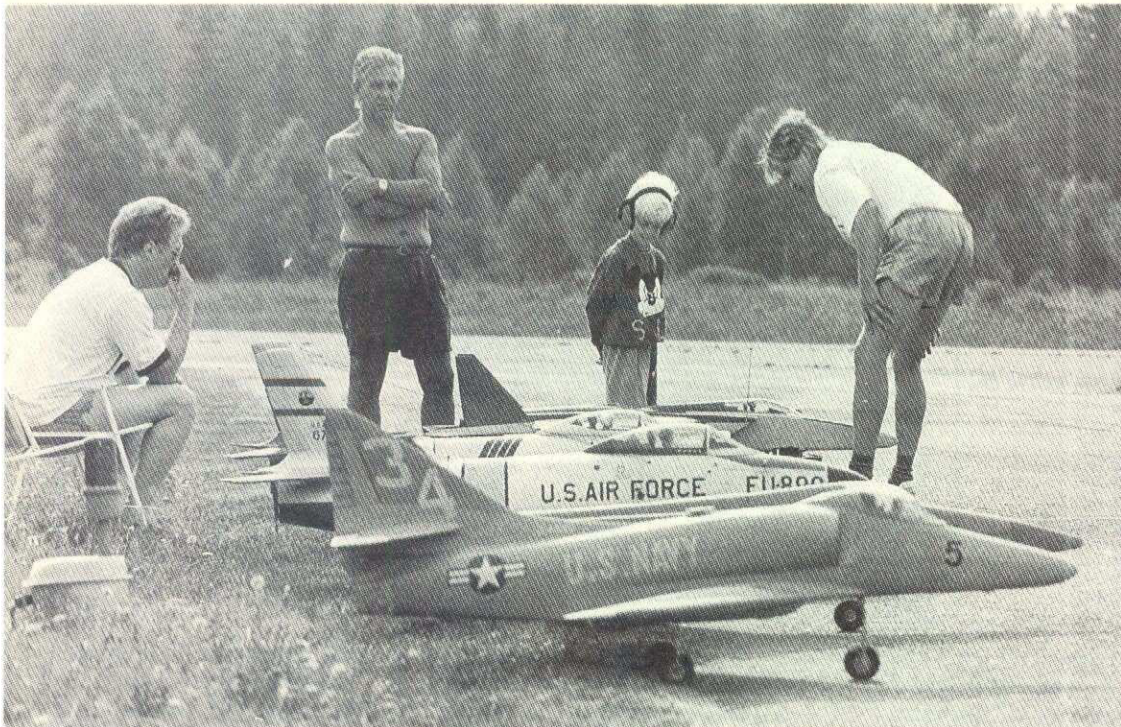
ROFFES MODELLFLYG i Stockholm har 0,1 mm och 0,05 mm packningar för er som vill experimentera på egen hand.

**Summering**

En motor tillverkad med hög precision, relativt tystgående men som ändå lämnar hög effekt — En Webra killer?

Jan Karlsson





**Nu är det rejäl fart och fläkt på fläktflyget i Sverige! Mfn besökte i juli Laxå för att vara med när 30-talet fläktflygare för fjärde året i rad samlades för att kolla in läget på utrustningar, motorer, fläktaggregat, modeller och allt annat som hör denna gren av vår hobby till.**

## Välkomna till Laxå!

**Trettioalet fläktflygare från tre nordiska länder träffades i Laxå i värsta juliheftan**

Fantastiskt väder förgyllde träffen och närvaron av norr män, danskar och redaktör Mark Cherry från England gjorde att träffen kunde kallas nordisk om inte rent av internationell.

Mark Cherry är redaktör för den största tidningen för enbart fläktflyg "RC Jet international". Han tycker att svenskt fläktflyg är värt att berätta om - här finns många skickliga modellflygare som bygger, flyger och konstruerar bra.

### Ejnar Jonsson

Som exempel nämner han att både Vigen-modellerna och Ejnar Jonssons utvecklingsarbete med dem är välkända utomlands. Vigen finns också i flera byggsatsversioner. Välkänt är också det det

svensktillverkade BOSS-aggregatet.

### Svensk fläkt utvecklas

John Lyrsell, som står bakom tillverkningen av BOSS-enheterna, kom till Laxå för att studera vad som händer på marknaden just nu. — Vi har inga problem med avsättningen av vårt eget BOSS-aggregat. Men lustigt nog går det bäst i USA och Tyskland. Svenskarna köper utländskt. Nu har vi utvecklat aggregatet med 18- eller 24-bladiga varianter och räknar med att ha testat färdigt dem i höst. Det kommer ju starkare motorer som orkar dra nästan vad som helst och därför har vi gjort om fläkten. 20-kubikarna blir intressanta.

### Norberg-Laxå

Torbjörn Cederlund, ordförande i Kumla RC-klubb, har stått bakom träffarna i Laxå och flyger jet tillsammans med sonen Christer.

— Vi var ju i Norberg flera år, men Laxå har bättre bana. Dessutom har vi fritt och fint här och störingen. Samarbetet med flygklubben är också det allra bästa.

Arvid Jensen från Danmark och Bosse Gustavsson från Västerås flög Vigen så att Flygvapnets uppvisningsgrupp skulle varit nöjda och flera av de F16 som fanns med var otroligt snabba. En av de allra snyggaste modellerna var enligt undertecknads mening Björn Fagersands T-33 med sina knallröda vingtankar.

### Speed Pilot

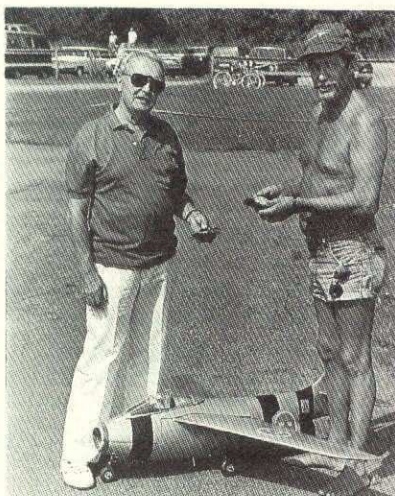
Hastigheten på sin modell kunde man mäta om man ville i Laxå. Mark Cherry hadetagit med sig en Speed Pilot som fanns utsatt vid banan bägge dagarna. Enheten fungerar i princip så att man flyger över två stycken fotoceller med ca 50 m avstånd emellan, som reagerar på förändringar i den avlästa biten av himlen ovanför. När planet flyger över dem, så ger de impulser till elektronik, som sedan omvandlar passertiden till en fartsiffra. Man kan mäta farter mellan 16 och 720 km/tim. Avståndet mellan fotocellerna kan ändras.

### 280 km/tim

Fläktplanen idag är snabba! Has-

Till vänster redaktör Mark Cherry från England och välkände fläktflygaren Bosse Gustavsson från Västerås.

Till höger John Lyrsell, tillverkare av BOSS-aggregaten och Leif Karlsson från Märsta. Flygande Tunnan vid deras fötter är unik — det var den första flygande fläktmodellen med svenskt aggregat i Sverige och modellen debuterade som en stor sensation på Barkarby 1978. Modellen, om än något reparerad, används fortfarande som flygande provbänk.



**Vinjettbilden:** Här sitter Torbjörn Cederlund från Kumla RC-klubb och funderar över de samlade fläktmodellerna från Kumla och närbeläggande klubbar.

**T h:** F16-märkt Viggen och USAF-märkt F-16.

tigheter kring 180-190 km/tim var vanliga, rekordet var 280 km/tim.

Snabbheten och styrkan gör att man nu äntligen kan tala om skalalik flygning med fläktdrivna RC-modeller. Nu går det faktiskt att få en Viggen att starta på 40-50 meter och stiga med 70-80 graders vinkel - helt skalenligt. Modellerna tappar inte farten i loopningarna och svänger också utan att bromsas.

### RAM-TEC?

I pauserna byttes det information om modeller, fläktar och motorer. Några anser att den väl beprövade Byron-fläkten fortfarande är den enklaste och driftsäkraste enheten, men också att den australiska RAM-TEC fläkten är något som är absolut outstanding - om man bara kan få tag i ett exemplar. Någon svensk importör finns inte för närvarande.

Fleråsikter: Bob Violet-aggregaten ger väldigt snabba modeller med sin rena genomströmningsskanal. Gleichauf är ett väldigt användarvänligt system, som är lätt att montera och ger bra drag i starten. Det finns också en tydlig trend mot dragande fläkt, som ger en mycket bättre motormiljö med bättre kylning och mindre skräp i förgasaren. Många hoppas också på billiga ryska fläktmotorer i framtiden.

### Svenskt och amerikanskt

Urvalet av modeller var stort med Viggen och F-16 dominerande. Annars fanns här Citation, T-33,



Sabre, Phantom, Draken m fl skalamodeller. Bosse Gustavssons Bud-Jet och den amerikanska Royal Eagle dominerade bland icke-skalamodellerna.

### Jet-blad

Suget efter information om fläktflyg är enormt i Sverige. En enda hobbytidning i världen finns det som bara handlar om jetflyg i modell och den är förstas efterfrågad. Mark sålde snabbt slut på alla extra exemplar han hade med sig.

Svenskar kan prenumerera på tidningen genom att skicka 22,50 pund till:

*RC Jet International  
Traplet house  
Severn drive  
Upton-on-Severn  
Worcestershire WR8 OJL  
England*

Tidningen kommer ut med sex nummer per år.



Ovan: F-16 med Byron aggregat flög väldigt tillförlitligt anser många.



## En tjej med fläkt

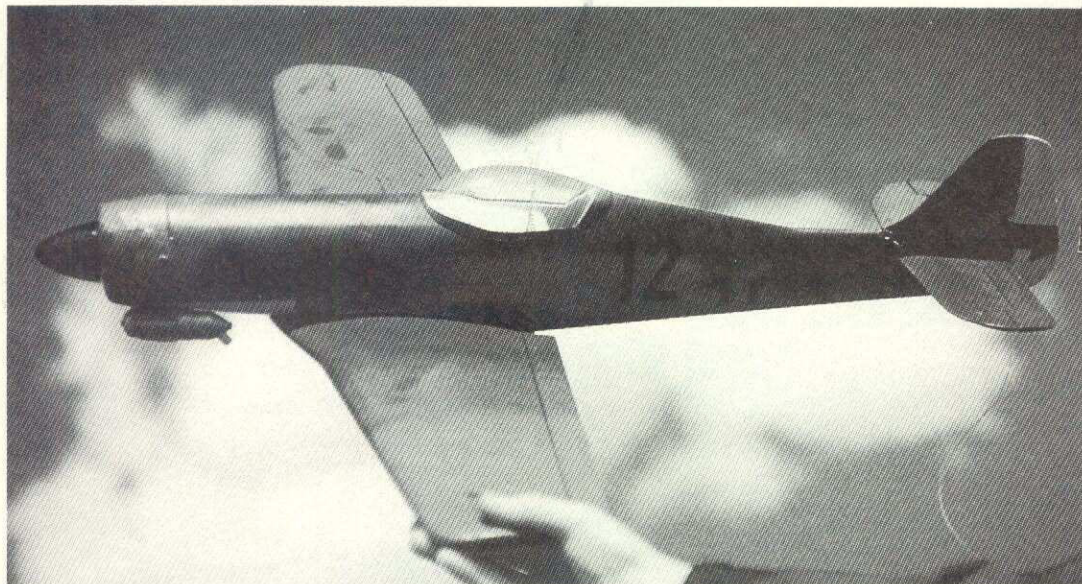
På bilden härintill sitter Jannica Wunge och pratar modellflyg med en av piloterna på meetinget.

Jannica är en av landets mycket få kvinnliga modellflygare och mycket aktiv. Hon flyger i Borlänge och favoritmodellen just nu är en Ultimate dubbeldäckare.

Hon lärde sig flyga för bra många år sedan med en Senior Falcon (lärare var en av landets första fläktflygare Svenne Bäckman) när hon bodde i Stockholm.

Sedan dess har hon flugit många plan och utvecklats åtskilligt i sitt flygande. Till yrket är hon psykolog och Jannica flyger också segel i fullskala i Borlänge. Tyvärr, grabbar - hon är gift också!

Att Sven Bäckman lärde henne flyga har kanske satt sina spår. Nu ska hon flyga fläkt själv och har en Bud Jet nästan klar. På meetinget kunde Jannica studera flera stycken.



Jesper Sigbjörnssons konstruktion FW190D-9 — en dogfighter, som blir mycket snygg i linjerna och som dessutom flyger bra.

## Det finns dogfight-byggsatser!

Äntligen finns det riktiga byggsatser att få tag på i Sverige, om man vill börja med dogfight! Dels har Jesper Sigbjörnsson börjat tillverka byggsatser av sin FW190D-9, och dels har vi fått en svensk generalagent för amerikanska Progressive Miniature Aviation.

### "Longnosed Dora"

Ett lovvärt initiativ har Jesper Sigbjörnsson tagit genom att börja tillverkning av sin egen konstruktion, FW190D-9. Detta är en mycket komplett byggsats, med så gott som alla tillbehör med i kartongen. Det enda man egentli-

gen behöver komplettera med är motorbock och tank, förutom motor och radio förstås.

### Made in Sweden

Byggsatsen håller väldigt hög kvalitet, och jag skulle vilja påstå att den i mångt och mycket är bättre än motsvarande japanska satser, med fin precision i alla trådetaljer. "Made in Sweden" ...!

Den här konstruktionen flyger dessutom mycket bra, och är ett konkurrenskraftigt tävlingsplan (låt nu inte det avskräcka Dig, den är också lättflugen).

Byggsatsen kostar 540 kronor och beställs enklast över Jespers

postgirokonto 5731 41-9, ellerså kan Du ta kontakt med Jesper på tel. 026-14 00 29.

### Amerikanska fighters

Det finns nu också amerikanska dogfighters tillgängliga från Florida, Progressive Miniature Aviation (jodå, det flygs en hel del dogfight i staterna).

Wolfgang Panneke, WP's modellhobby i Göteborg, har generalagentur för dessa byggsatser.

De flygplanstyper som finns tillgängliga är Spitfire, Bf109 Messerschmitt, Mitsubishi Zero, P-51 Mustang och Bell P-63 Kingcobra.

Satsema är mycket kompletta med en mängd tillbehör, och det enda som egentligen saknas är tank, spinner och klädsel.

Till alla satser följer någon sorts kabinhuv, och till Zeron följer en färdigdragen motorkåpa av plast. Priset ligger runt 600-700 kronor och detta är, liksom FW190D-9, traditionella balsabyggsatser.

Wolfgang Panneke nås på telefon 031-69 41 52, och jag hoppas nu att hobbyhandeln runtom i Sverige tar tillfället i akt och ger sina kunder en chans att få bygga en riktig dogfighter!

Martin Elmberg

## Bygg en dogfighter!

Är du sugen på att bygga en billig, lättbyggd och kul skalakärre? Bygg då en dogfighter i vinter - detta är roliga modeller att busflyga med!

### Olika byggtekniker

Det finns i dagsläget ett par olika tekniker som dogfightermodellerna är uppbyggda av. Det traditionella är att bygga dem av balsa, med plankad sprygelvinge. Detta ger ett lätt plan, men som i vissa fall kan bli rätt kraschkänsligt.

Man kan också bygga upp hela modellen, inklusive kroppen, av cellplast. Dessa plan har

visat sig vara otroligt reparerbara, och billiga att tillverka. Denna teknik lämpar sig dessutom för massproduktion.

### Glasfiber och plast

Norrmännen har också tagit fram ett par byggsatser som består av glasfiberkroppar med balsavingar och rikligt med tillbehör. De är prisvärda maskiner med tanke på vad som följer med i satserna, och de flyger dessutom mycket bra.

En annan variant som finns är Helge Örbös materialsatser, där planet byggs upp av balsa, och sedan pyntas med en massa plastdetaljer, bland annat en hel



kroppsöversida av plast som ger den rätta "looken".

### Listigt

Du finner modellerna i listan t h, med en del intressanta data. Alla modeller är i skala 1:12. Du be-

ställer en ritning/modell genom att förskottsbeta konstruktören till angivet postgirokonto eller adress.

Martin Elmberg

Bilden: Roland Petersson kastar sitt plan upp i hetluften!

Den 13 maj hölls årets riksmästerskap i dogfight. Världklubb var MFK Astrofly, som har sitt fält i närheten av Åtvidaberg. Efter att ha inväntat en envis regn-skur kom tävlingen igång.

**Täta heat**

Tävlingsformen innebär tät flygning och kollisioner är svåra att undvika. Mycket riktigt smalt det redan i första heat. Roland Peterssons Ki-84 och Martin Elmbergs P-47 ramlade ner från himlen under publikens jubel.

I de följande heaten klipptes en hel del streamers (pappersremsan bakom planen) och ännu en kollision inträffade. Denna gång var

det Daniel Ryfas Bf-109G och Ola Johanssons Corsair som bråkade ihop mycket effektivt.

Thomas Augustsson var dock den som lyckades plocka flest poäng denna gång. Många klipp och framförallt få minuspoäng bådade för segern.

**Lyckat arrangemang**

Bortsett från blötan var det en lyckad tävling. Vi blev väl mottagna av MFK Astrofly som hjälpte till med domare mm.

Power Toys i Linköping och världklubben sponsrade med fina priser till alla deltagare.

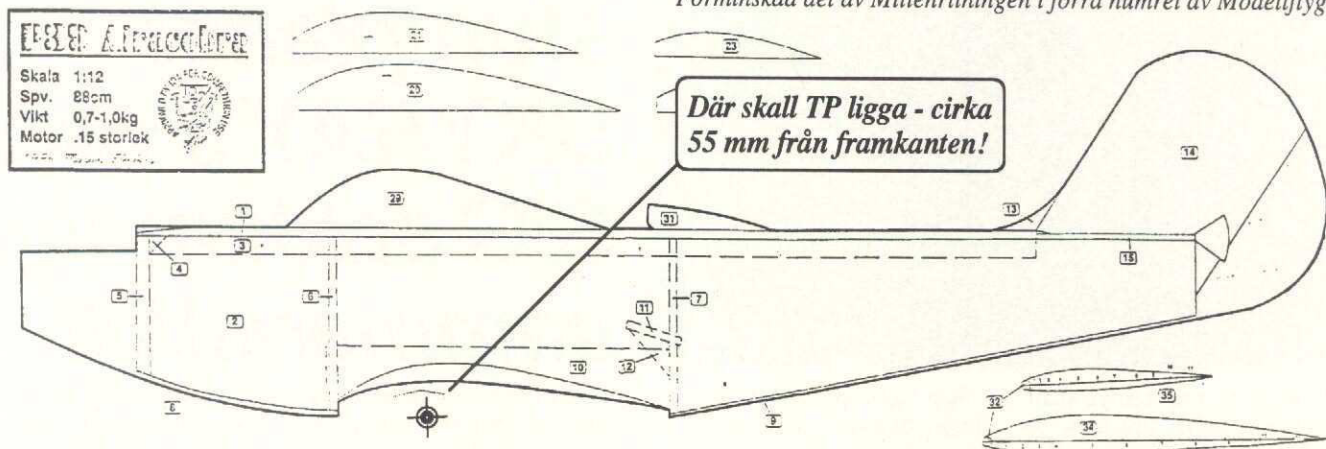
*Rickard Petersson*

**Resultat Riksmästerskapet i dogfight 1994**

1. Thomas Augustsson	699 p	P51H Mustang
2. Ola Johansson	633 p	Corsair/MiG-3
3. Roland Petersson	544 p	Ki-84/MiG-3
4. Robert Mojlanen	453 p	P-51B Mustang
5. Jesper Sigbjörnsson	421 p	FW190D-9/FW190D-9
6. Martin Elmberg	420 p	P-47/P-39/P-51D
7. Rickard Petersson	317 p	Corsair/FW190A/Corsair
8. Animor Dobrovich	271 p	Re-2005 Sagittario
9. Mikael Andersson	134 p	P-51B Mustang
10. Daniel Ryfa	129 p	Bf109G/MiG-3

**Dogfight-RM**

Förminskad del av Mittenritningen i förra numret av Modellflygnytt



**Repris med tyngdpunkt**

Tack för ritningarna! Snyggt jobb. Synd bara att tyngdpunkt-

ten inte kom med. Jag har bestämt för mig, att den fanns med på min

"skissritning", där jag satte ut alla nummer för hand osv. Det hade varit bra om Du kunde sätta in en rättelse i nästa nummer. TP är ju väldigt viktigt. Jag tror dock inte

att det är någon katastrof, för P-39 är helt enkelt svårt att få baktung! (och tur är väl det!)

*Martin Elmberg*

**Lista över dogfighters & inköpsställen**

Namn	Konstruktör	Motor	Material	Med i köpet	Pris	Konstruktör	Postgiro/Adress
J 22A/B	Martin Elmberg	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro	Martin Elmberg	postgiro 638 65 60-4
P-51B/D Mustang	Martin Elmberg	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro	Rickard Petersson	postgiro 648 60 10-9
Hawker Typhoon	Martin Elmberg	.20	Balsa	Ritning	90:- postgiro	Roland Petersson	postgiro 833 87 46-4
Messerschmitt Bf-109G	Rickard Petersson	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro	Thomas Augustsson	postgiro 639 18 27-0
MiG-3	Rickard Petersson	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro	Anders Karlsson	postgiro 456 14 89-8
Me-163 Komet	Rickard Petersson	.20	Balsa	Ritning	90:- postgiro	Animor Dobrovich	postgiro 486 19 60-5
F-4U Corsair	Rickard Petersson	.20	Cellplast	Ritning	90:- postgiro	Jesper Sigbjörnsson	postgiro 57 31 41-9
Focke-Wulf FW190A	Rickard Petersson	.15	Cellplast	Ritning	90:- postgiro	Jonas Hellberg	postgiro 487 69 39-2
Grumman Bearcat	Rickard Petersson	.20	Cellplast	Ritning	90:- postgiro	Helge Örbö	Fyrstlia 55,
Ki-84 Hayate	Roland Petersson	.20	Cellplast	Ritning	90:- postgiro		N-1335 Snaröya,
Curtis P-40 Warhawk	Thomas Augustsson	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro		Norge,
Kawasaki Ki-61 Hien	Anders Karlsson	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro		tel 0047 6712 1412
Jakovlev Jak-1	Animor Dobrovich	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro		
Re-2005 Sagittario	Animor Dobrovich	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro		
Focke-Wulf 190D-9	Jesper Sigbjörnsson	.15	Balsa	Ritning	90:- postgiro		
				Byggsats	540:- postgiro		
J 20 Re-2000 Falco	Jonas Hellberg	.15	Cellplast	Ritning	90:- postgiro		
Spitfire MkXVIII	Helge Örbö	.20	Balsa/Plast	Ritning/Plastdet.	340:-		
P-38 Lightning	Oddgeir Leikvold	2x.10	Glasfiber/Balsa	Byggsats	1400:- NOK		
P-39 Aircobra	Oddgeir Leikvold	.15	Glasfiber/Balsa	Byggsats	895:- NOK		
P-47 Thunderbolt	Oddgeir Leikvold	.20	Glasfiber/Balsa	Byggsats	995:- NOK		
A6M Zero	Oddgeir Leikvold	.15	Glasfiber/Balsa	Byggsats	895:- NOK		
						Oddgeir Leikvold	Box 176,
							N-3550 Gol,
							Norge,
							tel 0047 943 49261

**TESTAD**  
AV MODELLFLYGNITT



**Det är sannerligen inte var dag ett nytt stuntplan presenteras som byggsats. Att det dessutom är både snyggt och välflygande gör inte saken sämre. Skyray 35 fyller en viktig funktion som en länk mellan nybörjarplan och extrema tävlingskärror.**

## Sammanfoga själv sköna stuntplanet **SKYRAY 35** som SIG sakkunnigt sammanställt

För att svenskt linflyg skall kunna finnas och leva vidare är det viktigt att det finns bra och vettiga modeller. Vi har testat ett relativt nykonstruerat plan från den amerikanska SIG-fabriken. Den passar bra att lära sig konstflyg med.

Byggsatsen till Skyray 35 har ställts till Modellflygnyttets testverksamhet av Modellprodukter, Härnösand. Företaget har i många år importerat SIG-fabrikens produkter. Därmed har man här i Sverige tillgång till en uppsjö modeller och tillbehör, eftersom SIG inte enbart tillverkar eget materiel utan dessutom är grossist för en rad andra amerikanska såväl som europeiska fabriker.

Det trevliga för en linflyg-entusiast är att SIG satsar så mycket på linflyg.

Katalogen upptar en rad fina linflygbyggsatser för såväl nybörjare som experter. Framför allt har SIG-firman fina stuntplan och utrustning till dessa. Självfallet finns det mycket att hämta även för radioflygare hos SIG, så ring Modellprodukter och beställ en katalog. Dessutom har SIG byggsatser till skalaplan och ...

### **Superlativer saknas som subtilt sammanfattar**

#### **Skyrays sammanställning**

Superlativer (upphöjda lovord) kan väl knappast vara subtila (känslig, ömtålig) men vad gör man inte för att få en rubrik där alla ord börjar på bokstaven s.

Byggsatsens ritning visar planet i fullskala. Dessutom finns en steg-för-steg-instruktion med bilder som visar hela bygget. SIG har en mycket heltäckande information med tips och rekommendationer för hur man får ihop en bra modell. Det är för övrigt inte bara till denna modell som SIG-fabriken tagit fram en bra ritning med bilder och text. De byggsatser, som jag har sett tidigare har alla haft utomordentliga instruktioner.

De flesta balsa- och hårdträ-pinalerna i denna byggsats är antingen utsågade eller stansade så att bygget skall gå snabbt. SIG har

ju annars ofta för vana att screentrycka balsaflaken så att man själv får skära ut detaljerna. SIG hävdar, att det blir bättre än stansning. Det må vara sant, men en bra stansning ger en känsla av att byggnationen går snabbare.

### **Skroppen**

Nej, jag vet att det inte finns något som heter kroppen, men vad gör man när man inte hittar något synonymt ord för kroppen, som börjar på bokstaven S?

Som synes på bilden så är det en profils kropp, f-låt, kropp på det här planet. Kroppen är utsågad ur ett stycke 1/2-tums medelhård balsa, som man limmar in 14 cm långa motorbocker av lönn i.

Sågningen av kroppens nosparti är inte speciellt bra gjord, men det påpekas i instruktionen att nosen är avsiktligt lite för stor för att inte skadas i transporten. Man får således själv forma nossektionen efter de förstärkningar som ligger på båda sidor om kroppsnosen.

Dessa förstärkningar är gjorda av björkplywood och drygt 2 mm tjocka. De sträcker sig ända bak till vingens bakkant. Personligen tycker jag att nosen och urtagen i kroppen för motorbockarna kunde ha varit bättre sågade. Det

är min enda anmärkning på denna i övrigt utmärkta byggsats. SIG rekommenderar att alla delar i nospartiet limmas med epoxy. Jag valde Casco vitlim med röd topp på flaskan, då det är starkt, giftfritt och bränslesäkert.

Fenan, som är stor, är av 3 mm mediumbalsa. Den är fin i formen och bidrar till planets vackra och karakteristiska profil i luften.

Stabben är av 1/8 (3 mm) stenhård pansarbalsa, med en densitet högre än eketrä. Det är ett helt korrekt balsaval eftersom man vill ha såväl tyngd som styrka bak. Jag bytte ut stabbämnet mot ett 5 mm tjockt mediumflak för att under inga omständigheter råka ut för stabbfladder i hög hastighet. Eftersom ett stuntplan inte skall gå med hög hastighet så är den bifogade 3 mm-stabben säkert helt adekvat. Men som ni vet, inget går upp mot tjocka kvinnor och det gäller säkert också för stabbar. Om inte annat, så står det så i 'di gamle skrifterna'. Ja det med feta tanter alltså - ring mig om Du vill veta var!

Egentligen är Skyray 35 utrustad med ett enbent landställ fram och en plywoodbit bak som sporre. Jag skippade landställ eftersom jag mestadels flyger över gräs. I stället för stället limmade

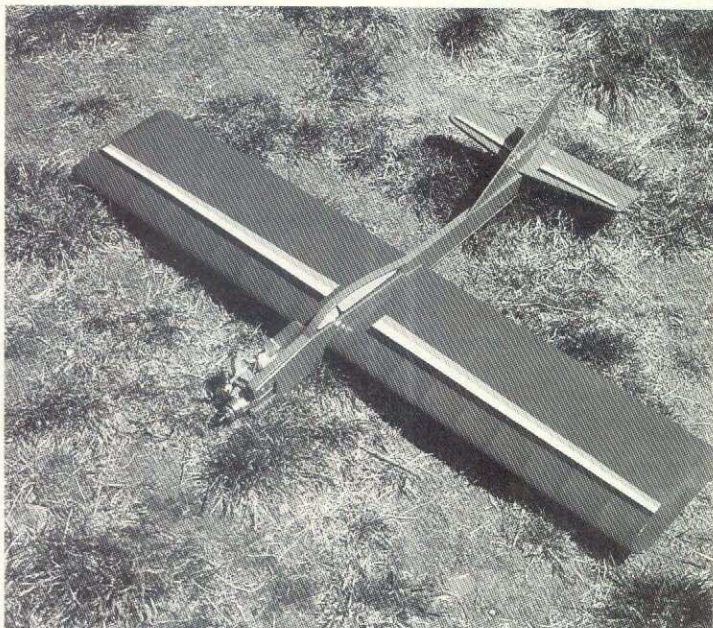
### **Data**

#### **SKYRAY 35 från SIG**

Spännvidd	cirka 110 cm
Längd	cirka 78 cm
Vikt	900 gram
Vingyta	cirka 25 dm <sup>2</sup>

#### **Modellprodukter**

Box 2060, 871 02 Härnösand  
Telefon 0611- 165 00



jag en furulist under kroppen för planet att landa på. Detta var säkert helt onödigt eftersom Skyray 35 landar mycket mjukt — kanske det bästa plan jag någonsin har upplevt vad det gäller att landa mjukt och planerat. På kortklippt gräs fungerar säkert det bifogade landstället utmärkt. Det har jag ingen anledning att betvivla.

### Svingen

Vet ni vad en svinge är? Det är en vinge som börjar på s. I stället kunde jag ha skrivit strömningsriktningsomvandlare, men ingen som vet vad det är. S(IG)vingen på detta plan är uppbyggd av elva spryglar och åtta halvspryglar, som spänner ut klädseln från framkanten till vingbalken på vingens högsta punkt. Spryglar, halv-spryglar och vingtippar är av 1/8 tum (3 mm) liteply. Förstärkningar och den viktiga plattan att fästa roderoket i är av björkplywood. Fram- och bakkantlister samt plankning i mitten är de enda balsadelarna i vingen.

Eftersom ritningen, (127 x 97 cm) är i fullskala, så bygger man vingen direkt över den.

Det knepiga med att bygga en vinge med så mycket hårdträ är att vanliga nålar inte duger för att hålla ihop konstruktionen. I stället kan man kanske använda extra kraftiga nålar och en tång, men om man slinter, så krossas delar.

Bygginstruktionen föreslog att man limmar små balsabitar på sidan av ply-spryglarna, som man använder att sätta nålarna i. Dessa balsabitar skärs sedan bort efter det att vingen är färdig.

Jag använde en annan metod. Med tyngder, tejp och en och annan nål fick jag vingen att hålla ihop såpass att jag kunde limma den med snabblim. Sedan så efter

limmade jag hela vingen med vitlim.

Liteply böjer sig gärna så att den är skev och vind när man skall använda den. Jag hade tur som fick ganska raka spryglar, men även om de är skeva, så går det att få ihop vingen rak. På SIG har man varit medveten om liteplyens förmåga att slå sig så på ritningen står tips om hur man förfar med skeva spryglar.

För att förenkla för byggaren, så att man får en rak vinge, är varje helsprygel försedd med en klack i bakkanten, så att samtliga spryglar vilar rakt mot underlaget. Klackarna skärs sedan bort när vingen är klar. Detta fungerar bra och jag är nöjd med resultatet — en juste och rak vinge!

Man kan fundera på varför en fabrikant väljer att göra en vinguppbyggnad på detta ovanliga sätt med lite-ply-spryglar och kraftiga lister och balkar. Svaret är tid och pengar. Det går fort att bygga en sådan vinge och de få delarna gör byggsatsen billig.

Nackdelen är att konstruktionen blir tung, vilket dock inte märktes något av under provflygningen. Här spelar den väl tilltagna vingytan på 25 dm<sup>2</sup> en viktig roll för att hålla vingytbelastningen någorlunda låg. I mitt fall hamnade den på cirka 36 g/dm<sup>2</sup>, vilket är acceptabelt.

I tillbehörssatsen ingår bland annat skruvar, roderok och färdigbockad stötstång. Jag använde mej av samtliga dessa grejor då de alla var av bra kvalitet.

Roderoket är av tjock och kraftig nylon, det är tre tum stort. Speciellt bra tycker jag att den färdigbockade stötstången var. Den är cirka 2,5 mm tjock och passar perfekt, den gjorde livet mycket lättare att leva, åtminstone då jag

byggde planet. Andra smarta och tidsbesparande tillbehör var de bifogade gångjärnen. De var av en mylarplastremsa som var belagd med en tunn porös tygliknande yta. Allt man behövde göra, var att skära en skåra i balsan, stoppa in plastbiten och limma med tunt CA-lim — CAP, så det och så var allt färdigt! Världens enklaste och snabbaste gångjärn? De finns för övrigt att köpa som lösa tillbehör. Easy Hinges var namnet.

### Slutmontering och sprutmålning

Sedan planet var ihopsatt lackade jag det en gång med zaponlack och putsade lätt. Därefter beströks kroppen, fenan och stabben med ett lager balsafiller (zaponlack och talk blandat). Detta putsades noga, varpå ett nytt lager zaponlack följde. Innan jag sprutmålade detta kläddes vingen i luxblå solarfilm. Färgen till kroppen var solarlac, men den nyans jag valt, Tropic blue, matchade inte helt vingens nyans.

Solarlac är bränslesäker så inget ytterligare behövde göras förutom att fästa de självhäftande dekaler. De var också bränslesäkra utan att behöva lackas.

Jag använde en Super Tigre G-34, som jag konverterat till linflyg genom att byta RC-förgasaren till en enkel hemsvarvad venturi. Dessutom gjorde jag en enkel ljuddämpare som bättre passade planet än den stora burk, som levererades med motorn. Jag använde mej av den rekommenderade Sullivan-tankens på 4 oz (cirka 110 cm<sup>3</sup>) som jag konverterade till uni-flow och med tryckmatning från ljuddämparen. Propellern var en 10 x 6, men jag skall testa en 11 x 4 och se om det kan fungera.

### Sprovflygning

Eftersom fabrikens originalplan var utrustad med en lätt motor, en FOX 35, så hamnade tyngdpunkten för långt fram på min kärra. Detta korrigerades inte utan jag provade kärran som den var. Dessutom hade jag mindre utslag på höjdrodret än vad som rekommenderades. Detta till trots så kom Skyray 35 att flyga hela stuntprogrammet.

De kantiga manövrarna blir naturligtvis inte speciellt kantiga. Jag kommer nog att behålla roderutslaget, men flytta bak tyngdpunkten något.

Skyray 35 upplevs som oerhört stabil, det är lätt att flyga plant, men ändå manöverdugligt — just som ett riktigt konstflygplan skall vara. All testflygning har skett med 16 meter långa och 0,38 mm tjocka linor. Modeller drar som en häst i alla lägen, även över 45°-nivån. Jag planerar därför att testa med mina ordinarie Nobler-linor som är 18 meter långa. Jag tror nämligen att Skyrayen kommer att klara av det galant. Det är för övrigt den linlängd, som fabriken rekommenderar. Planflykt, loop- och rygflygning — allt känns fullt naturligt med denna fina kärra.

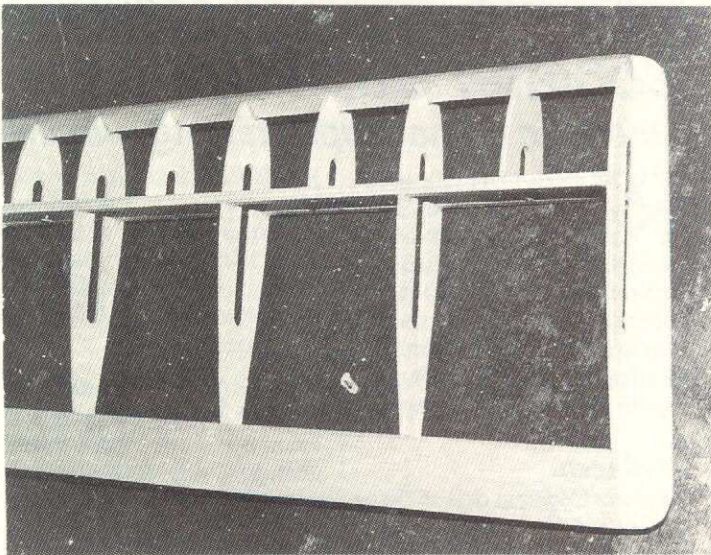
### Sammanfattning

En snygg och lättbyggd profilkärra, som man snabbt totar ihop. Mycket välflygande är den också. Vad mer kan man väl begära?

Idag, när radioplan med tillhörande utrustning är stora investeringar i privatekonomin, borde linflyg vara en attraktiv ungdomsverksamhet i klubbar.

SIG har mycket vettigt att erbjuda den som vill flyga lina. Skyray finns även i en 0,8-storlek.

Conny Åqvist



$1 \times 141\% + 103\% = 145\%$   
 $1 \times 141\% + 106\% = 150\%$   
 $1 \times 141\% + 110\% = 155\%$   
 $1 \times 141\% + 113\% = 160\%$   
 $1 \times 141\% + 117\% = 165\%$   
 $1 \times 141\% + 121\% = 170\%$   
 $1 \times 141\% + 124\% = 175\%$   
 $1 \times 141\% + 128\% = 180\%$   
 $1 \times 141\% + 131\% = 185\%$   
 $1 \times 141\% + 135\% = 190\%$   
 $1 \times 141\% + 138\% = 195\%$   
 $1 \times 141\% + 141\% = 200\%$

$2 \times 141\% + 103\% = 205\%$   
 $2 \times 141\% + 106\% = 210\%$   
 $2 \times 141\% + 108\% = 215\%$   
 $2 \times 141\% + 111\% = 220\%$   
 $2 \times 141\% + 113\% = 225\%$   
 $2 \times 141\% + 116\% = 230\%$   
 $2 \times 141\% + 118\% = 235\%$   
 $2 \times 141\% + 121\% = 240\%$   
 $2 \times 141\% + 123\% = 245\%$   
 $2 \times 141\% + 126\% = 250\%$   
 $2 \times 141\% + 128\% = 255\%$   
 $2 \times 141\% + 131\% = 260\%$   
 $2 \times 141\% + 133\% = 265\%$   
 $2 \times 141\% + 136\% = 270\%$   
 $2 \times 141\% + 138\% = 275\%$   
 $2 \times 141\% + 141\% = 280\%$

$3 \times 141\% + 103\% = 290\%$   
 $3 \times 141\% + 107\% = 300\%$   
 $3 \times 141\% + 111\% = 310\%$   
 $3 \times 141\% + 114\% = 320\%$   
 $3 \times 141\% + 118\% = 330\%$   
 $3 \times 141\% + 121\% = 340\%$   
 $3 \times 141\% + 125\% = 350\%$   
 $3 \times 141\% + 128\% = 360\%$   
 $3 \times 141\% + 132\% = 370\%$   
 $3 \times 141\% + 136\% = 380\%$   
 $3 \times 141\% + 139\% = 390\%$   
 $3 \times 141\% + 141\% = 400\%$

me

## Förstora i koptorn!

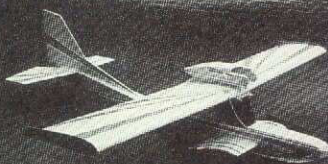
Beträffande förstoring av ritningar (Se Modellflygnytt sid 47/#3) kom jag att tänka på en tabell som sitter vid vår kopieringsapparat på jobbet. Den kanske kan vara till hjälp för andra?

Paul Hedlund

Tack, Paul! Det var ett bra tips, som vi vidarebefordrar till våra läsare. Det är ju ofta, som man vill förstora en ritning till lämplig bygg-storlek. Det flesta kopieringsapparater har max 141% som största förstoringegrad. Där emellan finns stegvisa mellanlägen. Det är inte svårt, att räkna fram vilka förstoringegrader man skall välja för en önskad skala.

Vill Du förstora en ritning 180%. Då är det bara att dela 180% med kopieringsmaskinens maxvärde 141%. Då får Du 128%. Det innebär, att Du först tar och förstorar Din ritning 141% och därefter gör en ny kopiering med inställningen 128%. Enkelt. För att göra det ännu enklare tar vi in den tabell, som vi fått från Paul.

Den Gamble redaktören



## Egna konstruktioner

Bättre sent än aldrig, säger man! För mig, som bor långt från där "det händer", är Modellflygnytt oerhört välkommen, där varje sida lusläses!

Vad jag skulle vilja ha mera av är ritningar av typ "Eldflugan" eller Berggrens "Bäverdalen", dvs lite mer för oss, som inte är så specialiserade. Som jag prickat för, får tidningen gärna kosta lite

mera, och ha lite mera av vad jag önskat här ovan.

Jag skickar med ett par bilder på mina egna konstruktioner. Dubbeldäckaren har spv 210 cm och en OS FSR 108-motor. Flygbåten har spv 185 cm och en OS 46SF-motor.

Harry Persson  
Ytterberg, Sveg

Jonas Straka från Stockholm provar att lyfta ner en kon.

**Schlüter Cup är en tvådagars helikoptertävling som hålls efter samma regler över hela Europa. I Sverige körs den i Uppsala varje höst.**

### Utrustningar

Det börjar bli mera variation på utrustningarna i helikopter efter de senaste årens Concept-dominans. Deltagarnas maskinmaterial omfattade ett flertal märken.

Likası har JR-radion, som tidigare fyllde radiodepån till kanske 90 % fått börja maka på sig för Robbes FC28 och FC18. Några helikopterflygare börjar också gå över till den europeiska stilen med sändarbord, liggande

sändare och långa spakar med tumme/pekfingergreppet.

### Nattflygning

Kvällsmörkret lockade ett flertal flygare att prova på nattflygning. Både vanliga flygplan och helikoptrar användes. De senare använde oftast tekniken med Cyalume självlysande plaströr, som lyser många timmar efter det att de aktiverats. Plaströren finns i många storlekar och är egentligen avsedda som nödbelysning vid olyckor på sjön. Rören, av mjuk plast, innehåller en kemisk väska som blir starkt självlysande när man bryter sönder en liten glasampull inne i röret.

### Åskådare

Ett tiotal husvagnar med modellflygfamiljer fanns med för att delta i kvällsövningarna tillsammans med helikopterflygare från de lokala klubbarna.

Det bjöds demonstrationsflygningar i lunchpausen. Elflyg på FAI-nivå av Bosse Sjöberg, konstflygning med Ultimate, hängglidare i modell mm gjorde att denna helikoptertävling lockar även vanligt folk till Fyrisklubbens fält.

Bosse Gårdstad



## Schlüter Cup i Uppsala - mera än en helikoptertävling numera

RFK Fyris i Uppsala arrangerade Schlüter Cup i slutet av juli i år. Tävlningen har nu blivit mera än en helikoptertävling - flera tävlingsdeltagare kommer i husvagn och stannar kvar över natten på fältet och deltar i den stora grillfesten. I lunchpausen kör man uppvisningar.

### Tävlingen

I Schlüter Cup finns dels en "kvalificeringsdel" med enkla men åskådarvänliga grenar. Man ska

knuffa ner flaskor från ett bord, köra runt pinnar i åttor och lyfta ner koner från en pylon. De 10 bästa från denna omgång tävlar sedan i en F3C-omgång med manövrar. Resten deltar i en "Nybörjarcup".

Henrik Nilsson, Christer Palm-dahl och Tomas Cedergren hette ettan, tvåan och trean i huvudtävlingen, Åke Eriksson, Kristian Berggren och Anders Sandberg tog de tre främsta platserna i "Nybörjarcupen".





## mellan flygpas

Annonser, som återkommer nummer efter nummer irriterar mer än säljer!  
Torbjörn Österlind, 37



## Nytt lim för modellflygare!

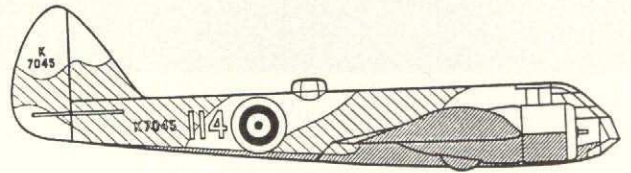
Limmet Super Phatic är ett vitlim tunt som vatten. Det är det senare som är intressant. Limmet penetrerar materialet, som skall limmas och det ger inte minsta tillstymmelse till "rinn".

Reklamen säger är limmet är lättare än cyano. Det bästa är att fogen är slipbar. Torktiden är cirka 10-15 minuter. Det luktar inte och kan tvättas bort med vat-

ten. Limflaskan är försedd med en kanyl, så man kan applicera limmet noggrant och ekonomiskt.

Model Craft säljer limmet, som rekommenderas. Den här typen av lim använder nog asiaterna — deras ARF-plan är lätta och välbyggda utan överflöd av lim.

Stig Johansson



## Tvåmotorig el-skala!

För den som saknat trevliga skalamodeller för elflyg finns en bra ritningssats till en Bristol Blenheim Mk I med byggbeskrivning, färgschema och komponentplaceringssmall.

Ritningen är i skala 1:10 vilket ger en spännvidd på 1520 mm. Som drivkällor rekommenderas två Graupner 600, 7,2V-

motorer och 7-8 celler ackumulatör.

Bygget är ett vanligt träbygge. Med ritningen levereras också vacuumformade delar till motorgondoler, front-ringar till motorkåpor samt ryggtorn.

Beställ hos Ell-Air HB i Karlstad. Tel 054-15 57 67.

## Aresti Cup avgjord

Den sista deltävlingen i Hobbyborgen/Graupner Aresti Cup genomfördes i Marhult den 10 september i hyggligt väder trots dystra prognoser från SMHI.

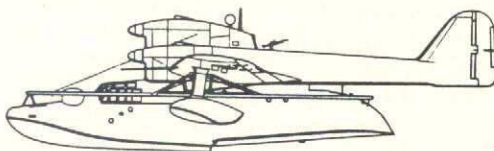
Gemytlighet och härlig flygarsamvaro präglade tävlingen. Efter avslutad tävling samlades tävlande och funktionärer kring smörgåstårta och annan förtäring i sommarens sista solstrålar.

Sista deltävlingen vanns av

Benny Källgren, Tidaholm, före Christer Gillgren, Micros, och Lars Palm, Stockholms RFK. Därefter följde Joel Löberg, Gråbo MFK, och Niklas Nyroth, Visby.

Slutsegrare i Aresti Cup 1994 blev Christer Gillgren. Olle Källqvist, Hobbyborgen, tackar alla tävlande och återkommer 1995 med en större tävlings-satsning på Aresti Cup.

## Bv 138 MS



## Bygg lite udda modeller!

Letar Ni en ny och annorlunda skalmodell? Vad sägs om en Blohm & Voss BV-138, en 1938 Fleet 50 Freighter eller en 1934 Fairchild Super 71? Intresserad? Vända Er då till Gene Falda, en amerikansk konstruktör, som specialiserat sig på lite udda modeller, företrädesvis sjöflygplan.

Som exempel kan nämnas flygbåten Blohm & Voss BV 138C, skala 1:8, spännvidd 299 cm, ritad på 5 blad, en verkligt annorlunda modell med tre motorer 20 cc och upp. Den är exakt i skala och ingenting är ändrat vad gäller vingprofil, storlek på stjärtplan etc. Det finns också ett litet häfte

med bilder för den som vill superdetaljer sin modell. BV 138C finns också i skala 1:12 med spännvidd 190 cm och den borde passa 3 st .90-.120 4-takt. Nämnas bör, att den här typen av bygge är för dem som har byggvana.

För den som vill ha enmotorigt, finns bl a Northrop Gamma och Northrop Delta, som kan fås i ett antal varianter, eftersom den byggdes på beställning och kunderna bestämde bland annat motorval, cockpitutförande. Den finns med både hjulställ och flottörer. Deltan flög i Sverige som passagerarplan för övrigt.

Om det låter lockande varför

## Lite om småmotorer!

Jag är intresserad av modellmotorer och motorer i allmänhet, men speciellt små flygmotorer fascinerar mig. När jag läste Modellflygnytt så såg jag Din artikel om PAW 149 RC och blev intresserad. Därför undrar jag var jag kan få tag på denna skönhet och till vilket pris. När jag ändå skriver så passar jag på att fråga om hur små motorer med RC-trottel det finns att köpa. Dessutom undrar jag om det finns ritningar och byggbeskrivningar till små motorer att köpa. Jag går tredje året på Teknis och har tillgång till svarv, fräs, svets osv och funderar på att försöka bygga en motor i framtiden. Just nu håller jag på att bygga jetmotorn FD3 i specialarbetet.

Arbetet går bra, men är lite svårt. Naturligtvis klarar jag inte detta själv utan har hjälp av en skicklig maskintekniker på skolan.

Thomas Holm

Hej Thomas!

Den PAW-motor, som Du undrar om, kom från 3F:s Hobby Service, Oxelögat. 20A, 613 00 Oxelösund, tel 0155-355 20 eller 328 47.

I Modellflygnytt nr 1/1992 tog jag en titt på små motorer — de kom samtliga från Natans Hobby, Box 47, 430 24 Värö-Backa, tel 0340-600 66.

Ritning och bygginstruktion till en svensk modellmotor kan beställas från ITK Läromedel, Box 8071, 104 20 Stockholm.

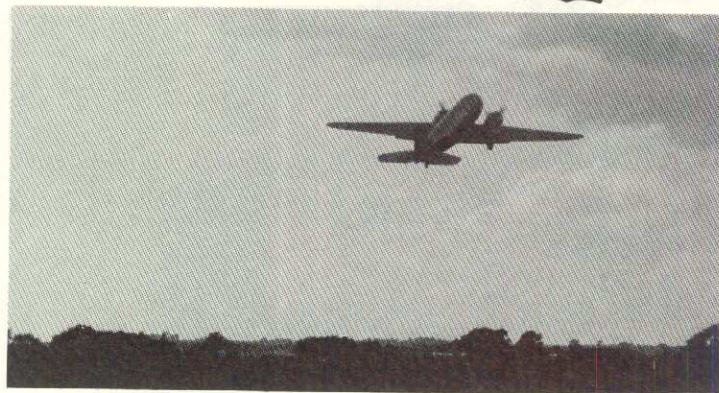
Conny Äqvist

inte skriva en rad och begära katalogen — skicka med några dollar till frakt. Gene och jag har haft kontakt med varandra en längre tid. Hälsa från mig, så kan jag utlova VIP treatment!

Adressen är Gene Falda 22W070 Byron Street Addison, IL 60101, USA Lycka till med ett härligt bygge! Göran Forsberg, MFK Jupiter



Att ägna 2 avsnitt om hur man gör  
piloter är för mig obegripligt!  
Claes Wahlund, 49



I oktober 1993 började jag bygga en DC-3 efter en ritning från Nick Zirolli, USA — för övrigt den, som man nu håller på att testbygga uppe i Dalarna.

I april 1994 var den färdig efter cirka 450 timmars byggtid. Det var mycket jobb att få den färdig. Jag har försökt att få med plåtar, instrumentering och nitar så nära originalets som möjligt. Som klädsel har jag använt nylon för att få fram bästa resultat. Modellen är byggd efter De Flygande Veteranernas DC-3. Motorerna är två Super Tigre på 30 cc.

Infällbara landningsställ — Roberts speciellt framtagna för DC-3. Landningsljus och positionsljus finns också på modellen.

### Det hände en olycka!

Jag har flugit modellen i sommar sex gånger innan det hände en olycka. Den ena motorn stannade,

## DC-3 à la Zirolli

vilket fick till följd att modellen drog till höger och förlorade fart. Jag drog av gasen på den andra motorn.

### Jag gjorde fel!

Sedan gjorde jag ett stort fel: jag fällde ut klaffarna och landningsställen. Modellen stannade upp i luften och vek sig. Nu var olyckan ett faktum. Modellen gick med nosen före i marken. Rodren verkar inte på så låg fart och tung modell.

Var säker på att jag gjorde vad jag kunde för att rädda modellen. Men nu har lärt mig av läxan.

Stannar en motor fortsatt med full gas på den andra och rätta upp modellen med sidroder och

skevroder — och nödlanda. Jag kommer att reparera modellen. Till nästa år hoppas jag den ska vara färdig igen. Modellen flyger mycket bra och är pampig att skåda.

Åke Larsson,  
Revingevägen 5, 240 35  
Harlösa, 046-610 27

PS. Jag har byggt en Boeing B-17G Flying Fortress, också — om Du är intresserad. Spännvidd 320 cm. DS.

Vem sjutton är inte intresserad av att veta mer om även den modellen? Fatta pennan, Åke!

Plåta och skicka in material om den modellen också!

Den Gamble Redaktören

### DC-3 inte bara DC-3!

Så löd en rubrik i Svensk Flyghistorisk Tidskrift nr 6/1993. Där står att läsa, att "äkta" DC-3 är bara de cirka 800 exemplar, som byggdes före andra världskrigets utbrott. Därefter tillverkades dryga tio tusen plan — ryska (PS-84 & Li-2) och japanska (L2D) kopior oräknade! — militära varianter på samma tema — de flesta med grundbeteckningen C-47.

Flygande Veteraners vackra dyrgräp är en C-47. "DC-3:an" som försvann över Östersjön 1952 var en C-47A. I samma veva kan påpekas, att den "Catalina" som sköts ner av en MiG-15 var en "Canso" — en kanadensisk version av Catalinan.

Den Gambles kommentar

## Gaskromato-masspektrografi är det!

Ett oberoende undersökningsinstitut i Tyskland påstår, att modellflyg inte påverkar miljön för fem öre. Deras testrapport visades i översättning. Dock fastnade Den Gamble för uttrycket "GC-Masspektrographie". Det låter fint.

Björn Hammarskjöld kommer till undsättning och meddelar, att det på tyska heter "Gaschromato-Masspektrographie", på engelska "Gas Chromato Mass Spectrography". På svenska blir det då gaskromato-masspektrografi.

Metoden innebär, att man separerar molekyler i sitt prov först i en gaskromatograf (skiljer ämnen beroende på molekylvikten — tunga molekyler går långsammare än lätta). Sedan skickar man molekylerna allt eftersom de kommer ut ur gaskromatografen genom en mass-spektrometer. Där laddas och accelereras molekylerna, slås sönder i mindre bitar och böjs sedan av i ett magnetfält. Varje molekyl har ett unikt

mass-spektrografiskt mönster, som gör att man vet vilka molekyler, som passerar instrumentet.

GCMS används för att analysera mycket små provmängder av olika blandningar av exempelvis bränslen. Men man kan köra det mesta genom GCMS och det är ett utomordentligt användbart analysinstrument.

Tack, Björn. Vi vet nu, att modellflyg är en icke miljöpåverkande verksamhet. Den Gamble

## Tävlingsgodkänd DOGFIGHTER!

Spännvidd 875 mm  
Motor 2,5 - 3,5 cm<sup>3</sup> (för tävling 2,5 cm<sup>3</sup>)  
Vikt 800-1000 gram

Byggsats + ritning 540:-  
Enbart ritning 90:-

Jesper Sigbjörnsson • 026-14 00 29



Snabb och vändbyr, men ändå lättflugan!

Sätt in på postgiro 57 31 42-9, så slipper Du postforskottsavgift!



## mellan flygpassen

Vad betyder snap roll, laminär strömning, Tjälle, Den Gamble & Shimshing?  
Magnus Stark, 15

### Västkust-Pirat gjuter falska kopior olagligt!

Ett sk bekräftat rykte säger, att man i Kungsbackatrakten gör avgjutningar av segelflygkroppar av bland andra Graupners och Robbes fabrikat.

Förfarandet är i högsta grad diskutabelt, men kan i vissa fall vara OK, om man gör det för privat bruk.

Men om man systematiskt producerar kopior (för det är vad det är!) för att sälja, så kommer saken i ett helt annat läge. Då "tafsar" man på upp-

hovsrätt och existerande mönsterskydd och följderna kan bli tråkiga — det kan sluta i en dyrbar rättegång för den, som på detta sätt försöker tjäna pengar på vad andra lagt ner tid och utvecklingspengar på.

Dessutom — det är inte ett bra sätt för oss modellflygare att värna om våra livskraftiga och aktiva hobbyhandlare, som bidrar till att modellflyghobbyn går framåt.

*Den Gamble redaktören*

## HUSBERGS HOBBY

NU ÄR DEN ÄNTLIGEN FÄRDIG !

### VÅR KATALOG/PRISLISTA

KATALOGEN BESTÄLLS ENKLAST GENOM ATT DU SKRIVER NAMN OCH ADRESS PÅ ETT VYKORT OCH SKICKAR DET TILL OSS. SKRIV "KATALOG" ÖVERST SÅ VI VET VAD DU VILL HA. DU FÅR DEN GRATIS.

MVH. *Mikael, Sonja och Kenneth*

HUSBERGS HOBBY  
Box 219  
511 22 KINNA

Telefon  
och fax  
0320-112 41

BESÖKSADRESS  
BORÅSV. 37  
KINNA

ÖPPETTIDER  
VARD 10-19  
LÖRD 10-14

**Klubbar!** Med sorg i hjärtat tvingas jag skjuta alla klubbreporter till julnumret! Allt beror på mängder av 'uppslammade' artiklar och begränsat utrymme. Julnumret "viks" för rapporter från klubbar! Det blir sent, men allt är intressant och lockar till aktiviteter 1995! *Den Gamble pressade red.*



### Sveriges Modellflygförbundet

Förbundsfunctionärer

#### Ordförande

Hans Andersson  
Valfrid Broddsvägen 52  
165 71 Hässelby  
Tel 08-38 94 69 bost

#### Vice Ordförande

Lennarth Larsson  
Kristinebergsvägen 17  
183 44 Täby  
Tel 08-510 502 65  
Fax 08-510 509 60  
NMT010-212 02 35

#### Sekreterare

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

#### Kassör

Bo Modigh  
Björkhagsvägen 11  
148 71 Sorunda  
Tel 08-530 432 54

#### Säkerhetsansvarig

Lars Nygren  
Bergtåktsvägen 9 B  
783 32 Säter  
Tel 0225-511 96

#### Ledamot

Jonas Hagberg  
Djåknevägen 5 B  
732 48 Arboga  
Tel 0589-192 41

#### Suppleant

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

#### PR & Rekrytering

Magnus Östling  
Kungsvägen 20 C  
783 35 Säter  
Tel 0225-527 33 bost

#### Utbildning

Bengt Lindgren  
Mossvägen 39  
153 37 Järna  
Tel 08-551 735 84

#### Grenchef Radioflyg

Christer Persson  
Sperlingsgatan 11  
302 48 Halmstad  
Tel 035-18 72 46 bost

#### Grenchef Linflyg

Mats Beijhem  
Fårentunagränd 1  
194 51 Upplands Väsby  
Tel 08-590 801 79

#### Grenchef Friflyg

Lennart Flodström  
Soldatvägen 25  
444 41 Stenungsund  
Tel 0303-803 77 bost  
0303-856 45 arb

## Bygg från ritning!

Välflygande modeller ritade av Bertil Klintbom.

Skalamodeller, sportskalamodeller och multitrainers.

MONETT MONI • SONERAI • DH 5 •  
• DGA4 "Mike" m fl •

Beställ broschyr genom att skicka 20 kronor i frimärken till

Bertil Klintbom, Tuer Bro, 621 73 VISBY

# UFO

Har Du besvär med ångor från andra Ca-lim eller vill limma på foam, så använder Du:

**UFO röd (7 - 15 sek) eller**

**UFO grön (45 - 60 sek)**

Nu endast 95:-/29 gram flaska (gäller till och med 31 december!)

Ring eller skriv!

# MASTI

Gumäsvägen 34  
872 31 KRAMFORS  
0612-150 34  
pg 462 54 56-1

## CITY R/C HOBBY

POSTORDER  
BRÄNSLE

80/20 • 16:-/liter

Sukhoi Su  
GRAUPNER  
Cessna Skylane 45-60  
GREAT PLANES  
X-CELL  
VARIO rotorsystem  
WEBRA  
ROSSI  
COX  
RYSKA DIESEL  
UNIMAT 1

**GÖTEBORG**  
031-46 13 99

**BILLIGT!**

# FRIFLYG SERVICE

Byggsatser, timers, klädsel, linor med tillbehör  
Ritningar även på oldtimers

Bakkroppar & balkar i kolfiber till F1A & F1B

Delar till kompositvingar i kevlar

Beställ gärna katalog för 40:- på pgkonto 27183-3

LARS LARSSON • Gendalen 57 • 466 94 Sollebrunn • Telefon 0322-421 17

# NU ÄR DET DAGS FÖR POSTORDER

## BESTÄLL NYA HOBBY- KATALOGEN 1995

288 sidor - 5000 produkter.

Sänds mot 50:- i sedel eller  
betalning via postgiro 77 05 58-5.



### NYA HIROBO SHUTTLE ZXX

Topppmodellen for avansert stunt og aerobic flights. ZXX leveres i to utgaver. En for den som foretrekker å bygge selv, og en ready for "lift off" for den utålmodige som vil fort i luften. ARF versjonen er ferdig fabrikkmontert med monteret O.S. MAX-32F-H motor. ZXX har et nytt "Vertical shaft starter system" med doble lagre.

Shuttle ZXX har ny hovedrotorblad-holder med thrustlagre. Ny Swash plate med rustfri stålkule og aluminium upper plate og metal pivot bolter. Ny radius arm support. Ny aluminium clutch, etc.

Collective Pitch og autorotasjon landings-system, 250 cc tank for lenger flytid og en 66 siders byggemanual med fullstendig deleoversikt og flytreningskurs.



### NYA TSURUGI .60

Hirobo's nyeste helikopter for trening og konkurranse. Sannsynligvis den mest komplette "high performance" chopper du kan få kjøpt idag. Stor stabil .60 size maskin til en fantastisk god pris. Tsurugi har en masse deler inkludert i standardprisen, som du ellers må betale ekstra for hos andre fabrikanter.

Nytt FFR "seesaw" rotorhodedesign fordeler belastningen og gir bedre response og mindre "drag".  Main hub i aluminium  Holder for hovedrotorblad har integrert aluminiumopplagring  CG balanserte 50 grams flybar "paddles"  Push-Pull styringssystem  Servo slide pitch control system  Stor 17 oz. fueltank  Aluminium siderammer for max styrke  Shaft startersystem som standard (startforlenger ekstra)  Samme metal gear som SST Eagle i haleseksjon  Rotorhode og halegearbox er delvis monteret fra fabrikken. Du vil bli overrasket over hvor lett det er å lære på en stor og stabil Tsurugi .60 size.

**SE HELA SORTIMENTET I  
HOBBYKATALOGEN 95!**



#### PRISER - ORDER

Alla priser i katalogen är angivna i norske kroner (NOK) inklusive moms. Du betalar varans katalogpris plus en fast kostnad på **NOK 149:-** per order - **GARANTERAT**.

#### VI STÅR FÖR PORTO, TULLAVGIFTER OCH DEN SVENSKA MOMSEN.

Ja du läste rätt - du slipper allt trassel med tull och moms. Paketet hämtar du på Posten - enkelt och bra.

**Minsta beställning. NOK 300:-**



#### HUR BESTÄLLER JAG?

Faxa din beställning 24 timmar om dygnet, till vår fax. Så här faxar du från Sverige:

**FAX 00947 333 14573.**



Du kan också ringa till oss. Så här ringer du från Sverige:

**TELEFON 00947 333 16140.**



#### SNABB LEVERANS - BETALA MED KORT:

Vi accepterar VISA - AMEX - DINERS -EUROCARD ACCESS - MASTERCARD.

Ange ditt kortnummer och sista giltighetsdatum, så expedierar vi din beställning **OMGÅENDE**.

#### BETALNING ÖVER POSTGIRO

Har du inte kredittkort, skickar vi fakturan så att beställningen **FÖRSKOTTSBETALAS** till vårt Postgirokonto i Sverige:

Postgirokonto nr. 77 05 58-5.



**NORWEGIAN**

**MODELLERS AS**

Farmannsveien 48 - Box 380 N-3101 Tønsberg - Norge

# GRAUPNER

Det rätta valet av radio för Dig som vill ha kvalitet till rätt pris!

## FM314

Här får Du en till 7 kanaler utbyggbar 4-kanals sändare, 9-kanals liten och nätt FM-mottagare och tre servon för mindre än 2000:-! Extra kanaler utöver de första fyra kostar c:a 150:-/st. En första-anläggning att växa med!

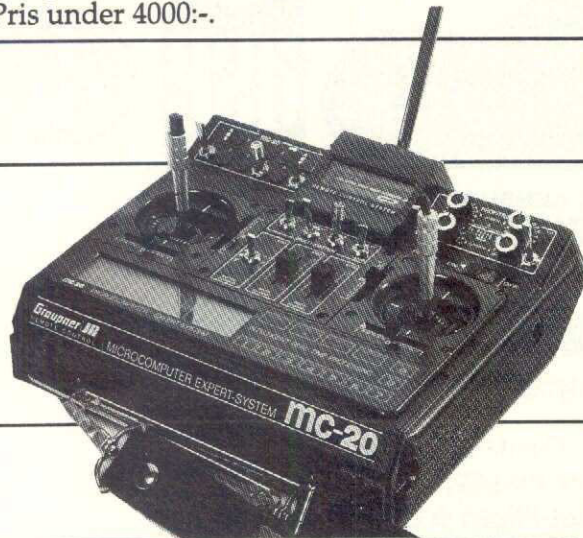


## mc-14

Basmodellen för computerserien. Sändaren har färdiga flygprogram för segel-, motor- och heliflyg; har 4 kanaler men kan byggas ut till 7. Batterialarm, timer, 2 modellminnen, 3 fria mixer, dual-rate/exponential, sub trim m.m. gör detta set komplett och mycket prisvärt! Levereras med ett servo. Pris omkring 2400:-.

## mc-16/20

Idealisk för Dig som vill ha en så omfattande computerradio som möjligt, men ändå stanna kvar i den måttliga prisklassen. PPM/PCM-system, 20 modellminnen, större programvara (framför allt heli), möjlighet att aktivera extrafunktion från gasspaken är de viktigaste skillnaderna mot mc-14. Pris under 4000:-.



## mc-20

Modellserien för proffs och medaljörer! Den vanligaste tävlingsradion i Europa — att upp till 80% av deltagarna använder mc-20 är inte ovanligt! Finns med svensk programvara med det unika soft-switch-möjligheten. (Fördröjd aktivering av valfri funktion). Säljs med olika utrustning i prislägen 8000:- - 10000:-.

Alla dessa RC-set levereras med svenska beskrivningar! Väljer Du GRAUPNER har Du tillgång till ett enormt sortiment med servon, fartreglage, ackar och nyttiga specialtillbehör!

Snabb service med kvalitet hos Baltechno Electronics, Box 42006, 40024 Göteborg. Baltechno har direktkontakt med Graupnerfabriken för reservdelsförsörjning, konsultation och utbildning.

Importör: HOBBYBORGEN AB

## MODELL Produkter

Box 2060 • 871 02 Härnösand  
Tel 0611-165 00 • Fax 0611-188 62

### OS-motorer

OS 25FP	800:-
OS 40FP	900:-
OS 40 SF	1.500:-
OS 61SF	1.900:-
FS40 Surpass	1.600:-
FS48 Surpass	2.000:-
FS91 Surpass	3.000:-
FS120 ut pump	3.700:-
FS120 m pump	4.200:-

### MAGNUM-motorer

GP-25	600:-
GP 40	650:-
GP 61	1.400:-

### IRVINE-motorer

Q-40 FSR ABC	1.040:-
61 ABC RC	1.000:-
Q-72 FSR ABC	1.300:-
36 FSR ABC	900:-
36 Helikopter	900:-
25 FSR ABC	700:-

### SUPER TIGRE

S-2500 RC Ring	2.100:-
S-3000 RC Ring	2.500:-
S-4500 RC Ring	2.900:-

### QUADRA & ZENOHA

Begår pris!

### ELMOTORER

Stor sortiment!

### PAW dieselmotorer

0.55 cc	427:-
0.55 cc RC	688:-
0.8	348:-
0.8 RC	432:-
1.0	348:-
1.0 RC	434:-
1.5	391:-
1.5 RC	488:-
2.5	418:-
2.5 RC	529:-
3.2 RC	581:-
4.8 RC	762:-
5.7 RC	762:-
8.0 RC TBR	1.537:-
10.0 RC TBR	1.700:-

### COX-motorer

Baby Bee 0,8 cc	240:-
Tee Dee 0,8	470:-
Tee Dee 0,8 RC	780:-
Tee Dee 1,5	620:-
Tee Dee 1,5 RC	880:-
Tee Dee 0,33	440:-
Tee Dee 0,17	570:-
Pee Wee 0,33	300:-
Pee Wee 0,33 RC	350:-
Queen Bee 1,2	570:-
Dragonfly 0,8	360:-
QRC 0,8	320:-
Texaco 0,8	300:-

Reservdelar finnes.

### RADIOANLÄGGNINGAR

HiTEC 250 std 27 MHz	520:-
HiTEC 260 std 27 MHz	695:-
FOCUS 4 FM 35 MHz	1.220:-
FOCUS 6 FM 35 MHz	1.480:-
PRISM 7 FM 35 MHz	2.200:-

Vi säljer även Futaba och JR till låga priser. Servon, kablar, ackar alltid på lager!

### EGNA KONSTRUKTIONER tillverkade av HOBBYTRÅ

KOLIBRI segel, spv 33 cm	30:-
HÖKEN segel, spv 51 cm	75:-
LÄRKAN segel, spv 100 cm	94:-
ROBIN gummimotor, spv 75 cm	138:-
TERMIK segel, spv 120 cm	128:-
CIKADA segel, spv 120 cm	138:-
BALSAR segel, spv 140 cm	154:-
BLUE PHOENIX RC segel, spv 200 cm	392:-
BLUE STICK 20 RC motor, spv 137 cm, tank, hjul mm ingår	485:-

Vi har byggsatser från GREAT PLANES, DYNAFLITE, TOP FLITE, MARUTAKA DOGFIGHT-modeller från CAMBRIA samt jättestora modeller från A/A Industries, PICA och BYRON.

Vi har tusentals produkter från KAVAN, SIG, GOLDBERG, DU-BRO, MASTER, SULLIVAN, WILLIAMS m fl till låga priser. Även nya, stora träpropellrar från Tyskland och ZINGER.

### BYGGSATSER FRÅN SIG

FLUGAN med svensk bygganvisning	18:-
THERMAL DART	48:-
J-3 CUB, spv 180 cm	732:-
FAZER, spv 122 cm	722:-
WONDER, spv 95 cm	386:-
KADET SENIOR, spv 198 cm	788:-
FOUR STAR, spv 206 cm	1.700:-
KADET MARK, spv 145 cm	739:-
KADET SENIORITA, spv 160 cm	569:-
FOUR STAR 40, spv 152 cm	766:-
KOBRA, spv 114 cm	702:-
RISER 100 segel, spv 254 cm	702:-
SPACEWALKER 1:3, spv 264 cm	2.945:-
SPACEWALKER 1:4, spv 213 cm	1.769:-
PIPER J-R CUB 1:4, spv 267 cm	1.769:-

samt flera RC-, lin- och friflygmodeller från SIG. Begår prisuppgift!

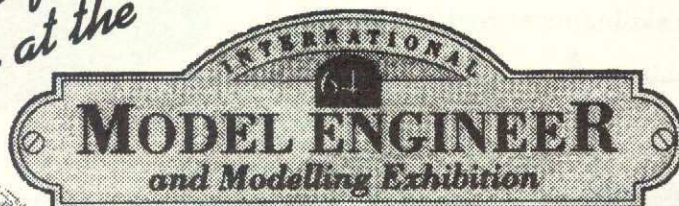
### BYGGSATSER FRÅN GOLDBERG

SUPER CHIPMUNK	1.920:-
ANNIVERSARY CUB	1.130:-
ULTIMATE	2.170:-
EXTRA 300	1.925:-
EAGLE 2	890:-
FREEDOM 20	710:-
GENTLE LADY segel	444:-
SOPHISTICATED LADY segel	526:-
EAGLET 50	625:-
TIGER 2	1.087:-
SUKHOI 26	2.300:-
ELECTRA inkl elmotor	867:-

Även linmodeller.  
BALSA; FURU och PLYWODD i 100-tals dimensioner av bästa kvalitet.

**Vi gynnar allt modellflyg!** • Vi säljer till många affärer, men också till många skolor och på postorder till tusentals kunder i Sverige, Norge och Finland. Våra egna produkter exporteras dessutom till hela världen.

*Visit the wonderful world of models at the*



GRAND HALL GLYMPIA, HAMMERSMITH ROAD, KENSINGTON, LONDON W14 8UX

**30th DECEMBER 1994 - 7th January 1995**

OPENING TIMES: 10am-6pm every day except Thursday 5th January 10-6pm.

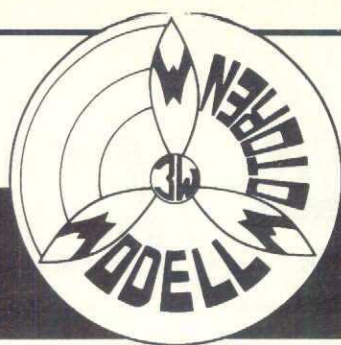
**100's OF MODELS ON DISPLAY -**

*boats, aircraft, cars, locomotives, model engineering, science fiction.*

- Radio Control Boat ● Remote Control Car Racing (30th, 31st Dec, 2nd & 7th Jan) ● Indoor Fun Flying (DPR 1st Jan)
- 9 - Day Festival of Indoor Model Flight ● Scalextric
- 7 1/4" Gauge Railway & 5" Gauge Steam Railway - rides for everyone
- Wargames ● Clayton Driver of the year competition (selected days)
- Traction Engine Steam Up (selected days)
- Associations, societies and club stands

Further information from Argus Specialist Exhibitions, Argus House, Boundary Way, Hemel Hempsted, Hertfordshire, HP2 7ST England. Tel: 0442 66551

Admission: Adults £6, Senior Citizens £4.50, Children £3, Family Ticket £15 (2 adults & up to 4 children) - 2 day and season tickets available in advance.

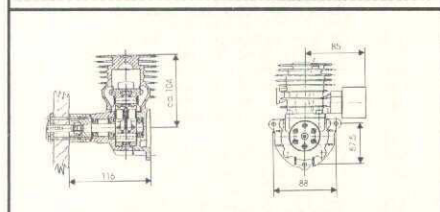
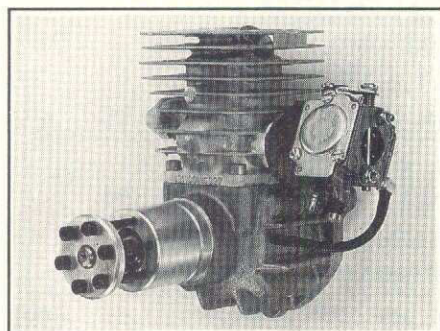


De välkända 3-W bensinmotorerna  
nu hos Söders RC Hobby!



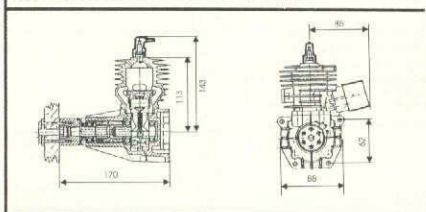
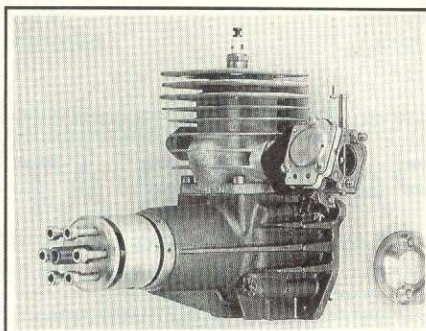
Motorer gjorda för flygplan av flygare —  
inga konverterade röj- eller motorsågsmotorer. Vi har även tillbehör  
på lager, egen servicetekniker. Med ensamrätt för Sverige

### 3W-35M



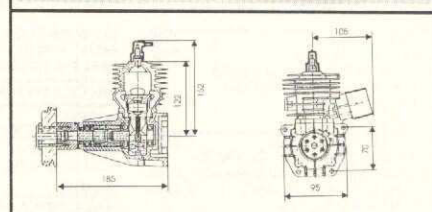
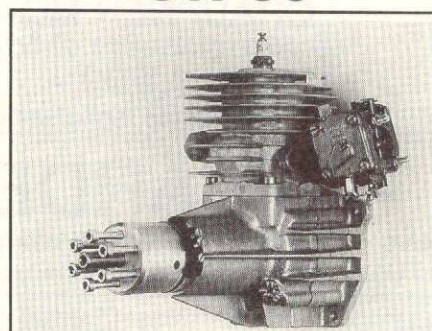
Motortyp	ccm	Bore	Stroke
3W-35M	35	40 mm	28 mm
3W-40	40	40 mm	32 mm
3W-60	57	45 mm	36 mm

### 3W-40



HP	Varvtal	Vikt
3,0	1600-8500	1440 g
3,7	1200-8700	1850 g
5,6	1300-8500	2400 g

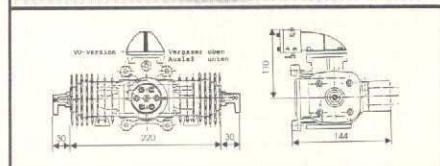
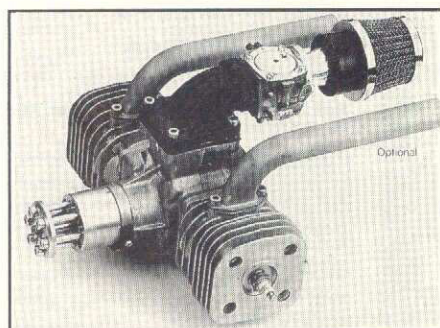
### 3W-60



Propeller	Pris, ca
18 x 12, 20 x 8	3.872:-
18 x 10 - 22 x 8	4.100:-
22 x 12 - 26 x 8	4.852:-

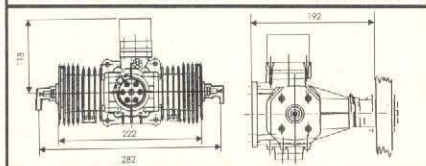
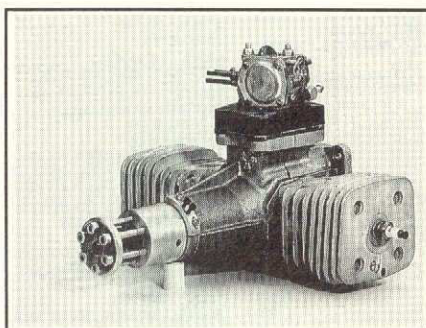
best.vara  
lagervara  
lagervara

### 3W-35M



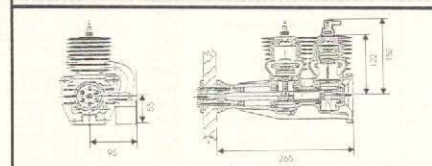
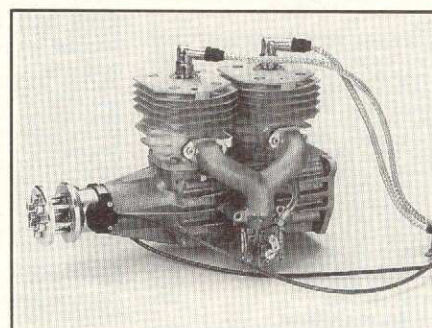
Motortyp	ccm	Bore	Stroke
3W-70B2	70	40 mm	28 mm
3W-80B2	80	40 mm	32 mm
3W-120R2	114	45 mm	36 mm

### 3W-40



HP	Varvtal	Vikt
6,5	1300-8000	2250 g
7,5	1200-8500	3480 g
9,5	1200-8000	4800 G

### 3W-60



Propeller	Pris, ca
22 x 12 - 24 x 10	9.995:-
24 x 14 - 30 x 8	10.060:-
26 X 12 - 30 X 10	13.428:-

lagervara  
lagervara  
lagervara

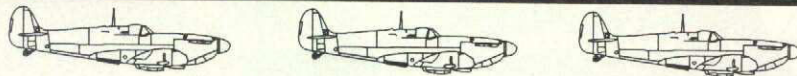
Övriga motorer tas gärna hem på beställning. Förskottsbetalning 10% rabatt. Fotokopierad katalog  
med hela 3W-sortimentet på 19 sidor inkl prislista och frakt 20:- —betala på postgiro 88 49 80-4  
eller kontant i kuvert.



**SÖDERS RC HOBBY**  
Äsögatan 174 • 116 32 Stockholm  
Telefon 08-643 67 87 • Telefax 08-702 15 90



# JS HOBBY & AVIATIK JS



## --- DIGITALT VANSINNE! ---

Ja, det kan man nog kalla våra vansinnigt låga priser på GRAUPNER MC-14 och HITECH PRISM - 7

**GRAUPNER MC-14.**  
sändare, mottagare, strömbrytare  
**1.999:-**

**HITECH PRISM - 7**  
sändare, mottagare, strömbrytare  
**1.999:-**

Våra två mest sålda digitalanläggningar. Enormt omtyckta av användarna. Mycket lätta att ställa in!

## --- VÄRDEPAPPER ÅT ALLA! ---

Denna kupong ger dig 100:- avdrag vid köp av R/C-byggsats. Gäller såväl flyg som båt och bilbyggsatser. Klipp ur kupongen och skicka med. Kopia gäller ej. Gäller t.o.m. 941231. Max 1 kupong per kund. Kan ej kombineras med andra erbjudanden.

### RC-ANLÄGGNINGAR:

**FUTABA**  
2-kanal, AM, 27 MHz 895:-  
ATTACK 4, AM, 4 kanaler 1.695:-  
FF-7 UP-S, PCM/FM, 7 kan, 4 modell-  
minnen, 4 st 3001-servon, D/S PCM  
Rx, 1000 mAh Rx-ack 5.650:-

**GRAUPNER/JR**  
GR/JR FM 314, med 3 servon 1.790:-  
MC-14, 7 kanal, FM, digital Tx, FM Rx  
med program för hkp, motor o segel 1.999:-  
GR/JR X-388S, PCM/Rx, 1 servo 4.495:-  
MC 16/20, PCM/FM Tx, FM-  
mottagare, 1 servo, 20 modellminnen 3.795:-

**HITECH**  
AM 2 kanaler, 27 MHz 645:-  
AM 2 kanaler, ratradio 745:-  
AM 4 kanaler, 3 servon 1.145:-  
FOCUS FM 4, 1re servon, torrbat. 1.350:-  
FOCUS FM 5 HKP, Tx och Rx 1.590:-  
FOCUS FM 6, 3 servon, torrbat 1.590:-  
PRISM-7, digitalradio, Tx och Rx 1.999:-  
PRISM-7, digitalradio, 4 servon och  
ackar. 2.790:-

### TILLBEHÖR TILL RC-ANLÄGGNINGAR:

Tx = sändare, Rx = mottagare

**FUTABA**  
Mottagare Futaba, FM, 5 kanaler, mini. 745:-  
Mottagare Futaba, FM 6 mini 825:-  
Mottagare Futaba, FM, 8 kanaler. 845:-  
Mottagare Futaba, FM, 8 kanaler, "DC" 945:-  
Mottagare Futaba, NYHET!, micro, 8 kanaler, FM, DC 1.190:-  
Mottagare Futaba, NYHET!, micro, 8 kanaler, PCM, DC 1.550:-  
Servo Futaba 148, standard, 3,5 kg. 198:-  
Servo Futaba 3001, 3,5 kg, kullager. 275:-  
Servo Futaba 3001, trepack. 745:-  
Servo Futaba, 143, micro, 1,9 kg, 19g. 545:-  
Servo Futaba 5101, kullagerat, 4 kg. 645:-  
Servo S-9201, coreless, 5,0 kg, f. hkp. 775:-  
Servo S-136G, ställservo, 5,5 kg. 645:-  
Gyro G-153 BB, kullagerat. 1.695:-  
Gyro G-154, standard. 995:-

**GRAUPNER/JR ORIGINAL**  
Mottagare GR/JR mini, FM-6 1.045:-  
Servo 5007, 4 kg, kullagerat, standard 319:-  
Servo 5007, trepack. 875:-  
Servo 507/508, 3,5 kg, standard. 215:-  
Servo 507/508, trepack. 585:-  
Servo 3341, mini 22g, kullager, 2,6 kg 545:-  
Servo 4041, 4 kg, 5-pol motor, kullag. 595:-  
Servo 4721, 8,7 kg, sam/koboltmotor 995:-  
Servo 513, för infällbara ställ, 5 kg. 645:-  
Gyro 120BB, kullagerat 1.795:-

**HITECH**  
Mottagare FM, mini, 4 kanaler 465:-  
Mottagare FM 7 kan, DC 625:-  
Servo HS 300, bronslagrat. 1.455:-  
Servo HS 425, dubbla kullager 239:-  
Miniservo HS 101, 1,8 kg, 23 g. 310:-  
Miniservo 205, NYHET!, dubbla kullager, 3,1 kg. 375:-  
Miniservo 205 MG, NYHET! som 205 men med metallväxelåda. 480:-  
Miniservo HS 101, metallväxelåda 395:-  
Microservo HS 80, 2,2 kg, 17 g, coreless 375:-  
Microservo med metallväxelåda 465:-  
Servo HS 605, dubbla kull, 5,5 kg 445:-  
Servo HS 605, 2 kullager, met.vxl, 5,5 kg 565:-  
Ställservo HS 075-BB, dubbla kullager 485:-  
Maxiservo, dragkraft 8 kg 360:-  
Gyro, kullagerat 1.050:-

För samtliga servon finns trepackserbjudanden. Ring för information.

Vi har alltid full sortering av ackar, laddare, kablar, kristaller, strömbrytare, frekvensflaggor samt alla andra stora och små tillbehör till radio.

### GLÖDSTIFTSMOTORER:

**ASP/SC**  
ASP/SC 12 ABC RC 625:-  
SC 91 ABC/RC 1.495:-  
SC 108 ABC/RC 1.695:-

**IRVINE**  
Med dämpare där ej annat anges!  
IRVINE 20 FSR/RC ABC 645:-  
IRVINE 25 FSR/RC ABC 745:-  
IRVINE 36 FSR/RC ABC 935:-  
IRVINE 36 FSR/RC ABC HKP, u dämp 935:-  
IRVINE 40 FSR/RC 785:-  
IRVINE 40 FSR/RC ABC 825:-  
IRVINE SP 40 RC ABC, pylonmotor 1.095:-  
IRVINE Q40 FSR/RC ABC 1.195:-  
IRVINE 46 FSR/RC ABC 915:-  
IRVINE 46 FSR/RC HKP 975:-  
IRVINE 61 FSR/RC 1.145:-  
IRVINE 61 FSR/RC ABC 1.245:-  
IRVINE 61 RF/RC ABC, utan dämpare 1.095:-  
IRVINE Q72 FSR/RC ABC 1.345:-  
IRVINE 120 FSR/RC, utan dämpare 1.695:-  
IRVINE 150 RC, NYHET!, massor med kraft och vrid. OBS PRISET! 1.895:-

**MAGNUM**  
Alla ABC och alla med dämpare utom HKP  
MAGNUM GP 10 425:-  
MAGNUM GP 15 595:-  
MAGNUM GP 25 615:-  
MAGNUM GP 40 795:-  
MAGNUM GP 65 995:-  
MAGNUM PRO 36i 995:-  
MAGNUM PRO 36 HKP 1.095:-  
MAGNUM PRO 40 SE 995:-  
MAGNUM PRO 46 SE 1.095:-  
MAGNUM PRO 61 SE 1.495:-

**OS FYRTAKT**  
OS FS-26 Surpass 1.525:-  
OS FS-40 Surpass 1.895:-  
OS FS-48 Surpass 2.195:-  
OS FS-70 Surpass 2.675:-  
OS FS-91 Surpass 3.195:-  
OS FS-120 Surpass E, utan pump 3.895:-  
OS FS-120 Surpass 2, med pump 4.395:-

**OS TVÅTAKT**  
Med ljuddämpare & stift där ej annat anges.  
OS 10 FP ABC 595:-  
OS 15 FP ABC 775:-  
OS 25 FP ABC 875:-  
OS 40 FP ABC 945:-  
OS 40 SF ABC 1.575:-  
OS 32 F-H, utan ljuddämpare. 1.545:-  
OS 32 F-ABC 1.395:-  
OS 60 FP ABC 1.475:-  
OS 61 SF 2.095:-  
OS 61 SX-H 2.395:-  
OS BGX-1, 35 cc 3.995:-

**SUPER TIGRE**  
S-2500/RC RING, utan dämpare 2.195:-  
S-3000/RC RING, utan dämpare 2.395:-  
S-4500/RC RING, utan dämpare. 2.995:-

### RC-FLYGBYGGSATSER:

**CHRIS FOSS KITS**  
WOT-4, skulderv. spv 1300 mm 1.195:-  
ACRO-WOT, 40-60, lågv. 1.295:-  
WOTS-WOT, dubbeldeckare, 40-60 1.795:-  
suverän konstflygare, 1.795:-

MIDDLE PHASE 2, hangsegel m. skev PHASE 6 945:-  
1.095:-

**FLAIR**  
SUPER CUB 1.045:-  
PUPPETEER 995:-  
BARONETTE 995:-  
SE-5A 1.095:-  
FOKKER DVII 1.225:-

**GLOBAL KITS**  
RIDGE RUNT, hangsegel, 1200 mm 395:-  
GAS STICK 10, 10-15-motor 495:-  
BIRDIE TEN 565:-  
CESSNA SKYLINE, semiskala, 10-15 545:-  
CESSNA SKYLINE, semiskala, 45-60 1.195:-  
CITABRIA, 15-25-motor 545:-  
SUPER RIDGE RUNT, hangsegelare 695:-  
P-39 AIRCOBRA, 15-25-motor 585:-  
SST 40, skevtrainer, 40-50-motor 545:-  
RICKOCHET, Fun-fly 795:-  
DOUGLAS SKYRAIDER, 60, skalamodell efterlängtat av svenskbyggare 1.695:-

**GOLDBERG KITS**  
GENTLE LADY, segel, spv 2000 mm 495:-  
SOPHISTICATED LADY 595:-  
J3 CUB, spv 1900 mm 1.295:-  
ULTIMATE BIPLANE, 60-1.20 1.995:-  
EXTRA 300, 60-1.20 1.995:-  
SUKHOI SU-26 2.295:-  
CHIPMUNK 1.795:-

**GREAT PLANES**  
PERFECT TRAINER PT-20 725:-  
PERFECT TRAINER PT-40 945:-  
TRAINER 40, skevtrainer 1.045:-  
BIG STICK 20 945:-  
BIG STICK 40 1.095:-  
SUPER SPORTSTER 20, lågvingad 945:-  
SUPER SPORTSTER 40, lågvingad 1.145:-  
SUPER SPORTSTER 60, lågvingad 1.395:-  
SUPER SPORTSTER 90/120, lågv. 1.695:-  
SUPER AEROMASTER 1.595:-  
FUN - ONE 1.195:-  
ULTRA SPORT 40, lågvingad 1.295:-  
ULTRA SPORT 60, lågvingad 1.395:-  
ULTRA SPORT 1000, spv 2000 mm 2.195:-  
CHEROKEE, 40 1.245:-  
SUPER DECATHLON 40, skalakonst. 1.295:-  
SUPER SKYBOLT 2.195:-  
CUB J-3, spv 1900 mm 1.295:-  
MUSTANG 40, spv 1450 mm 1.295:-  
F-15 EAGLE, 40-motor 1.495:-  
F-14 TOMCAT, 60-motor 1.995:-  
SPIRIT, segelmodell, spv 2000 mm 645:-  
SPECTRA, el-segel, 2 m, med el-motor och tillbehör 995:-  
SPIRIT 100, segelmod., spv 2500 mm 1.195:-

**KYOSHO**  
CONCEPT 30 SRT 2.990:-  
CONCEPT 30 SR 4.990:-  
CONCEPT 30 SRT med OS 32H 5.190:-  
CONCEPT 60 SR 7.190:-

**MARUTAKA**  
F8F BEARCAT, spv 1600 mm 2.095:-  
NA P-51D MUSTANG, spv 1640 mm 2.295:-  
F4U-1D CORSAIR, spv 1560 mm 1.995:-  
SPITFIRE Mk IIX, spv 1620 mm 1.895:-  
NA P-51D MUSTANG, 20 1.195:-  
FOCKE WULF FW-190 A-8, 60 1.895:-  
ZERO 25, spv 1280 mm 1.095:-

**MODELTECH**  
80% färdiga, skall kläs  
PIPER CHEROKEE, 19-25 1.095:-  
THUNDERBIRD, 19-25, lågvingad acrotainer 1.095:-  
CHINA CLIPPER, 25-40, pylon

Q-500 tävlingsmodell 845:-

**PLATINUM MODELS**  
BASIC TRAINER ECONOMY KIT, 90% färdigbyggda och kladda trämodeller. MYCKET välflygande !! 695:-  
BASIC TRAINER, 25-40 4 kan. 1.190:-  
ACRO JUNIOR, 40, lågving, sport 1.390:-  
BIG ACRO, 60-91, lågv, spv 1775 1.990:-  
TUG, 60-91, högv, spv 2025 mm 1.990:-

**PRECEDENT**  
EL-FLY, med elmotor och tbh, spv 2200 795:-  
HI-FLY, segel, spv 1600 mm 365:-  
FUN - FLYER, spv 1370 mm 795:-  
TOPAZ II, segelmodell, spv 3600 mm 995:-  
FLY-BOY, trainer, spv 1200, 3 kanaler 495:-  
HI-BOY TURBO, spv 1500, skevtrainer 795:-  
HI-BOY, 4 kan., trainer, spv 1600 mm 795:-  
BI-FLY, 25, dubbeldeck, spv 1000 mm 695:-  
BI-FLY, 40, dubbeldeck, spv 1220 mm 1.095:-  
T-180, spv 1850mm 1.245:-

**ROBBE**  
IMPULSE, seglare, färdigv. vinge 1.095:-  
FUTURA TRAINER, 60 HKP 9.450:-  
MOSKITO BASIC RC HUP, för 40-53-motor 2.995:-

**THUNDER TIGRE**  
CHAMPION 45 L, F3-A modell, ARF 1.645:-  
CHAMPION 30 L, NYHET!, F3-A-modell för 30-40 tvåtakt 1.495:-  
SUPER DECATHLON 40 skala aerobatic, ARF 1.895:-  
EXPLORER 2M, segel, spv 2000, ARF 995:-

Hela SCORPIO-programmet åter i lager. Ring för våra superlåga priser!

### RC-TILLBEHÖR:

**STARTERS**  
MAGNUM 90, t.o.m. 90-motor 425:-  
MAGNUM HD, t.o.m. 1.80-motor 495:-  
SULLIVAN Dynatron 745:-

**PANELER**  
TT SUPERPANEL 425:-  
MRI Panel 245:-

**QUEST ELECTRONICS**  
Ackvarare, för inbyggd, med kabel 295:-  
Ackvarare, för mätning mellan flygn. 295:-  
Cycler, för Tx och Rx 295:-  
Tomgångsglöd, 425:-  
Campingsladdare, snabb, 345:-  
Automatisk ack-switch, för 2 Rx-ack 395:-  
Mixer, 2 kanaler 395:-

### BÖCKER:

Massor med skaladokumentation och RC-handböcker på lager, ex:  
AIRCRAFT IN ACTION, per nr 135:-  
WINDSOCK DATAFILE, från 99:-  
PROFILHAFTEN 55:-  
ASP RC-HANDBOOKS, diverse titlar, fr 49:-  
R/C FOAM MODELLING 159:-  
R/C GLIDING 215:-  
PILOT NOTES 75:-

På grund av rådande valutaläge kan våra priser komma att ändras. Alla priser gäller tills vidare med reservation för prisförändringar från våra leverantörer, eller andra höjningar av moms, tull eller motsvarande. Alla erbjudanden gäller under angiven tid, eller så långt lagret räcker.

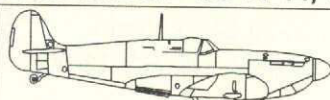
MED VÄNLIG HÄLSNING

JÖRAN ROBERTSON

Öppettider butik och postorder: Mån - fre 11-14, 16 - 18. Övrig tid ordertelefon eller orderfax.

Välkommen med din beställning!

Ordertelefon: 031 - 12 70 48  
Orderfax: 031 - 12 58 02



**JS HOBBY & AVIATIK**  
Butiksadress: Ekedalsgatan 6, Göteborg  
Postadress: Box 4194, 400 40 Göteborg  
Postgiro: 46 66 59 - 0



### Haveriorsak! Dåligt laddade batterier

Men en Toj 90 ackvarare i Ditt plan får Du en fast signal, som varnar för att spänningen i batterierna är låg.

Läs om Toj i Modellflygnytt nr 2/1994 sidan 47 — eller sänd ett frankerat svarskuvert (20 g) för mer info om Toj 90.

Vid köp 200:-/st på pg 457 25 71-0 (märk talongen Toj 90). Returrätt!

Du kan också köpa den hos **COMPIERS Båt & Fritid** tel 08-540 206 85.

Fler återförsäljare antages.

**JP:s Hobbyverkstad**  
PI 5046 • 310 60 ULLARED  
Tel 0346-235 33

### KENTS RC -HOBBY

säljer  
GRUPNER  
THUNDER TIGER  
ROBART  
WEBRA, IRVINE mm.  
Bra priser • ring för info!  
ÄVEN POSTORDER!

### KENTS RC -HOBBY

Tel 046-13 03 53  
Mobil 0708-30 84 99

Lättbyggda, välflygande,  
välkända RC-modeller  
konstruerade av  
Bosse Gårdstad!

**Ritningar till modellerna**  
kan du beställa genom att sätta in beloppet på postgiro 432946-2 och skriva ritningens namn på talongen. Då får du ritningen direkt i brevlådan.

Vid beställning från Norge, Danmark och Finland måste du tyvärr lägga till 30:- på priset. Posten drar av detta belopp i överföringsavgift till svenska postgirokonton!

**LAJBAN** unik nybörjarmodell för dig som snabbt vill lära dig 95:-  
**SK78** mkt långsamflygande nybörjaremodell .20-.40 120:-  
**SK2000** nybörjmod/aerobatisk trainer, utvecklad ur SK78 100:-  
**KOMPIS** nybörjarseglaresom kan förses med motorsenare 95:-  
**FUN FLYER** superaerobatisk men snygg och snäll, även för söndagsflyg .25 - .46 95:-  
**BLACK MAGIC** aerob trainer knive egdge med profilkropp 95:-  
**JAS 39 GRIPEN** .40, förenkl 95:-  
**JOSEFIN** dubbeldäckaren från TV-serien "Flykten" 120:-  
**JET FIGHTER** jetjaktplan likn F15 eller MIG-typerna .40-.46 120:-  
**SF-121** "Stealth Fighter" delta av balsafak snabbbyggd, rolig 95:-  
**STRIKE** "västficksmod" .10 60:-  
Bosse Gårdstad 08-511 777 57

# WP's MODELLHOBBY

YS-motorer • HATORI-dämpare

Progressive MINIATURE AVIATION

TRIM AIRCRAFT • RAMTEC  
JET MODELLER DUCTED FAN

Jim FOX models DUCTED FAN MODELLER  
Viggen, BAe Hawk, Folland Gnat, MiG-15, F-86 Sabre

### AVIATION DESIGN

Mirage 2000, Rafale, F-117A Night Hawk  
Katalog erhålles mot 38:- på pg 55 84 35-4

Stjärnbåtgatan 3, S-426 71 Västra Frölunda, Sweden  
Postgirokonto nr 55 84 35-4  
Telefon +46 (0)31-69 41 52 • Fax +46 (0)31-69 46 55  
Mobiltelefon +46 (0)70-773 72 81

# ★ KEMPES ★ ★ HOBBY ★

Din hobbybutik i Östra Göteborg med ett brett sortiment av radiostyrda flygplan, bilar och båtar. Dessutom modelltag, plastmodeller och begagnat.

- ★ Flygplan SKYWARD 40, ARF 1.089:-
- ★ Flygplan SKYWARD, kit 482:-
- ★ Dogfighters från Progressive 650:-
- ★ Nu även SIG:s byggsatser Ring och kolla!

## VÄLKOMNA!

Göteborgsvägen 87, 433 63 Sävedalen  
Telefon (& Fax) 031-36 81 50  
(POSTORDER • ingen katalog)  
ÖPPETTIDER: Vardagar 11-18, Torsdag 11-20  
Lördagar 10-14

### MODELL Produkter

Box 2060 • 871 02 Härnösand  
Tel 0611-165 00  
Fax 0611-188 62



MODELL Produkter är nu importör av  
produkter från BYRON, USA.  
Beställ katalog 50:- på vårt pg 84 75 43-6

KARLSTAD



**ELL-AIR** H B

**RC är modellen**  
**MODELLFLYGBUTIKEN**  
FÖR RITNINGSBYGGAREN  
Ritningar • Tillbehör • Balsa  
PRISLISTA mot adresserat  
dubbel-frankerat kuvert.  
Butik: Väwaregatan 12, Karlstad  
Postorder: Box 77, 660 60 Molkom  
Tel 054-15 57 67 • Fax 0553-211 16

KARLSTAD



**SWEDCON KB**  
Box 7045 • 650 07 Karlstad  
ORDER Tel & Fax 054-18 64 07  
Det mesta bästa och det där extra för  
RC STOR flygmodeller & bensinmotorer  
mm. Präzise Metallmodeller, Rödel,  
Jamara, Toni Clark, Krick, Wega  
Sunshine, Volz, Kavan.  
FLYGMOTORER: 3W 35-240 cc,  
HB 61, Dolmar, Tartan, Titan ZG,  
Quadra, Seidel, Schilling med flera  
RADIO: FUTABA  
KATALOG 60:-

KLIPPAN

**nytt & begagnat**

Helikopter, flyg, bil, båt,  
motorer och radio.  
Heim, X-cell, Vario, Lion,  
Webra, OS, Sanyo, Aeronaut,  
JR, Futaba.  
*Intrimning av helikoptrar!*  
**ÄVEN POSTORDER!**  
**Hobby- & Hantverksservice**  
0435-223 21 såkrast kväll & helg!

KLIPPAN

**HOBBYGÅRDEN**  
KLIPPAN Tel. 0435-10322

SPECIALIST PÅ  
**RADIOSTYRDA BILAR**  
**FLYGPLAN**  
**HELIKOPTRAR - BÅTAR**  
TILLBEHÖR - RES. DELAR - SERVICE - REP.  
Även: i.ex. Intrimning av HELIKOPTRAR  
BILAR 1/8 - 1/10 - 1/12  
Torbjörn Lennartsson  
Tel. 0435 - 103 22  
Vi sänder gärna per post



**"UFO"**  
det  
användarvänliga  
CA-limmet!

UFO/röd 7-15 sek • UFO/grön 45-60 sek

KICK-IT accelerator

Beställ hos **MASTI**  
Gumåsvägen 34 • 872 00 Kramfors  
0612-150 34

KUNGSBACKA

**KUNGSBACKA**  
**LEK 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  
Tel 0300-141 36 • Fax 0300-744 77

LANDSKRONA

**MOLANDER**  
**HOBBY**

Butik: Skollällén 15A, 261 32 Landskrona  
Telefon: 0418-179 85

**MODELLFLYG • BÅT • MOTORER**  
**RADIOANLÄGGNINGAR •**  
**TILLBEHÖR • RITNINGAR**  
**PLANS SERVICE AGENT**  
Representant för MULTIPLEX  
BYGGSATSER & TILLBEHÖR  
ÅTERFÖRSÄLJARE ANTAGES  
**POSTORDER**

LINKÖPING

**Georgs**  
**HOBBY**

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

**ALLT inom**  
**MODEL • FLYG • BÅT • BIL**  
**MOTORER**  
**RADIOANLÄGGNINGAR**  
**FRÅN LEDANDE TILLVERKARE**  
Plastbyggsatser  
Experimentlådor - Tillbehör

LULEÅ

**RC-FLYG TILL LÅGA PRISER**  
**MODELLFLYGARNAS MECCA!**

- o Futaba, Sanwa, Graupner
- o Magnum, 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 & fax 0920-22 58 61  
Vattentornsvägen 12 972 51 Luleå

LULEÅ

**RC-SPECIALISTEN I NORRI!**

Motorer OS • Enya • Irvine • Rossi  
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**  
Box 500 74 • 951 05 LULEÅ  
Besöksadress: Stationsgatan 62 • LULEÅ  
0920-129 29 • 010-225 40 35  
Öppet måndag-fredag 8-17 • RING GÄRNA!

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, APC, Kavan, Master  
Aircrow, Keil Kraft, X-acto, Powermax,  
Tetra, Solarfilm, Deluxe Materials,  
Reservdelar, Service, Postorder.

MALMÖ

Fråga **PICO** Efter!  
MICROMOTORI

**KVALITET + TOPPRESTANDA**  
2.5-3.5-6.5-7.5-10.0-10.7-11.1-13.0-15.0 cc  
**Flyg-Marin-Bilmotorer**  
Tillbehör Reservdelar Service Tuning  
Svensk Distributör **MODELLTEKNIK**  
ROLF HAGEL  
Box 74 Ordertel. 040-44 61 17  
23040 Bara (17.00-20.00)

SIGTUNA

**SIGTUNA HOBBY**

Fredriksbergsvägen 14, 193 34 Sigtuna  
Telefon och telefax: 08-592 505 55

Båtar med många tillbehör  
RC-flyg från bl a SIG, Pilot,  
Premier Balsa och FLAIR  
Motorer OS, Super Tigre, SC, Irvine m fl  
Elmotorer för flyg och båtar  
RC: Futaba, Hitec, Sanwa m fl  
Ritningar från Dennis Bryant (ELITE)  
och Bo Gårdstad  
Reservdelar till G-Mark & Cox  
Katalog mot 20:- i sedel eller frimärken  
Ring för info om kampanjpriser och begagnat!  
Öppet vard 16-18; (Stängd onsd) lörd 10-15

STOCKHOLM

**Hobby-**  
**BOK-HANDELN**

Box 8153, 104 20 Stockholm  
Butik: Pipersgatan 25  
Tel 08-6 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 Gärd  
Tel 08-510 103 80

Specialitet:  
RC-flyg, radio, motorer, balsa,  
byggsatser, tillbehör,  
Futaba, Pilot, OS mm.  
**KONTOKORT TAGES.**  
Postorder

STOCKHOLM

**MULTIPLEX**

Radiostyrningar och modell-  
tillbehör av hög klass.  
Generalagent och service:  
**ORBO**  
Elektronik/Hobby AB  
tel 08-83 25 85 • order 08-34 78 43  
ÅTERFÖRSÄLJARE ANTAGES

Den kunniga hobbybutiken med  
rätt inställning till pris & service



**Teknik & Hobby**

FLYG • BIL • BÅT • HELIKOPTER  
MOTORER • RADIOANLÄGGNINGAR •  
BYGGSATSER • TILLBEHÖR  
Egen katalog mot 42:- på pg 15 97 50-91  
Färjstallsvägen 8 • 904 20 Umeå  
090-14 38 55

Den KOMPLETTA hobbybutiken  
för radiostyrt i TOPPKLASS!



**SLÖJD**  
**HOBBY**

Grubbevägen 63 • 903 61 UMEÅ  
Telefon 090-14 44 02  
Butikstider  
Mån-Fre 16-19 • Lör 10-14

VARBERG

**Natans**  
**Hobby**

Tel 0340-66 00 66  
Box 47 • 430 24 Väröbacka  
BYGGSATSER  
• NÄRSKALA: Flair, Boddington,  
Powerplane International,  
M Reeves, Precedent, Premier,  
Ramsey  
• OLDTIMER: Ben Buckle  
MOTORER  
• Glödstift: Irvine, Laser  
• Diesel: Irvine, Merco, AM  
RADIO Digifleet  
FLYGKATALOG 20:- • POSTORDER

VÄSTERÅS

**NORWEGIAN**  
**MODELLERS**

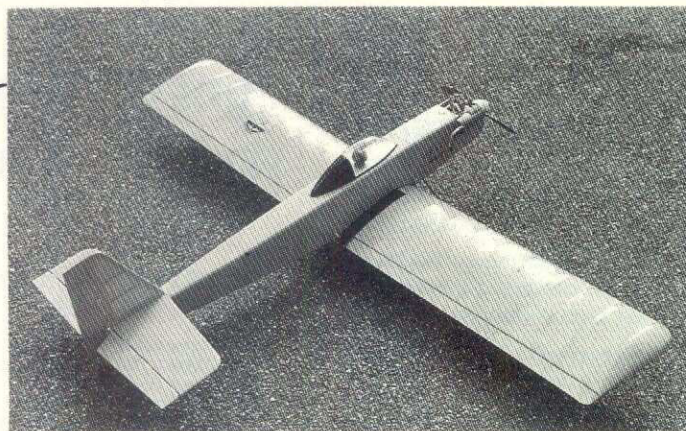
tel 021-18 77 35  
fax 021-11 42 35

**PROS**  
**HOBBY**  
**&**  
**LEH**  
tel 021-13 10 60

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



# NYHETER



## TRIXI

Lågvingad skevrodermaskin tillverkad av proffs för lata byggare. Vill Du ha en maskin med lång byggtid är TRIXI inget för Dig — snabbbyggd + härlig roderharmoni + inga krångliga delar + mycket komplett byggsats. Spännvidd 1.510 mm • Motor .25-.40.

**PRIS 850:-**

*Och skulle Du råka krascha ...*  
Vi säljer sprygelpaket till både Trixi och Twin Pin Stick!



## Twin Pin Stick

Högvingad förstamodell. Superenkel konstruktion. Den är byggd för omild behandling. Flyger långsamt och är vändbar samt har ett brett fartregister. Den är så snabbbyggd att man bör kolla att limmet har torkat innan man ger sig upp i det blå. Byggsatsen innehåller de flesta tillbehör. Spännvidd 1.510 mm • Vikt 1800 gram • Motor .30-.40.

**PRIS 675:-**

# PeAs Rotorblad

Källarvägen 13 • S-810 10 TORSÅKER  
Telefon 0290-851 37 & 0290-407 32

*MERA nytt från Flädie!*

*Vi köper, byter, säljer nytt och begagnat — gärna större samlingar!*

### PÅBÖRJADE BYGGSATSER

	Nypris	NU!
71-1102 Fairchild PT-19, skala 1:5,3 .....	4.995:-	1.995:-
70-1242 Boeing P-26A Peashooter .....	3.650:-	995:-
70-1122 Cessna Citation, träfärdig, inkl ställ & 2 nya fläktar .....	5.200:-	1.900:-
71-1201 Calypso, Model-Tech .....	1.950:-	1.495:-

### NYA BYGGSATSER TILL RÄTTA PRISER

70-1130 Focke Wulf 190A, Pilots, .25-m .....	2.150:-	1.175:-
70-1224 P-51 Mustang, Marutaka, .40-m ..	1.920:-	1.450:-
70-1292 Spitfire Mk IIX, Marutaka, .60-m ...	1.650:-	675:-
70-1233 Super CAP-21 .....	2.550:-	2.195:-
Safari 2000, spv 1480, .40-m .....	735:-	643:-

### NYA MOTORER

51-0007 OS BGX .....	4.235:-	3.695:-
51-1233 OS 108 .....	3.275:-	2.845:-
MAGNUM GP 40 .....	767:-	550:-
OS FS-48 .....	2.295:-	2.095:-

### TRÄBYGGSATSER

Skyward 40 .....	655:-
X-Wing .....	835:-
Piper J3 Cub, Great Planes .....	1.225:-
Big Stick 40, Great Planes .....	1.065:-
Sport Flyer 40L, Global .....	1.095:-
Super Sport Trainer, Global .....	635:-
Birdie Ten .10-.15-motor, Global .....	495:-
Skylane 10 .....	445:-

### RADIOANLÄGGNINGAR

Graupner 388 PCM, 1 s .....	3.995:-
Köp till 3 s Gr-512, ladd s-m ack .....	935:-
Graupner mc-14 1 s .....	2.195:-
FOCUS 4-kan, 3 s .....	1.250:-
Futaba F-14, 1 s .....	2.475:-

### BEGAGNADE RADIOANLÄGGNINGAR

55-1196 Multiplex Commander 2 s ack .....	1.765:-
55-1001 Robbe Mars 8k, 3 s ack-ladd .....	1.595:-
55-1234 Futaba Conquest 6k, 3 s ack-ladd ..	1.495:-
55-1001 Graupner 6014, endast radio .....	895:-

### PAKET TILL NYBÖRJARE!

TREVLIGT BYGGE I HÖST! CITABRIA 15 med Thunder Tiger 15GP & Focus 4-kanal med 3 servon .... ord.	2.450:-	1.995:-
--	---------	---------

Detta är bara ett litet axplock från Skåne Hobby. Vi har alltid ett par hundra begagnade flygplan, motorer och bilar i lager.



Våra öppettider  
vardagar 12-18  
lördagar 10-14  
Flädie Kyrkoväg 1  
237 91 Bjärred  
Telefon 046-471 14

# HÖSTID - BYGGTID

## GOLDBERG

Ultimate 10-300.....	2.195:-
Extra 300 spv 1.700 mm.....	2.150:-
Sukhoi Su-26 MX.....	2.495:-
Tiger 2 spv 1.550 mm.....	1.195:-

## MARUTAKA

Stuka spv 1.663 mm.....	2.395:-
Mustang 40.....	1.765:-
Mustang 20.....	1.295:-
B-52 Mitchell.....	2.465:-
Spitfire MK 8 60 motor.....	1.985:-
Zero 20.....	1.160:-
AT-6 Texan spv 1.843 mm.....	2.695:-
PT-17 Sterman spv 1.736 mm.....	2.995:-
Messerschmitt Dogfight!.....	690:-

## MODELTECH

Trainer 40H.....	998:-
Cap 21 40 motor.....	1.595:-
Thunder Bird.....	998:-
Piper Cherokee.....	1.028:-
Juno.....	1.195:-

## PILOT

Hurricane 20.....	1.440:-
Super QB25H.....	750:-

## THUNDER TIGER

Super Decathlon ARF.....	1.965:-
Champion 45L ARF.....	1.645:-

## BENFA

Driver 10/9 högvingsad 2,5/4 cc.....	475:-
Falco 2000 lagvingsad 3,5/5 cc.....	495:-

## GLOBAL QUALITY

Skyrider 60.....	1.695:-
------------------	---------

## U.S AIR CORE

Air Core 40T (L.295-).....Nu	1.165:-
Barnstormer Biplane (L.695-).....Nu	1.545:-
Knighthawk (L.695-).....Nu	1.545:-
Army Air Core (L.395-).....Nu	1.250:-

## MIDWEST

Aero-star 20.....	1.065:-
Messerschmitt 40.....	1.225:-
Zero 40.....	1.279:-
Mustang 60.....	1.995:-

## GREAT PLANES

Super Sportster 20.....	945:-
Ultra Sport 60.....	1.620:-
Ultra sport 1000.....	2.250:-

## PRECEDENT

Bi Fly 25.....	766:-
Hi Boy Turbo.....	888:-
Lo Boy 5.....	888:-
Stampe SV4B 1/4 skala, spv 2.090.....	1.995:-
T-240.....	1.795:-
Fun-Fly 25-40 motor.....	845:-

## FLYGPLAN ARF

Cupid 25 ARF (L.190-).....Nu	990:-
Skyward 25 ARF (L.390-).....Nu	1.165:-
Piper Cub 25 ARF (L.540-).....Nu	1.290:-
Skyward 40 ARF (L.490-).....Nu	1.250:-
Skyward 40 KIT (690-).....Nu	595:-
Piper Cub 40 ARF (L.840-).....Nu	1.495:-

## KYOSHO

Acrosky 40-4C.....	1.895:-
Super Chipmunk 40-4C.....	1.895:-
EP Concept Jet Ranger.....	4.290:-
Concept 30 SR.....	4.895:-

## SCHUTER

Moskito Helikopter 40 motor.....	4.195:-
----------------------------------	---------

## SEGELPLAN

Liberta 400.....	
spv ca 3.550/4.000 (3.998-).....Nu	3.699:-
Stratus 2000 spv 1.920 mm.....	1.795:-
Impulse ARF spv 1.600 mm.....	1.087:-
Electra Fly.....	795:-
Blue Phoenix.....	392:-

## RADIO

Graupner/Jr MC-16/20.....	3.995:-
Graupner/Jr 314 FM.....	1.995:-

Kungsgatan 125 903 32 Umeå - Tel 090-14 18 70

Futuba F-14.....	2.595:-
Futuba FC-16 (4.087-).....Nu	3.795:-
Futuba Attack 4:a.....	1.565:-
Focus 4 FM (L.295-).....Nu	1.089:-
Focus 6.....	1.595:-
Prism Computer.....	2.295:-
Prism Computer 4 servon, ackar.....	2.790:-
Focus 4 AM (L.150-).....Nu	888:-
Focus 4 AM EL.....	1.395:-

## SIG

Wonder.....	495:-
Piper V 3 CUB 1/4-skala.....	1.750:-

## PEAS ROTORBLAD

Twin Pin Stick.....	675:-
Silverbird Autogiro.....	1.193:-

## SERVON

Styckevis eller flerpackerserbjudanden.

## MOTORER MAGNUM

GP 15.....	598:-
GP 40.....	767:-
GP 65.....	1.029:-
PRO 25.....	958:-
PRO 40 SE.....	1.125:-
PRO 61.....	1.667:-

## OS

10 FP-S.....	535:-
25 FP.....	898:-
40 FP.....	995:-
60 FP.....	1.565:-
40 SF.....	1.598:-
46 SF.....	1.698:-
FS-48 Surpass.....	2.295:-
FS-91 Surpass.....	3.195:-

## SUPER TIGRE

G 34 RING WM.....	850:-
GS 40 RING WM.....	950:-
GS 45 ABC WM.....	1.195:-
S 61 K ABC WM.....	1.350:-
590 K RING (L.745-).....Nu	1.495:-
S 2000/25.....	2.095:-
G 34 HELI WM (L.350-).....Nu	1.195:-
G 61H HELI WM (L.690-).....Nu	1.395:-

## COX

Baby Bee.....	295:-
---------------	-------

## TILLBEHÖR

Runtronic.....	1.295:-
CYANOLLIM - HYLOGLUE.....	45:-
Tunn 20 gr.....	45:-
Medium tjock 20 gr.....	45:-
Tjock 20 gr.....	48:-
Accelerator 15 ml.....	54:-

## RMS-Remote Management System

MP 720 (L.190-).....Nu	999:- (RINGI!)
------------------------	----------------

Uppdatera din vanliga mottagare med en tillsats, som gör det mesta av jobbet som en computerradio klarar.

Allt vi annonserar om har vi på lager. Reservation för slutförsäljning.

Vi skickar gärna på postorder. Alltid välkommen att ringa

## ÖPPETTIDER:

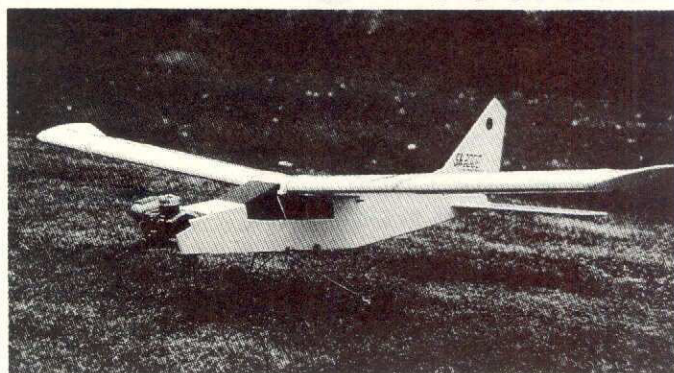
Vardagar 10-18.  
Lunch 13-14. Lörd 10-14

S T E N B E R G S

# RC HOBBY

BILAR-BÅTAR-FLYGPLAN-HELIKOPTRAR

## En ny svensk byggsats!



# SK 2000

RC-trainer design Bosse Gårdstad

Nybörjarmodell för. 20-46 motor, spv 141 cm, nybörjarvinge eller skevroder/flaps vinge

Nu kommer SK2000, efterföljaren till SK78, som byggsats från välkända Tomtmora snickeri. En svensk kvalitetsbyggsats, tillverkad med precision och omsorg av ett företag som funnits i branschen i snart 20 år.

När du jämför priser, lägg märke till att i vår byggsats finns nosställ, tank, huvudställ, hjul, stötstänger, roderhorn, alla beslag och gångjärn med! Och du kan rådfråga konstruktören om du har några problem.

Vi har just startat tillverkningen, ring för aktuellt pris!

## Tomtmora Snickeri

Pl 2499 760 10 Bergshamra Tel 0176-62373 (även kvällstid)

# ELEKTROFLYG

## HÖSTREA!!!

15% på alla motorer och laddare

20% på alla fartreglage

Även begagnat i bra skick.

Så långt lagret räcker.

- PLETTENBERG ..... EL-motorer
- SCHULZE ..... superladdare
- SOMMERAUER ..... fartreglage
- SANYO ..... NiCd-celler
- AERONAUT ..... fällbara propellrar
- COMP-Air ..... glasfibermodeller
- FREUDENTHALER ..... VM-modeller
- KRUSE ..... högeffektväxel

Katalog mot 20 kr i frimärken / sedel.

# Air EL

tel/fax: 0171 - 67630

Box 257

746 26 BÅLSTA



# CAWs Nya lågpriskatalog!

Sätt in 10 kr på CAWs postgirokonto 452 74 16-4 eller ring, så har Du katalogen inom några dagar. Prisexempel:

BUGFLYER, se test i AoH 5/94	325:-
CHARLIE BEGINNER, spv 1380 mm	295:-
STING, spv 880 mm	245:-

Glödstiftmotorer	Diverse
• 0,8 cc	245:- Rodergångjärn, 10 pack
• 2,5 cc	449:- Snaplink, 10 pack
• 3,5 cc	469:- Roderhorn, 2 pack

## CAWs PAKETPRISER JUST NU!

BUGFLYER byggsats, hjul, tank, bränsleslang + 3,5 cc motor (ordinarie pris 895:-)	765:-
CHARLIE BEGINNER byggsats, hjul, tank, bränsleslang + 2,5 cc motor (ordinarie pris 875:-)	745:-

**RING OCH BESTÄLL JUST NU • BEGRÄNSAT ANTAL!**  
OBS CAWs RC-flygfält öppet hela året. Mindre stugor uthyres till rabattpris. Ring för information!

Bugflyer byggsats finns även hos  
Närkes Hobbycenter, 0585-203 02 • JK Hobby 0586-584 20  
Stenbergs RC-Hobby 090-14 18 70

# CAW Byggteknik

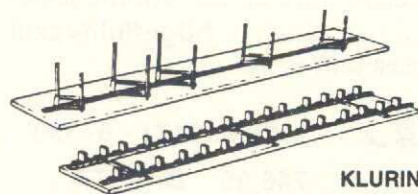
ALE • 620 34 LÄRBRO • Telefon 0498 - 22 33 95  
Måndag-Fredag 0900-1800

**Varför betala mera  
för att få mindre  
när Du kan betala mindre  
för att få mer?**

**Elektroniska fartreglage  
för flyg 120A, 10 celler 460:-  
Elmotor 150W 480:-**

**R/C Modeller för vuxna**  
Telefon 0171-585 02 • Telefax 0171-585 44

**Bygg inga bananer — använd JIGG!**



**420:-**

Ring för information till  
KLURINGEN Mekanik & Hobby  
Tel 0171-585 02 • Fax 0171-585 44



**Ärade Kunder!**  
Nu är vi på plats i våra nya och fräscha lokaler på Åsögatan 174 — korsningen Borgmästargatan. Välkomna!

### KYOSHO SPECIAL

Art.nr		FÖRR	NU!
01.3198	Raider Pro Arr	1.090:-	545:-
	PAKET med radio-ack-laddkabel	2.045:-	1.298:-
	Med extra reservdelsbil	3.135:-	1.698:-
01.3162	Outlaw Raider Arr	1.490:-	698:-
	PAKET med radio-ack-laddkabel	2.450:-	1.458:-
	Med extra reservdelsbil	3.940:-	1.998:-
01.3072	Ferrari F1 GS 11	4.590:-	2.198:-
01.3073	Williams F1 GS 11	4.590:-	2.198:-
01.3078	CENTRALKARDANSATS (Mini-Inferno)	740:-	445:-
01.4501	Acro Sky balsammodell .40-motor	1.990:-	1.198:-
01.4502	Chipmunk balsammodell .40-motor	1.990:-	1.198:-
01.3252	Lancia Integrale 22cc m radio 250 BIG	13.130:-	6.795:-
01.3531	Concept DX m OS 32, delvis monterad	5.390:-	3.695:-
	Concept DX kit utan motor	3.790:-	2.475:-
01.11312X	Auto Kite GP	1.290:-	745:-
	Med Magnum 15 GP	1.938:-	1.190:-
01.3548	Concept EP med Hughes 500-kropp	4.290:-	2.895:-
	OBS Begränsat antal — endast 37 st kvar!		
01.2594	Fartreglage Kyosho Heli	1.540:-	750:-
	Fartreglage + helikopter	5.830:-	2.295:-
01.3065	Concept 30 SR	5.190:-	3.475:-
	OBS Begränsat antal — endast 45 st kvar!		
01.3565	Med Super Tigre 34-motor	6.580:-	4.475:-
	Concept SR	5.190:-	3.475:-
	Med Super Tigre 34-motor	6.580:-	4.475:-
	Concept 60 SR	7.490:-	4.995:-
	Med Super Tigre 61H-motor	9.280:-	5.900:-

<b>HELIKOPTERSPECIAL 1:</b> Concept 60 + ST 61 + HITEC Heli 7 + 5 st HS	14.250:-	8.998:-
605 servon + 1000 mAh mottack + HITECs kullagrade gyro		
<b>HELIKOPTERSPECIAL 2:</b> Concept 30 DX kit + ST 34 + Focus Heli 5 + 5 st HS 425 servon + 1000 mAh ack + gyro		5.555:-
<b>HELIKOPTERSPECIAL 3:</b> Concept EP H500 + Focus Heli 5 + 4 st HS 101 servon + fartreglage + gyro + 8,4V ack	10.200:-	5.555:-
<b>HELIKOPTERSPECIAL 4:</b> Concept SR + ST 34 + Focus Heli 5 + 5 st HS 425 servon + 1000 mAh ack + gyro	10.980:-	7.495:-
<b>HELIKOPTERSPECIAL 5:</b> 01.H 6230 Konverteringssats		
60SR, inkl glasfiberblad 01.H 6500	4.880:-	2.850:-
01.H 3254 Konverteringssats 30 SR	1.540:-	1.280:-
01.Z 3006 ZeeHuvud Concept 30	2.290:-	1.495:-
01Z 8002 Titan Rod sats 30	1.040:-	445:-

<b>FLYGPAKET 1</b> Skyward 40 ARF + ST 40 + Focus 4 AM + 4 servon	3.865:-	2.495:-
<b>FLYGPAKET 2</b> Skyward 40 KIT + ST 40 + Focus 4 AM + 4 servon	3.065:-	1.995:-
<b>FLYGPAKET 3</b> Skyward 40 KIT + ST 40	1.680:-	1.095:-
<b>FLYGPAKET 4</b> Skyward 40 ARF + ST 40	2.480:-	1.595:-
<b>FLYGPAKET 5</b> Skyward 40 ARF + ST 40 + Focus 4 FM + 4 servon	3.965:-	2.790:-
<b>FLYGPAKET 6</b> Skyward 40 KIT + ST 40 + Focus 4 FM + 4 servon	3.165:-	2.275:-
<b>JAM-CHECKER</b> (kollar tunggående servon) ingår i paket med radio (värde 99:-)		

SKYWARD 25 ARF	1.390:-	898:-
SKYWARD 40 ARF	1.490:-	998:-
SKYWARD 40 KIT	690:-	425:-
SKYWARD 60 ARF	1.890:-	1.395:-
SKYWARD 80 ARF	2.090:-	
PIPER CUB 25 ARF	1.540:-	1.155:-
PIPER CUB 40 ARF	1.840:-	1.600:-
ditto utan ködsel	1.690:-	1.435:-
CUPID 25 ARF	1.190:-	825:-
AUTO KITE GP	1.290:-	775:-

<b>DUEBI LUFSTÄLL</b> , lätta att montera, säker funktion och billigare än vad Du tror! Prisexempel:		
2-punkt med hus i nylon	40-60 modell,	komplett 655:-
3-punkt med hus i nylon	40-60 modell,	komplett 780:-
2-punkt med hus i metall	40-60 modell,	komplett 1.085:-
3-punkt med hus i metall	40-60 modell,	komplett 1.198:-
2-punkt med hus i metall	60-90 modell,	komplett 1.166:-
3-punkt med hus i metall	60-90 modell,	komplett 1.395:-
2-punkt med hus i metall	.90 — modell,	komplett 1.290:-
3-punkt med hus i metall	.90 — modell,	komplett 1.598:-
Pump		135:-

<b>MAGNUM SUPER SALE!</b>		
15 GP	648:-	498:-
25 GP	650:-	499:-
25 PRO	965:-	785:-
35 SE	1.095:-	930:-
35 H	1.198:-	998:-
40 PRO	1.125:-	875:-
46 PRO	1.185:-	888:-

<b>AC MULTICHARGER</b> (Kyosho kombiladd), mycket bra!	295:-	235:-
* Du som köper radio samtidigt får köpa en för		165:-
<b>JAM-CHECKER</b> , kollar tunggående servon	99:-	50:-
* Du, som köper minst en 4-kanals radio får en på köpet!		
<b>MINICRAFT ELSAX</b> bra till mycket - klippa film!	89:-	36:-
* Du, som köper film för minst 200:- får en på köpet!		
<b>FÄLTLÅDA I TRÅ</b> med plats för det mesta	275:-	198:-

<b>ENYA SUPER SALE!</b>		
SS25BB	1.363:-	788:-
SS30BB	1.412:-	788:-
19BB utan dämp	939:-	540:-
60-ll utan dämp	1.833:-	825:-
46-4C	3.259:-	1.756:-
35 HELI	1.922:-	1.036:-
<b>SUPER TIGRE SUPER SALE!</b>		
ST34 Aero, ny dämp	890:-	645:-
ST40 Aero, ny dämp	990:-	698:-
ST61H lämplig flyg	1.790:-	998:-
ST34H gammal dämp	1.390:-	998:-

<b>HITEC FOCUS 4</b> med 4 servon, tomutförande, FM	1.555:-	1.290:-
<b>HITEC FOCUS 6</b> med 4 servon, TX + RX ack, FM	2.415:-	1.898:-
<b>HITEC FOCUS 4</b> med 3 servon, Tomutförande, AM	1.190:-	798:-
<b>HITEC PRISM 7</b> med 4 servon, TX + RX ack, FM	3.830:-	2.890:-

**NYHETER FRÅN WESTON, UKI**  
Pipa till ST34 — OS 32 —  
MAGNUM 36 för Concept

**EGEN IMPORT!**  
**RADIO ACTIVE:** Småttillbehör  
**MERATI:** Luftställ med tillbehör  
**T.S.:** Video & flygfilm  
**JAMARA:** Byggsatser & tillbehör  
**J'TEC:** Dämpare & tillbehör  
**MICK REEVES:** Byggsatser  
**SCEN/PM:** Byggsatser  
**KDH:** Småttillbehör  
**FEMA:** Ombordstartersystem

**Vi skickar gärna på postorder!**

Ingen order är för liten för oss!

**PRISERNA GÄLLER SÅ LÅNGT LAGRET RÄCKER!**

Egen RC-katalog (50:-) modellflyg • Postgirokonto 88 49 80-4 eller i kuvert!



**VÄLKOMNA!**

Gör ett besök! Det lönar sig alltid! Sveriges största sortering på modellflyg, tillbehör, radio, motorer, balsa mm.

Åsögatan 174 • 116 32 Stockholm • "På Söder!"  
Tel 08-643 67 87 • Fax 08-702 15 90 & 08-776 08 06  
Öppet: Vardag 10-18 • Lördag 10-14

**FJÄLKINGE**



**AERO  
PRODUKTER**  
Nymövägen 110 • 290 34 Fjälkinge  
Tel: 044-560 57 • Fax: 044-560 82  
Modeller för nybörjare: Lajban & Bonito  
Materialsatser: Orionserien, Gårdstads-  
modeller (vissa med färdiga spryglar!)  
Byggsatser, Ritningar samt övrigt alla för  
modellflyget. Motorer: OS, ASP  
Radio: Futaba och JR/Graupner.  
Nu även RC-bilar  
**STOR SORTERING AV BALSAS**

Postorderförsäljning  
Öppet: Vardagar 1600-2000

**GENARP**

**Romele**  
**Elektronik-RC-Hobby**  
RADIO  
Futaba • JR • Graupner • Sanwa  
Multiplex • Hitec  
samt service och tillbehör  
Modeller • motorer • byggsatser,  
beklädnad • balsa • modelltillbehör.

FLYG • BIL • BÅT  
★ Digitalmultimetrar ★  
HUMANA PRISER

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



**ELGECO**

Seelig timers  
Kolfiber  
Kevlar  
Glasfiber  
Epoxy  
Vacuumpumpar  
Knivar  
Och "skall finnas"-verktyg och  
FLUGFISKETILLBEHÖR

Box 8012, 421 08 V. FRÖLUNDA  
Tel 031-47 35 60 • Fax 031-49 35 81

**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!

POSTORDER  
VÄLKOMNA IN!



**Skåne  
HOBBY**

Flädie Kyrkväg 1  
237 91 Bjärred  
Tel 046-471 14

**LIP PRODUKTION**

Datorskurna vingsatser och ritningar  
"1:an" nybörjarmodell för .15-25-motor (Mfn nr 5/91)  
"El-Tern" 2 meters elseglare (termik)  
"Silver-Tern" 2 meter termik-seglare  
"77 cm", vingsats i blue-foam. (Mfn nr 3/90)

Datorskurna vingkärror tillverkas efter Dina egna  
önskemål till låga priser (se Mfn nr 6/91).  
Ritningsgats till F3B-vinsch med lastkännare.

Tveka inte att ringa om Du har några funderingar.  
Prospekt mot dubbelporto

**LIP PRODUKTION**  
Tjärnmyrvägen 42 • 892 00 DOMSJÖ  
Tel 0660-529 11, (efter kl 1700)  
Fax 0660-529 11, kl 0800-1600

**Yamada**  
**YS - motorer**  
Reservedeler

HATORI Tuned Pipes

S. Julton Prod.  
Sakkerhusvn. 5  
N-3600 Kongsberg  
Fax: +47 32 767116

**Nyhet i flygplast!**  
**ALCORD**



Hövgingad modell för .19-30-motor.  
Otröligt kraschtålig! Mycket lättflygen!  
Kropp & vinge är färdigbyggda.  
Allt utom motor, radio och hjul ingår.  
**ALCORD**  
Snödroppsvägen 3, 393 59 Kalmar  
TEL/FAX 0480-866 08



**Umeå**  
**Teknik & Hobby**

*Butiken med den  
kunniga personalen  
med rätt inställning  
till pris & service!*

**Prisfest hos Umeå Teknik & Hobby\*)**

**FLYG • BIL • BÅT • HELIKOPTER**

Färjstallsgatan 8 • Teg • 904 20 UMEÅ  
• Tel & fax 090-14 38 55 •  
ÖPPET: vardag 17-20, lördag 10-14

Vi har egen katalog på 102 sidor, som blir Din,  
om Du sätter in 65:- på vårt postgirokonto  
15 97 50-9 — skriv 'Katalog' på talongen!

Vi sänder gärna per postorder!

Detta är bara en liten del av vårt sortiment.  
På vårt övriga sortiment alltid lägsta pris!  
Hör med oss - det lönar sig!

Alltid 10% rabatt till medlem i flyg- bil- och  
båtklubbar!

\*) gäller till 15 nov el så långt lagret räcker!

	FÖRR	NU!		FÖRR	NU!
• <b>SEGELPLAN RC</b>			• <b>GOLDBERG</b>		
Blue Phoenix, spv 2000	330:-	289:-	EXTRA 300	2.470:-	1.900:-
Easy, motseglare, spv 1869	1.639:-	1.390:-	Shoestring Stunter, linstyrd	540:-	390:-
Wanderer, spv 2000	460:-	390:-	• <b>MAGNUM-motorer</b>		
• <b>ROBBE</b>			GP 15	685:-	530:-
Charter, spv 1500	1.314:-	1.096:-	GP 25	646:-	530:-
Do-it FunFly för 4,0-6,5 cc	870:-	739:-	PRO 25	958:-	814:-
• <b>MODEL-TECH</b>			GP 40	767:-	650:-
Thunderbird 25	1.030:-	790:-	• <b>IRVINE-motorer</b>		
Cherokee 25	1.030:-	790:-	25 FSR/RC ABC	819:-	640:-
Junio 25	1.210:-	949:-	• <b>SC-motorer</b>		
• <b>GREAT PLANES</b>			FS 65 4T	2.112:-	1.733:-
Patriot 40	1.460:-	1.190:-	• <b>MDS-motorer</b>		
PT-40	944:-	790:-	MDS 25 FS	902:-	766:-
Super Decathlon 40	1.418:-	1.163:-	• <b>ROSSI-motorer</b>		
Piper J3 Cub, .40-.60	1.243:-	1.032:-	35 R 60 inklusive manifold	2.135:-	1.908:-
• <b>MIDWEST</b>			• <b>RADIOANLÄGGNINGAR</b>		
Aerostar 40	1.119:-	939:-	mc-14	2.395:-	2.035:-
• <b>SIG</b>			• <b>DIVERSE</b>		
Piper J3 Cub, skala 1:4	2.359:-	1.881:-	Laddare Graupner Multilader	393:-	334:-
• <b>THUNDER TIGER</b>			Blue Stick, nybörj, 3-kan	430:-	375:-
Olympic 20T	1.259:-	981:-	Propellerbalanserare TopFlite	307:-	260:-
Super Decathlon 40	1.995:-	1.617:-	Hirobo Shuttle, inkl motor OS 32,		
• <b>US AIR CORE</b>			gyro Futaba, i fint skick		3.390:-
Colt 40 SLT	1.355:-	990:-	Saphir 60, träfärdig		800:-
• <b>MARUTAKA Dog Fight</b>			CAP-21 .40-.60, Modeltech, klar		800:-
P-51D Mustang	720:-	590:-			
• <b>SVENSKTILLVERKAD Dogfight</b>					
Focke Wulf FW-190-D9	720:-	490:-			

45 års pyssel med modellspisar säger mig, att detta är bra grejor!

**Picco**



Rolf Hagel - 10 år som  
"piccolist" firar med extra  
låga priser under 1994!



Picco - 30 år som  
fabrikant av tävlings-  
och RC-motorer!



Investera i kvalitet ... prisvärda motorer för flyg, bil, båt! ... service och reservdelar!

MODELLTEKNIK • Rolf Hagel • Box 74, 230 40 BARA • Tel 040-44 61 17 (vard 17-20)

# X-CELL

## Världsmästarhelikoptern 93-94

Vi gratulerar Curtis Youngblood till VM-titeln



### Pro Kevlar

XL-Pro som byggsats med alla option-delar. Finns även som ombyggnads-sats till X-cell 60.

X-Cell 60 6990:-

X-Cell 40 4975:-

Du har väl den fina  
X-cell katalogen



## VARIO® Rotor-Systeme Uli Streich

248 st nyheter, både  
helikoptrar och tillbehör

Sky Fox Evolution ..... 7.700:-  
Jet Ranger III ..... 2.550:-  
(passar även till andra märken) ...  
Nyhet: Mekanik 8+4 extra .. 4.995:-  
Komplett paketpriser inkl motor och  
pipa till mycket bra priser



NYHET: SkyFox Cub acrobatic 5.500:-  
Kompl m motor o pipa 7.400:- (9250:-)



NYHET: Falco Elhelikopter inkl motor o  
blad 6.350:-

## webra

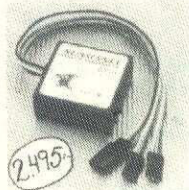
1034 Speed 40 ABC inkl dämp  
1.350:- (1.550:-)

1024 Speed 61 ring inkl dämp  
1.590:- (2.000:-)

1027 Speed 61 LS ring exkl dämp  
1.690:- (2.350:-)

**SUNDANCE**  
**MODEL PRODUCTS**  
Piezo-gyro solid state SSG-1  
vikt 40 g, 10 mA  
känslighet ställbar från sändare

2.495:-



X-cell-katalog, 40 sidor engelsk ... 60:-  
Vario katalog 190 sid engelsk ..... 150:-  
Vario-Nytt 94, 40 sidor tysk text ..... 45:-  
Webra-katalog, tillfälligt slut, ny kommer i vår  
Webra-info, blad över motorer ..... 10:-

Sätt in  
pengar  
på pg  
3 76 19-4.

Vi säljer även

Återförsäljare sökes



O.S.

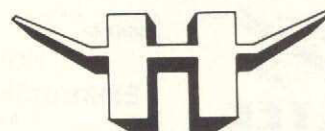
Helikopterspecialisten  
Vi hjälper nybörjare



**BGM** SYSTEM AB

Gläntans Väg 2, S-184 70 ÅKERSBERGA. Tel 08-540 243 03

Butik- och postorderförsäljning



## HOBBYTRÄ

**BALSA** **RÖDBOK**  
**FURU** **PLYWOOD**

LISTER • FLAK • FRAMKANTLIST  
BAKKANTLIST • BLOCK

PIANOTRÅD & MÄSSINGRÖR  
samt mycket, mycket annat!!

Dessutom EGEN TILLVERKNING av  
MODELLBYGGSATSER

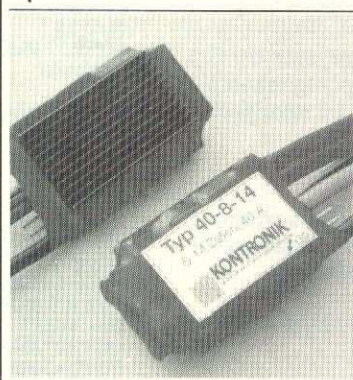
POSTLÅDA 1371 • 820 77 GNARP

Telefon: 0652 - 241 46

Telefax: 0652 - 24 200

## KONTRONIK

• mikroprocessorstyrda fartreglage för elmotorer •



- Programmerbara, anpassas enkelt till alla anläggningar och önskemål om funktion
- Extremt små & lätta (14-20 g) i utföranden för 20-50A & 6-30 celler
- Med strömförsörjning till mottagare & servon, s k BEC (upp till 5 servon) eller "optokopplade" (utan BEC, signalen från mottagaren överförs internt med ljus; mottagarens och drivackumulatorns strömkretsar är "elektriskt" skilda från varandra)
- Stort antal typer för flyg eller helikopter, spec. typer kan tas fram.

PRISER 820:- - 1.290:-

### KONTRONIK för ökad säkerhet:

Motorn kan ej startas eller starta förrän sändarspaken förts till nolläge (motor från) eller, om "startknapp" valts, denna *dessutom* tryckts in före den avsedda starten. Motorn stängs av (utom heli) så att acken ej djupurladdas (under ca 0,8V/cell) eller BEC-funktionen äventyras. Återstart kan ske. Cellantalet "mätts" varje gång som anslutning av en ack. sker; bestäms ej vid resp. programmering! Max ström elektroniskt begränsad till 100A (5 sek. sedan frånslag utan skador). BEC-typerna fyller åter en ansluten, laddad mottagarack (4 celler!) för ökad säkerhet.

Begär information, så kommer den!

KONTRONIK-reglagen  
distribueras i Sverige  
till fackhandeln av

**ORBO AB**

Lidgatan 20 • 171 58 SOLNA • Telefon 08-83 25 85



# AT-6 TEXAN



## Artikelnr TOPAC130

Spännvid: 1.763 mm  
 Vingyta: 46 dm<sup>2</sup>  
 Vikt: 3.402 - 4.536 gram  
 Vingbelastning: 73 - 98 g/dm<sup>2</sup>  
 Längd: 1.250 mm  
 Motor: .61-.91 2-takt  
 .91-1.20 4-takt  
 Radio: 4-6 kan + 4-7 servon

## WWII's populäraste Army/Navy trainer finns nu som lättbyggd och lättflugnen Gold Edition Warbird.

AT-6 Texan (eller SNJ) lärde tusentals armé- och marinflygare stridsflygning under andra världskriget och Korea-konflikten. Denna Top Flite Gold Edition byggsats är en noggrann 1:7-skalaversion av detta populära flygplan för hängivna skalaflygare. Omsorgsfull noggrannhet på alla detaljer är utmärkande för byggsatsen och framstegen inom byggsatsframställning har gjort denna AT-6 Texan till den hittills mest lättbyggda "warbirden".

- Den databaserade konstruktionen bygger på ett låssystem, där delarna passar lätt och bygget går snabbt. Top Flite kompletterar denna exakta byggt teknik med fotoillustrerade instruktioner och rullade fullskalaritningar.
- I luften är AT-6 Texan sportflygarens dröm med förlåtande flygegenskaper som ingjuter självförtroende.
- Passar upp till 1.20 cc 4-takt, men är konstruerad för att flyga bra med en .61-motor, som ryms under motorkåpan.
- I motsats till andra byggsatser, som kräver speciella landställ, passar vilka pneumatiska infällbara ställ som helst.
- Formsprutad AMS-kåpa är mer hållbar och lättare att ge bra finish än vacuumformade kåpor.
- Dekaler medföljer till såväl Army's T-6 och Navy's SNJ. SNJ-versionen, som visas här är klädd med Top Flite MonoKote aluminium, Missile röd, Cub-gul och svart.



En .61-motor utgör en idealisk drivkälla till AT-6 Texan och den kan döljas helt under motorkåpan för ökad skalalikhhet. Även avgasröret kan placeras på samma ställe som på fullskalaplanet, vilket än mer ökar skalalikheten och håller motorkåpan renare.



Den stora, vacuumformade "växthus"-huvan har ingjutna ramdetaljer liksom också alla delar och dekaler, som behövs för att få fram en realistisk tvåsitscockpit.

Det finns ytterligare skaladetaljer tillgängliga, som än mer förhöjer Texan's skala-utseende. Hör efter hos Din hobbyhandlare.



Den tredimensionella CAD-konstruktionen av AT-6-modellen säkerställer exakt passning och exceptionellt lätt bygge.



Modellflygare som tävlar i skala kommer att uppskatta byggsatsens fungerande split flaps.

For the location of the dealer nearest you, please call 1-800-682-8948, ext. 99T2.

Distributed Exclusively Through

GREAT PLANES MODEL DISTRIBUTORS COMPANY  
 P.O. BOX 9021, CHAMPAIGN, IL 61826-9021

# NYHET!

Köp direkt från oss eller hos våra återförsäljare!

**Nya JR MAX-66 super PPM computer erbjuder fina valmöjligheter mellan aerobatic och helikopter. Den nya NET-E126E-sändaren + nya NER-549X "slim line" ABC&W-mottagaren ger den omdömesgille modellflygaren ett bra system till ett vettigt ingångspris.**

### Några allmänna egenskaper ...

- Ergometriskt utformad sändare för precis fingertoppskontroll på alla kanaler.
- Justerbara, dammtäta "open gimbal"-spakar.
- Elektriska trimmar med positiv centrerung
- Vinklat bärhandtag & • anslutning för nackrem.
- Larm för urladdad sändar-ackumulator.
- Snabbt inställbar för Mode 1 eller Mode 2.
- Sex kanaler med minne för två modeller oavsett typ.
- Programmering via display visar exakt utslagens storlek.
- Servoreversering på alla kanaler med justerbar servorörelse 0-125% förenklar installation.

### Några specialiteter för aerobatic-flygaren och ...

- Mixing: skev/sidroder (snyggare svängar), höjdroder/flaps (aerobatics), flapperons (skev blir flaps), skevroderdifferentiering, flaps/höjdroder (inga trimningsproblem), för V-stjärt.

### För helikopterflygaren ...

- Automatisk mixing trottelpitch/stjärtrotor vid autorotation.
- Två trottellurvor för hovring och aerobatics.
- Tre pitchkurvor, tre trottellur- & pitchkurvpunkter.
- ATS varvtalsmixning för vridmomentkompensation.
- ATS rotor-rotationsriktningsväljare.



## Modeller & Elektronik AB

Box 184, S-332 24 Gislaved • tel 0371-107 09 • fax 0371-107 45

## Hobby-shoppen

Nygatan 30 Skellefteå  
Tel. 0910-267 66



## Bygg-tips

### RC-flyg

- Taurus plus, ARF oklädd (Scorpio) **1.776:-**  
spv 2.250 mm, för .60-1.10 2t eller .80-1.50 4t
- Piper Cub, ARF oklädd (Skyward) **1.570:-**  
spv 1.720 mm, för .40-.46 2t eller .48-.70 4t
- Skyward 40, ARF (Skyward) **1.375:-**  
spv 1.600 mm, för .35-.45 2t eller .48-.61 4t
- Skyward 40, byggsats (Skyward) **610:-**  
spv 1.600 mm, för .35-.45 2t eller .48-.61 4t
- Extra 300 (Goldberg) **2.207:-**  
spv 1.730 mm, för .60 2t eller .90-1.20 4t
- Ultimate 10-300 (Goldberg) **2.310:-**  
spv 1.370 mm, för .60 2t eller .90-1.20 4t
- North American AT-6 (Marutaka) **2.550:-**  
spv 1.875 mm, för 1.20 4t
- Paket med Skyward 40 byggsats, motor Super Tigre GS40, radio HiTec Focus 4 **2.695:-**
- Paket med Piper Cub ARF oklädd, motor Super Tigre GS40, radio HiTec Focus 4 **3.735:-**



Lär Dig bygga och flyga rätt!

## Byggskola för Radioflygare

Över 200 sidor om hur man bygger radiostyrda modellflygplan

### 179:-

#### Ur Innehållet:

- Byggplatsen
- Material
- Verktyg
- Lim
- Bygge från byggsats
- Bygge från ritning
- Vingbygge
- Stabilisator och fena
- Flygplanskropp
- Motor och tank
- Landningsställ
- Radiolninstallation
- Roderlinkage
- Skrivbordstrimming
- Ytbehandling/klädsel
- Provflygning

## Pilotskola för Radioflygare

116 sidor späckad med råd och tips för den som vill lära sig flyga radiostyrt!

- Ur Innehållet:
- Aerodynamik
- Träningsskeden
- Radiolninstallation
- Skrivbordstrimming
- Underhåll
- Grundövningar
- Flygning åttor
- Markstart
- Landningsvarv
- Landning
- Enkel konstflygning
- Säkerhet
- RC-certifikat

### 98:-



## Promo-Tech

Kundtidningar, Katalogframställning,  
Marknadsföringsmaterial, Hobbylitteratur  
Tel: 0910-267 66

Sätt in beloppet på postgiro  
**629 23 55-2**  
och skriv på talongen  
vilken bok som avses.  
Båda böckerna 250:-

# SKYWARD & HITEC



Det är nu Du skall passa på att börja flyga radiostyrt. Du som kan flyga kan passa på att skaffa en vacker skalakärra. Det kommer nog aldrig mer att bli

## så fantastiskt billigt

att skaffa sig ett fint plan i ARF-utförande (Skyward 40 finns också som byggsats). Välj mellan SkyWard i 25, 40, 60, 80 eller 120 storlek och PiperCub J3 i 25 eller 40 storlek.

Listan nedan visar butiker i Norge & Sverige som erbjuder Skyward & PiperCub till "fantastiska priser". Erbjudandena varierar mellan butikerna men omfattar ofta paket med SuperTigre motorer & Hitec Focus radio:

**Arendal** TekniskHobby 37025799 **Asker** AskerHobby 66902011 **Bjærrød** SkåneHobby 046-47114 **Eskilstuna** RCHobby 016-121218 **Falun** KBs RC Hobby 023-25866 **Genarp** Romele 040-480689 **Göteborg** Hobbycenter 031-459401 **Helsingborg** Hobbycenter 042-131848 **Huddinge** Hobbymagasinet 08-6899090 **Jönköping** JutaholmsHobby 036-128777 **Karlstad** RC-biten 054-565793 **Klippan** Hobbygården 0435-10322 **Kristiansand** BT Hobby 38023710 **Kristianstad** Havannamagasinet 044-110839 **Malmö** BossesHobby 040-291120 **Mora** Lek&Hobby 0250-11185 **Narvik** Modell&Hobby 76942495 **Norrköping** Lekhuset 011-188891 **Oslo** Modellhobby 22442015 **Partille** KempesHobby 031-368150 **Ronneby** Racing&Hobbyshopen 0457-12344 **Skellefteå** Hobbyshopen 0910-26766 **Stockholm** Wentzels 08-240790 **RoffesModellflyg** 08-333044, **SödersRC** 08-6436787 **Trollhättan** Tubra 0520-13545 **Västerås** ArosHobby 021-131060, **Zetterlunds** 021-131491 **Umeå** Slöjd&Hobby 090-144402, **Stenberg'sHobby** 090-141870 **Ystad** RC Hobby 0411-16245 **Ångelholm** VaruhallenHobby 0431-14332 **Örebro** HåkansHobby 019-226613

PS. Vi vågar inte visa några priser i annonsen men vi vågar lova att ett besök i butiken kommer att göra Dig glatt överraskad över pris & kvalitet!



AB SLOTCAR BOX 9033 126 09 HÄGERSTEN 08 - 681 19 55



# Thunder Tiger GP. Andra sportmotorer blir inte bättre. Bara dyrare.

Har Du något annat förutom modell-flyget att lägga pengar på? En ny CD? Biljetter till matchen? Kanske en glad kväll med gänget?

Vi trodde väl det.

Därför introducerar vi Thunder Tiger GP motorer. Kraftfull design, med all kvalitet från våra Pro-motorer, men med ekonomiska aspekter för att Du ska spara pengar.



Speciell ytbehandling bekämpar flakor. Att plätera ett mässingfoder är en svår och dyrbar affär. Men när det är av största vikt för Din motors egenskaper duger inga osäkra genvägar. Faktum är att vårt nickelbelag på ABC-cylinderfodren är mer än 4 gånger tjockare än vad andra fabrikat använder, bara för att förhindra alla risker att pläteringen ska flagna även vid extrem hetta.

## Kvalitet rakt igenom

En snabb titt på en GP-motor i Din hobbyaffär, bekräftar att detta inte är någon vanlig sportmotor.

Med den mest automatiserade produktionen i världen, blir våra motorer destinerade att se bättre ut. Gjutningar av ultra-tät aluminiumlegering, därefter maskinbearbetade till glänsande finish.

Även om utsidan ser bra ut, kommer Du att bli lika imponerad om Du någonsin behöver titta inuti motorn. Precisionsbearbetad vevaxel i en del.

Speciallegerad vevstake med dubbla bussningar

Och kolven, tillverkad med 0,0025 mm tolerans av perfektion, ger enastående tätning.

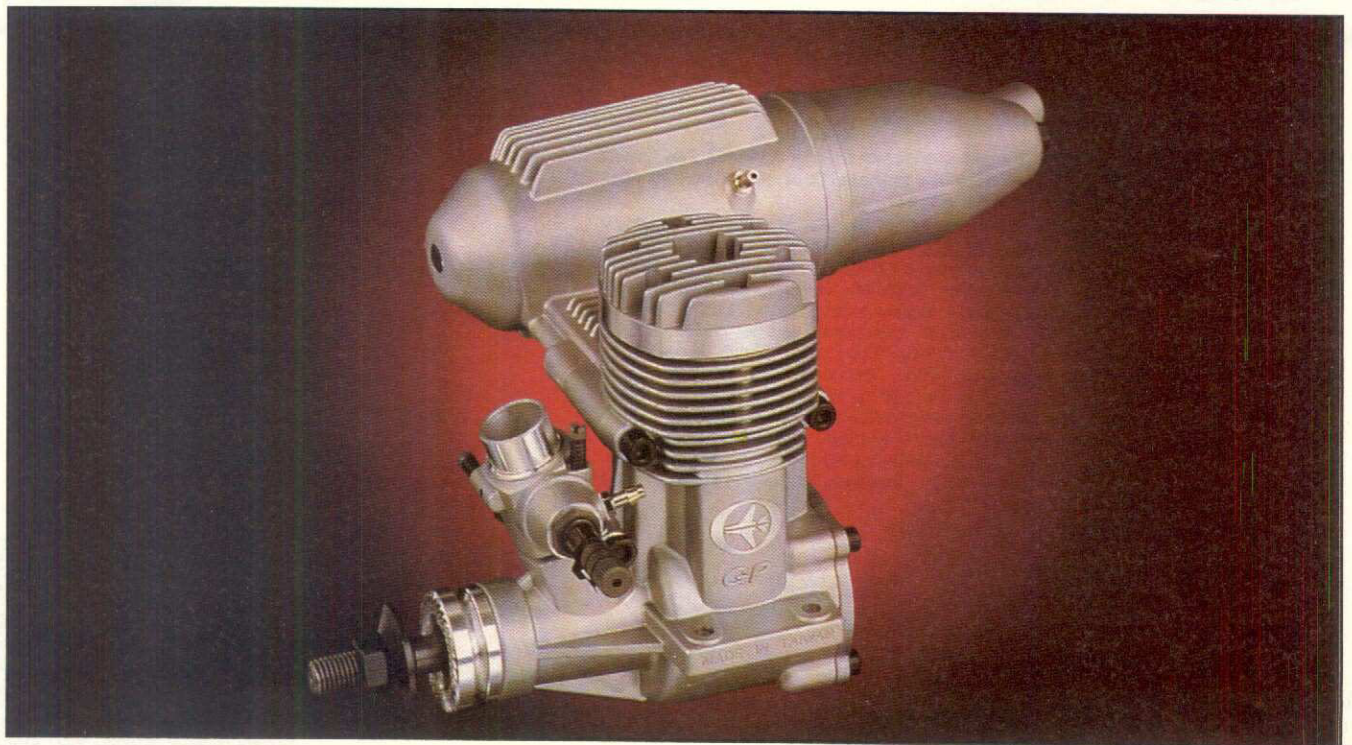
För mer kraft. Och lättare starter.

## Utveckling och framtid

Med modernaste teknologi i utvecklingsarbetet, lett av motorgeniet Mr. Kazuhiro Mihara och en maskinpark som saknar motstycke bland modell-motortillverkare, kompletterat med seriös reservdelsförsörjning i Sverige garanteras Du en motor att lita på, nu och i framtiden.



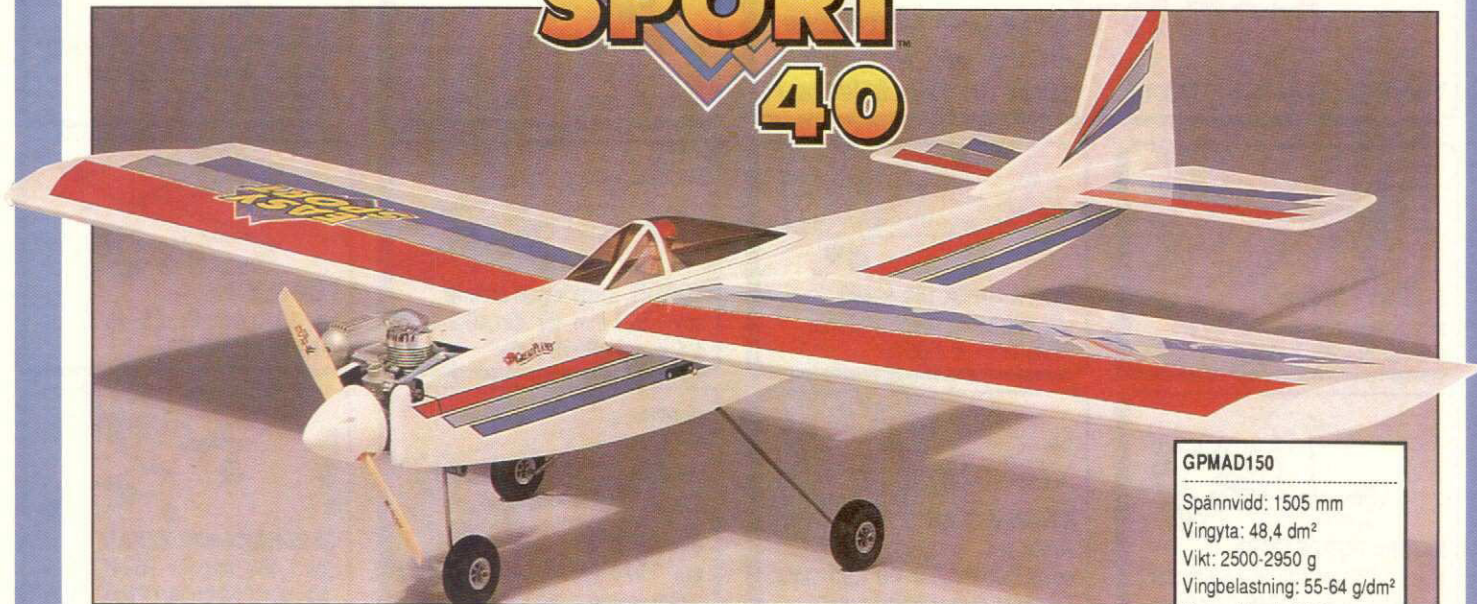
Thunder Tiger-motorerna hette tidigare Magnum och är helt kompatibla vad gäller reservdelar för resp. motortyp.



Thunder Tigers bronslagrade GP-motorer finns i 10, 15, 25, 40 och 65 storlek

HOBBYBORGEN AB

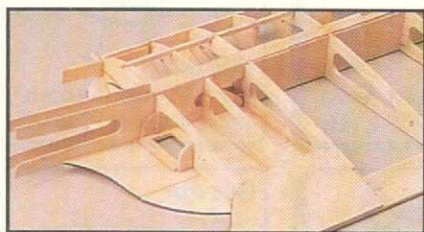
# EASY SPORT 40



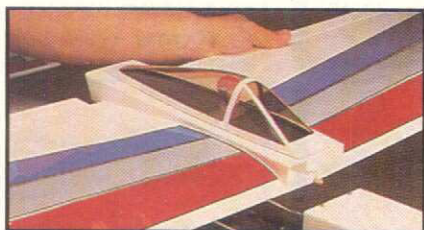
#### GPMAD150

Spännvidd: 1505 mm  
Vingyta: 48,4 dm<sup>2</sup>  
Vikt: 2500-2950 g  
Vingbelastning: 55-64 g/dm<sup>2</sup>  
Kroppslängd: 1270 mm  
Motor: .35-.46 2-takt eller  
.48-.80 4-takt  
Radio: 4-kanals

## Det perfekta steget från nybörjarmodellen!



Byggsatsen är konstruerad enligt ett låssystem, som är idealiskt för oerfarna byggare. Vingens fram- och bakkant är färdigformade med sprygel-uttag för problemfritt bygge.



För att underlätta monteringen av skuldervingen byggs vingutfyllnaden allra först som en del av kroppen. Den tas sedan bort och monteras på vingen för perfekt passning vinge-flygplankropp.



Easy Sport 40 satsen innehåller en vacuumformad dropphuv av högsta kvalitet liksom också många andra dekordetaljer, som erbjuder en högre grad av realism än många andra sport/trainermodeller.

Med den prisvärda Easy Sport 40 kan nybörjare med någon erfarenhet lära sig att flyga manövrar som annars utförs av de verkligt kunniga!

Denna framsynta och lättbyggda Great Planes konstruktion erbjuder ett extremt lugnt och trainerliknande uppträdande ... men med förmåga att tillfredsställa önskemål på upphetsande aerobaticflygning.

- Datorkonstruerad med låg vingbelastning och ideala proportioner för att ge stabilitet även vid låga farter.
- Skuldermonterade vinge med nästan symmetrisk vingprofil erbjuder större manövrerbarhet än "första-modellen".
- En högkvalitativ Great Planes-konstruktion med noggrann och fotoillustrerad instruktion förenklar bygget.
- Satsen omfattar ett stadigt huvudställ i 5 mm pianotråd och alla delar som krävs för ett trepunktsställ — plus instruktioner hur man utrustar modellen med sporre (delar tillgängliga separat)



"Easy Sport 40 är modellen för alla som vill ta steget upp från nybörjarstadiet.

Vi konstruerade denna modell för att ge möjlighet att lära sig utföra mer avancerade manövrar — och samtidigt erbjuda säkerhet i låga farter för att göra träningen verkligt riskfri"

*Don Anderson*

Don Anderson  
President and Founder  
Great Planes Model Manufacturing

Distributed Exclusively Through

**GREAT PLANES**  
GREAT PLANES MODEL DISTRIBUTORS COMPANY  
P.O. BOX 9021, CHAMPAIGN, IL 61826-9021

# Natans Hobby

Sveriges närmaste butik- aldrig längre bort än Din telefon!

Telefon 0340-66 00 66



**FLAIRs SUPER CUB**  
spv 1.850 mm, för .25-.40  
4-kanals radio • PRIS 1.065:-

**BI-FLY 25 & BI-FLY 60 • 4-kan**  
spv 910 mm resp 1220 mm  
PRIS 595:- & 915:-

**LO BOY • trainer**  
spv 1.420 mm, för .32-.40 2-T  
4-5 kanal • PRIS 725:-

**RC-TRAINER 180 & 240**  
spv 1800 mm resp 2400 mm  
PRIS 795:- & 1.550:-

**TURBO, midvingad trainer**  
spv 1.520 mm, för .42-.40 2-T  
4-5 kanal • PRIS 725:-

**FUN-FLY**  
spv 1370 mm, för .25-.40 2T  
4-kanal • PRIS 575:-

**FLAIRs PUPPETEER**  
spv 1.525 mm för .30-.60-motor  
4-kanals radio • PRIS 1.045:-

**STAMPE SV4b**  
skala 1:4  
spv 2.090 mm för .60-1.20-motor  
4-kanals radio • PRIS 1.450:-

**MAULE M-5**  
spv 1.676 mm, för .40-.60, färdig vinge, 4-kan radio • PRIS 1.130:-

**Sk16 HARVARD TEXAN**  
spv 1.480 mm, för .36-.46 2T el .40-.60 4T • 4-kanal • PRIS 1.350:-

**FLAIRs SE5a**  
spv 1300 mm för .30-.50-2T el .45-.61 4T • 4-kanal • PRIS 1.015:-

**J8 GLOSTER GLADIATOR**  
spv 1.650 mm, .10 cc 2T/20 cc 4T  
Glasfkr + färd vinge • PRIS 2.600:-

**ROBIN TIARA**  
spv 1.500 mm, .40-motor, färdig vinge, 4-kan radio • PRIS 1.185:-

**HOOLIGAN**  
spv 1.370 mm, för .40-.60, färdig vinge, 4-kanal • PRIS 990:-

**FLAIRs FOKKER D VII**  
För .48-.80/4-T el .40-.61/2-T  
4-kanals radio • PRIS 1.250:-

**FLAIRs LEGIONAIR**  
Spv 1.320 mm, för .25-.40 2-takt  
4-kanals radio • PRIS 960:-

**ZERO SEN**  
spv 1.525 mm, för motor .40-.45 • 4-kanals • PRIS 1.150:-

**P-51 MUSTANG**  
spv 1.410 mm, vikt 2.100 gram  
för .40-motor • PRIS 1.095:-

**FLAIRs BARONETTE**  
spv 1.245 mm, för .25-.40 2-takt  
4-kanals radio • PRIS 1.015:-

**EXTRA 300 •**  
spv 1.729 mm, för 1.20 cc, glasfiber-kåpa, kolfiberställ • PRIS 1.740:-

**SUKHOI SU-26**  
spv 1.525 mm, för 1.20 cc, glasfiber-kåpa, kolfiberställ • PRIS 1.650:-

**SUPERMARINE SPITFIRE**  
spv 1.420 mm, för .40-.45-motor  
4-kanals radio • PRIS 825:-

**IRVINE 2-taktare**  
Lev med ljuddämpare & kullager (utom 20 RC & 25 RC • Irvine-motorer finns även i marinversioner & diesel.

**Några prisexempel:**

Irvine 20 RC	565:-
Irvine 20 ABC	650:-
Irvine 25 RC	575:-
Irvine 25 ABC	750:-
Irvine 36 ABC	945:-
Irvine 40 Sport	795:-
Irvine 40 ABC	830:-
Irvine Q40 tyst	1.050:-
Irvine SP40 pylon	1.175:-
Irvine 46 Sport	850:-
Irvine 46 ABC	920:-
Irvine Q72 tyst	1.350:-

**LASER**  
Handgjorda fyrtaktsmotorer av allra högsta kvalitet. Levereras cirka 3 veckor efter beställning.

**Encylindriska**

LASER 70 RC	11,8 cc 2.995:-
LASER 80 RC	13,1 cc 3.125:-
LASER 100 RC	16,4 cc 3.490:-
LASER 150S RC	25 cc 4.950:-
LASER 160 V-twin,	26,2 cc • 6.300:-
LASER 200 V-twin,	32,8 cc • 6.500:-
LASER 300 V-twin,	50,0 cc • 8.800:-

**DIGIFLEET RC**  
Leveras alltid med 4 servon, ackar till mottagare + sändare + laddare.

4-kan, XP/IFM	2.750:-
6-kan, XP/IFM	3.550:-
7-kan, XP/IFM	3.900:-
7-kan, PCM	4.200:-

# En Warbird **EZ** 3D i vinter?



## B-25 Mitchell



Träbyggsats för den kräsne, motorkåpor i aluminium och färdigformade huvor.  
Spännvidd 1800 mm  
Motor 2 x .40-.46 2-takt  
2 x .40-.48 4-takt



Färdigbyggd, välflygande!

## Curtiss P-40

Spännvidd 1500 mm  
Motor .40-.46 2-takt  
.60-.90 4-takt

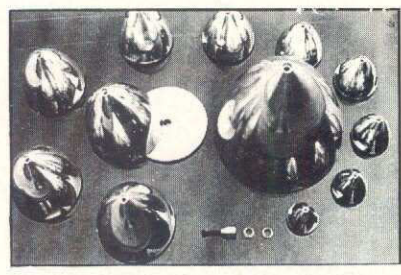


## P-39 Airacobra

Spännvidd 1495 mm  
Motor .40-.46 2-takt  
.60-.90 4-takt

## F6F-3 Hellcat

Klassisk jaktkärra i en fint förarbetad träbyggsats med motorkåpa i ABS-plast och glasklar huv.  
Spännvidd 1625 mm  
Motor .60-.90 2-takt  
.90-1.20 4-takt

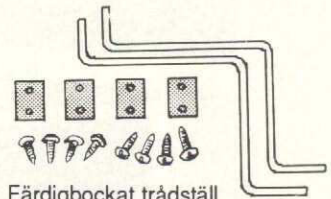


Nu finns det aluminiumspinnare från Model-Tech också! Finns i storlekar från 1,5 tum till 4 tum.

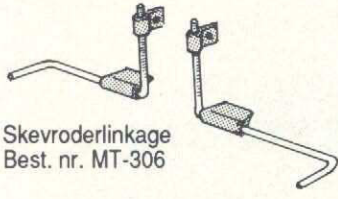
## Model-Tech är inte bara flygplan!



Färdigbockat landningsställ i aluminium för .40-modeller.  
Best. nr. MT-308

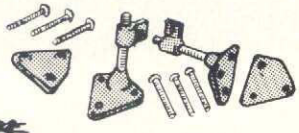


Färdigbockat trådställ för vingmontage .20-.40-storlek  
Best. nr. MT-307

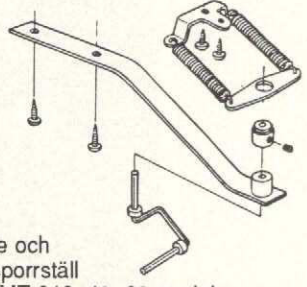
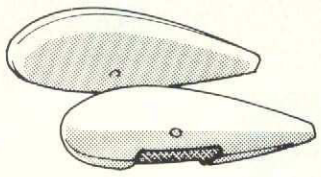


Skevroderlinkage  
Best. nr. MT-306

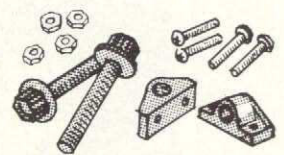
Justerbara roderhorn  
Best. nr. MT-303



Hjulkåpor i vit mjukplast  
Best. nr. MT-310 .40-.60-storlek  
Best. nr. MT-311 .60-1.20-storlek



Fjädrande och styrbart sporrställ  
Best. nr. MT-313 .40-.60-storlek  
Best. nr. MT 313B .20-.40-storlek (mindre)



Vingfästnings-sats med greppvänliga nylonbultar.  
Best. nr. MT-304



# GENERALAGENT MODEL-CRAFT

Rundelsgatan 16 • 211 36 MALMÖ  
Tel 040-714 35 • Fax 040-12 97 05

FINNS I ALLA  
VÄLSORTERADE HOBBYAFFÄRER!



# Scorpio ä

Lika bra och välflygande som de bästa, med samma priser! Samma pris för alla modeller av samma typ, som regel träfärdiga kroppar och vingar av högsta klass!

Persson Kurt  
Soldatvägen 22  
291 35 Kristianstad

L316  
6842

33 94 pre



N. 2028  
N. 2028/A®  
Aeromodello radiocomandato  
Flugmodell für Funkfernsteuerung  
Model d'avion télécommandé  
Radio Controlled Model Aircraft




1560 mm	↔	62 1/2 inches
1160 mm	↔	46 1/2 inches
41,30 dm <sup>2</sup>	↔	512 sq. in.
7,58 dm <sup>2</sup>	↔	97 sq. in.
48,88 dm <sup>2</sup>	↔	609 sq. in.
2200-2800 g	⬇	76-96 oz.
45-57 g/dm <sup>3</sup>	⬇	17-22 oz./sq.ft.
5-7 cc	⬇	35-45 cu. in.
3-4 can.	⬇	3-4 ch.

Fråga oss efter SCORPIO-försäljningsställen!



N. 2032  
Aeromodello radiocomandato  
Flugmodell für Funkfernsteuerung  
Model d'avion télécommandé  
Radio controlled model aircraft




2250 mm	↔	90 inches
1470 mm	↔	59 inches
67,5 dm <sup>2</sup>	↔	836 sq. in.
15,5 dm <sup>2</sup>	↔	192 sq. in.
83 dm <sup>2</sup>	↔	1028 sq. in.
5-6000 g	⬇	172-206 oz.
60-72 g/dm <sup>3</sup>	⬇	23-28 oz./sq. ft.
Naca 2418 mm	↔	Naca 2418 mm
10-13 cc 2T	⬇	60-80 2S
13-20 cc 4T	⬇	80-120 4S
5-6 can.	⬇	5-6 ch.