

# MODELLFLYG



**4** 1964

# Digital Edition Magazines.

This issue magazine after the initial original scanning, has been digitally processing for better results and lower capacity Pdf file from me.

The plans and the articles that exist within, you can find published at full dimensions to build a model at the following websites.

All Plans and Articles can be found here:

Hlsat Blog Free Plans and Articles.

<http://www.rcgroups.com/forums/member.php?u=107085>

AeroFred Gallery Free Plans.

<http://aerofred.com/index.php>

Hip Pocket Aeronautics Gallery Free Plans.

[http://www.hippocketaeronautics.com/hpa\\_plans/index.php](http://www.hippocketaeronautics.com/hpa_plans/index.php)

**Diligence Work by Hlsat.**





## Superheterodyne - Heltransistoriserade - Relälösa = Kvalitetsaggregat

TMS TRANSMITTER Multi-Stimultan 10-kanalsändare. Högeffektiv, strömsnål. Kr. 690: —

ZR-10 RECEIVER 10-kanalmottagare, selectiv, superheterodyn, multi-simultan Kr. 460: —

Citizen Ship  
10-kanalaggregat har provflygits av ing. Rolf Dilot, som säger: "— ett av de bästa multi-aggregat jag provat — simultaneffekten är fantastisk, absoluta toppen".

### ←RL-6 RECEIVER

6-kanal hel-  
transistoriserad,  
relälös, selectiv  
superheterodyn  
ton-mottagare  
Kr. 317: 50



### ←TNA TRAN- SISTORISE- RAD SERVO

lämplig för si-  
doroeder, motor-  
kontroll och  
trim.  
Kr. 149: 50

TCA TRAN-  
SISTORISE-  
RAD SERVO  
"Cam action"  
servo lämplig  
för höjd- och  
skevroeder.  
Kr. 158: 50

←SL-6 TRANSMITTER  
6-kanal heltransistoriserad  
högeffektiv ton-sändare.  
Kr. 432: 50

Komplett 6-kanalanläggning  
med sändare SL-6, mottagare RL-6 och  
3 TNA-Servos Kr. 1.095: —

Dessa aggregat kunna erhållas i följande frekvenser: 27.045, 27.095, 27.145 & 27.195 MHz.

### ←RSH RECEIVER

Marknadens  
minsta 1-kanal  
relälös super-  
heterodynmotta-  
gare.  
Kr. 199: 50

### ←LT "3" RECEIVER

Populär 1-kanal  
superregenerativ  
ton-mottagare.  
Kr. 129: 50

### ←SPX TRANSMITTER

1-kanal heltransistoriserad  
ton-sändare. En synnerligen  
utmärkt sändare för  
R/C-flyg. Kr. 229: 50

### ←TTX TRANSMITTER

1-kanal heltransistoriserad  
tonsändare i miniatyrfor-  
mat. En mycket trevlig  
sak för bärareggregat.  
Kr. 169: 50

## Köp billigt! - Lagerrensning

Byggsatser:	R/C-material:
Smog Hog R/C .. 97:—	OS 8-kanal sändare &
Ashtro Hog R/C .. 65:—	mottagare ..... 495:—
Tauri R/C ..... 75:—	Telecont 3-kan.sänd. 175:—
Taurus R/C ..... 125:—	Telecont 3-kan.sänd. 145:—
Mu 126 R/C-mod.	OS 1-kan. Minitron
OMU ..... 25:—	sändare ..... 75:—
Robbe RB3 R/C-bil 37:50	OMU 1-kan.sänd. A-2 68:—
Robbe Pilot roderm. 15:—	OMU 10-kan.sänd.
Telecont roderserv. 20:—	Multi ..... 335:—
Bonner Varicomp. .. 31:—	OMU 4-kan. reläsat 38:—
Atlas servo ..... 59:—	OMU Mott. Multi-
Unitrac pulsbox ... 40:—	contr. .... 126:—
Propomatic servo .. 30:—	OMU 8-kan.sänd. &
	mott. .... 270:—
	OMU 1-kan.sänd.
	byggs. .... 16:50

Passa på medan sorteringen är störst — ange reservnum-  
mer om någon vara skulle vara slut.

..... st. MODELFLYGKatalog .. 2:75

## Sven E Truedsson

Modellflygindustri  
Storgatan 25, Malmö C

Namn .....

Adress .....

Postadress .....



## MODELLFLYGNYTT

Organ för Sveriges  
Modellflygförbund.

Anslutet till Kungliga  
Svenska Aeroklubben

Redaktör och  
ansvarig utgivare:

Valter Johansson  
Hångeryd  
LAMMHULT  
Tel. Fraggahult 45

Tidningsstyrelse:

Sune Persson  
Christer Söderberg  
C-E Aunér

Redaktionskommitté:

Göran Alseby  
Lennarth Larsson

SMFF:s exp.

Tycho Brahegatan 35  
LIMHAMN  
Telefon: 040/516 62.

Civiltryckeriet i Köping  
AB 1964.

### Omslagsbild

är tagen på Modellsportens Dag i Stockholm för ett par år sedan. Modellen — en PT 19 — tillhör Björn Björk och flygare är Sten-Åke Grahn.

# Modellflygning på Skarpnäck

Stockholms Stads Idrotts- och Friluftsstyrelse har meddelat, att modellflygverksamhet icke får äga rum på fältet under de tider som disponeras för segelflyget. Anledningen torde vara den okontrollerade flygning som pågått och som medfört allvarliga säkerhetsrisker för segelflygskolningen.

Kvalificerade modellflygklubbar har alltså möjligheter att efter särskilt tillstånd av Idrottsstyrelsen få hålla till på fältet.

Vidare har Idrottsstyrelsen påtalat det störande högfrekventa bullret från en del av modellerna. Hälsovårdsnämnden har på grund av de täta klagomålen från villaägare i grannskapet under våren företagit en bullermätning, av vilken framgår att modellflygarna åstadkommer störningar på en nivå jämförbar med den som förorsakas av motorfordonstrafiken på vägarna runt fältet.

Bullermätningen har synbarligen företagits vid en synnerligen ogynnsam tidpunkt, dvs före lövsprickningen. Nu, några veckor senare, torde lövverket runt fältet verka som en ganska effektiv bullerdämpare.

Det finns emellertid anledning att erinra modellflygarna om att ljuddämpare numera konstruerats för ett flertal motorer. SMFF-klubbarna kan göra sin sport en stor tjänst genom att införa tyst trafik.

## Så här flyger man ett stuntplan

Detta är sista avsnittet i serien och den behandlar själva flygningen.

Stuntprogrammet består i huvudsak av olika kombinationer av antingen bunt-looping eller fyrkantbunt-looping. Om man således behärskar looping, bunt och ryggflygning ska man i princip kunna utföra stuntprogrammet. Jag tänker här inte redogöra i detalj för utseendet på varje manöver, utan mera gå in på träningstekniska och flygtekniska detaljer. Som illustration tjänar figurschemat över AMA-programmet. Den som vill veta mer om programmet kan rekvirera ett regelhäfte mot 35 öre i frimärken hos Sveriges Modellflygförbund, Tychobrahegatan 35, Limhamn.

Stunt är tyvärr en klass som många startar på fel sätt. Ofta är det så, att den förhoppningsfulla modellflygaren just passerat nybörjarstadiet och nu vill pröva något riktigt fräsigt. Han studerar en hobbykatalog och fastnar för en stor, elegant 35-stunter. Efter två månader är bygget avklarat och första provturen väntar. Det blev tyvärr också den sista, ty vår modellflygare försökte göra en looping som han sett "de stora grabbarna" göra. Vad man skall göra är alltså att låta den stora, fina kärran hänga på väggen, även om det suger i handen, och istället bygga ett enkelt plan med helbalsavinge för någon mindre motor. Detta plan skall

huvudsakligen användas för att lära sig göra looping, bunt och ryggflygning. Att det kommer att bli markvisitationer under denna lärofas kan ni bli övertygade om.

Min åsikt om den minst tårbestänkta vägen att bli en skicklig stuntflygare ser ut så här:

1. inlärnin g av looping, bunt och ryggflygning med mycket enkelt och starkt plan, försett med ganska stor helbalsavinge och 1.5—2.5 cc motor.
2. inlärnin g av samtliga "rundmanövrer" i programmet med enkel stunttrainer såsom "Buntie" i förra numret av MFN.
3. inlärnin g av trekant- och fyrkantmanövrer med riktigt tävlingsplan utrustat med flaps. Med detta plan skall också manövrerna finslipas.

Vi börjar alltså med balsatrainern och skall först lära oss looping. Utgångsläget är när planet befinner sig på läsidan av cirkeln på 4 m höjd, då man drar höjdroder, dock inte riktigt fullt. Höjdroderutslaget hålles kvar till planet gått runt i loopen, varpå man ger neutralroder och går ut i planflykt igen. Nu tränar man loopen så att man kan göra den både stor och liten samt påbörja den från lägre höjd. Kom ihåg att det inte går att göra mer än c:a 10

looping förrän linorna börjar glida kärvt mot varandra.

Problemet med ryggflygning är att man måste flyga med omvända roderutslag, dvs när man ger höjdroder dyker planet och när man ger dykroder stiger planet. 9 nybörjare av 10 flyger i marken under den första ryggeflygningen, även om de känner förhållandet med omvända roderutslag. Ryggeflygningen börjas som en snäv looping från låg höjd, men just när man passerat toppen, släpper man efter på höjdrodret, flyget en kort bit på rygg, varpå man ger **kraftigt** dykroder. Planet kommer att flyga som visas längst upp t. v. i fig. 1. Genom att vänta längre och längre med att ge dykroder kommer ryggeflygningsdelen att bli längre och längre och snart har man gjort ett helt varv på rygg.

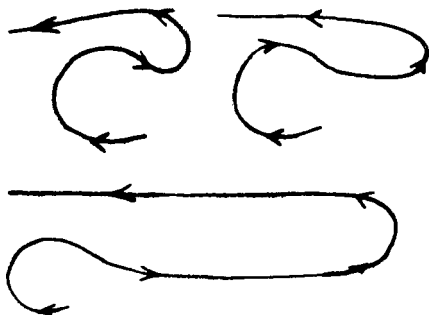


Fig. 1.

Rygeflygningen skall nu tränas mycket så man kan göra den på låg höjd och hur länge som helst.

Nu är det ingen konst att klara av bunt. Utgångsläget är som för looping fast man börjar från ryggläge och ger dykroder. När planet fullbordat en hel bunt ger man neutralroder och går ut i ryggeflygning igen.

När man nu behärskar dessa manövrer skall man gå över till den stora trainern för att träna programmets

rundmanövrer. En liten varning dock: ta det lugnt i början även med denna modell då det är stor skillnad att flyga ett stort och litet plan.

Nu är de också dags att tänka litet allvarligare på vindens inverkan på manövrerna och för den skull inför jag den s. k. "klockmetoden" enligt fig. 2, där flygcirkeln indelas i "klockslag" och där kl 12 alltid ligger mot vinden.

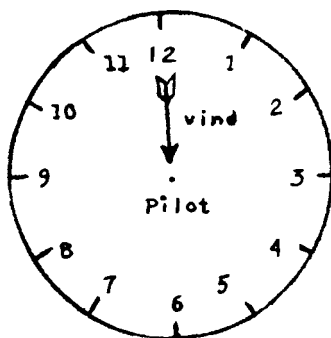


Fig. 2.

### Looping

För att börja med looping skall den ligga kl. 5, därför att planet skall få litet hjälp av medvinden i toppen av loopen, där annars farten blir låg. Träningen nu går ut på att få loopen rund, då dess lägsta del skall ligga på c:a 2 m höjd, dess högsta del på 45° nivå. Med denna nivå menas den höjd planet befinner sig på, när linorna bildar 45° vinkel mot markplanet. Eftersom man håller handtaget på ungefär 1 m höjd, blir 45° nivån

$$1 + \frac{R}{\sqrt{2}} = 1 + \frac{R}{1,4},$$

där R = linlängden.

Med en linlängd av 20 m blir alltså

$$45^\circ \text{ nivån } 1 + \frac{20}{1,4} = 15 \text{ m.}$$



*Bunt* (inverterad looping)

Samma sak tränas med buntarna med den skillnaden att de placeras kl. 7.

### *Ryggflygning*

Ryggflygning tränas så att höjden ligger på c:a 2 m med så små höjdvariationer som möjligt.

### *Liggande åtta*

Den första sammansatta manövern man tränar är liggande åtta, där loopingdelen lägges kl. 7 och buntdelen kl. 5. Denna placering strider tyvärr mot principen att planet skall få fart-hjälp av medvinden i manövern högst delar men är i detta fall den gängse förekommande då det anses vara bäst att ha nosen pekande uppåt i övergången mellan de båda öglorna. Träna så att öglorna efterhand blir lika stora och att planet i övergången mellan öglorna befinner sig i vertikalt läge.

### *Stående åtta*

Denna manöver skall enligt de nyaste bestämmelserna påbörjas på 45° nivån. Då detta är en nyhet, kan man inte med säkerhet fastslå läge och utförande, men jag skulle tro att placering kl. 6 är bäst och att man skall börja med loopingöglan. När man börjar träna denna manöver, skall man gå in på lägre höjd än 45°, så att loopingöglans högsta del kommer att överskrida 90°. På så sätt kommer man att få litet mer utrymme för buntdelen och riskerar inte att buntan kommer i kläm mot marken. Efterhand försöker man få öglorna lika stora, planets läge horisontellt i övergången mellan öglorna och den översta öglan att ligga lodrätt ovanför den undre. Åttan skall alltså luta.

### *Åtta över huvudet*

Denna åtta påbörjas kl. 12 med stigning tills planet befinner sig mitt över

pilotens huvud, då man ger höjdroder och gör en högt liggande loopingögla åt höger. När planet fullbordat öglan och ånyo passerar över huvudet ger man dykroder och gör en högt liggande bunt. I denna manöver slaknar gärna linorna i motvindsdelarna, varför det inte bör blåsa alltför mycket de första gångerna. Enligt reglerna får denna manöver ej gå ned under 45° nivån men i början är det lättare om man låter den gå ned litet lägre. Vad som mest skall tränas är att få centrum av åttan mitt över huvudet, öglorna lika stora och så småningom öglornas lägsta del att ligga på 45° nivån.

### *Fyrklövern*

Denna är den mest komplicerade av rundmanövrerna, men skall inte bereda några större problem för den som redan behärskar de övriga rundmanövrerna. Man skall placera den kl. 6 och tyvärr blir även i detta fall vindhjälp i de översta delarna av manövern felaktig, men detta går inte att göra något åt pga manövern geometri. Ingången i manövern sker från 45° nivån, men de första gångerna går man in högre för att inte komma i konflikt med marken under manövern låga delar. Likaledes får det inte blåsa mycket de första gångerna pga linslakningstendenser speciellt i den högt liggande buntöglan nr 3 i fyrklöverfiguren på figur-schemat). Denna manöver tränas speciellt på att få övergångarna mellan öglorna vågräta resp. lodräta samt att få öglorna lika stora.

När man nu kommit så här långt, är det dags att ta ned det stora, fina tävlingsplanet från väggen för att lära sig de resterande manövrerna. Även nu är det bäst att ta det lugnt i början och köra igenom rundprogrammet ett par gånger så att man lär känna planets reaktioner ordentligt.

### *Dubbel wing-over*

Denna manöver skall man inte ge sig på om man har dåligt drag i motorn, då risken för linslakning i stigningarna är stor. Man startar manövern precis kl. 12 med en stigning. Om man inte startar kl. 12 kommer planets läge under stigningen att bli snett enl. fig. 3, där läget är sett inifrån cirkeln.

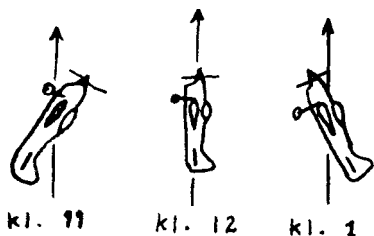


Fig. 3.

Övergången till ryggflygningen skall i början ligga på över 4 m, då detta är ett av stuntprogrammets haverifarligaste. Den andra stigningen påbörjas precis kl. 6 för att undvika sned stigning. Så småningom skall man lägga övergångarna till plan- och ryggflygning ned till c:a 2 m och försöka få hörnen så fyrkantiga som möjligt.

### *Fyrkant looping*

Denna lägges på samma ställe som den vanliga loopen och har samma höjdbegränsning som denna. I princip utföres fyrkantsloopingen genom att man snabbt drar lagom mycket höjdroder och snabbt neutralställer rodret igen, efter ett kort ögonblick drar man snabbt nytt höjdroder osv. Problemet är att dra lagom mycket roder i rätt ögonblick och att tidsmarginalerna är mycket små inser man när man räknar fram den tid planet befinner sig på något av de raka benen: det är bara 0,5 sekunder för ett normalt plan. När man nu skall träna denna manöver börjar

man med att bara ta de två första hörnen och sedan gå ut i ryggflygning. När detta går efter belåtenhet, förbereder man sin första hela fyrkantlooping genom att gå in på c:a 4 m höjd, göra första delen som tidigare och avsluta med de två återstående hörnen. De första fyrkantloopingarna man gör brukar vara sneda och buckliga, men man skall inte misströsta: det har aldrig funnits någon, som kunnat göra dessa manövrer snygga från början. Så småningom sänker man loopen och koncentrerar sig på att få de raka benen vågräta resp. lodräta.

### *Fyrkant bunt*

Denna manöver skall enligt reglerna påbörjas från 45° nivån med en dykning men då detta är rätt otäckt, gör man ingången som för vanlig bunt, dvs från ryggläge. Liksom för loopen gör man nu enbart de två första hörnen och går sedan ut i planflykt. Snart gör man även de återstående hörnen och när man tycker att man behärskar hela manövern, börjar man med att göra ingångarna från 45° nivån.

### *Triangellooping*

Placeringen är densamma som för vanlig looping och man låter de första gångerna det övre hörnet ligga högre än 45°. Dykbenet är otäckt, då man flyger snett nedåt, bakåt, varför det är lämpligt att i början gå ut i planflykten på c:a 4 m höjd.

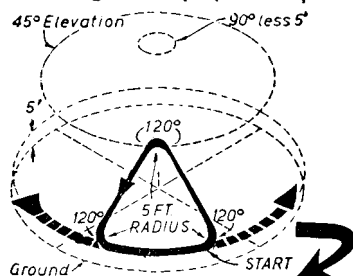
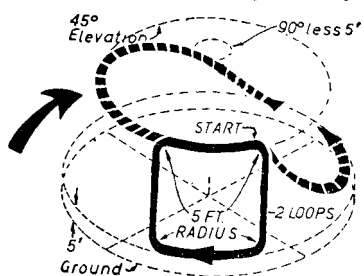
Efter hand tränar man på att få skarpa hörn, benen som i en licksidig triangel och speciellt försöka dra ut dykbenet ända ned i sista hörnet.

### *Liggande fyrkant-åtta*

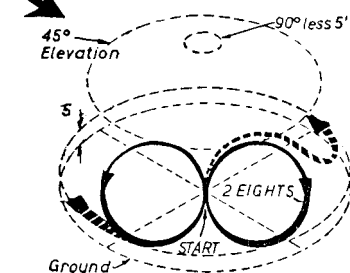
Lägges på samma ställe som vanlig liggande åtta och enda skillnaden är att öglorna är fyrkantiga. I denna manöver är det många riktningar att hålla reda på men eftersom man behärskar



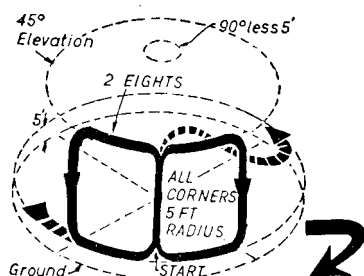
**Consecutive Outside Square Loops    Consecutive Inside Triangular Loops (Two Required).**



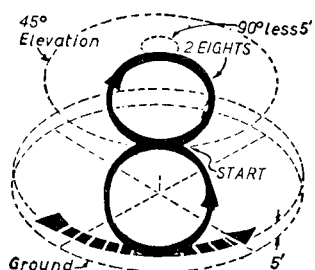
**Horizontal Eights (Two Required).**



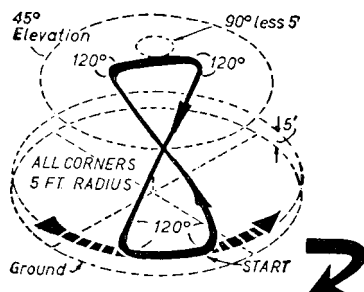
**Square Horizontal Eights (Two Required).**



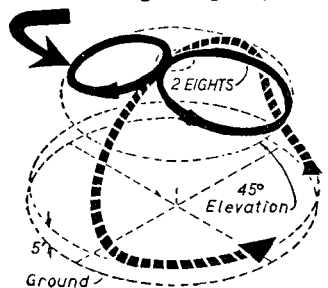
**Vertical Eights (Two Required).**



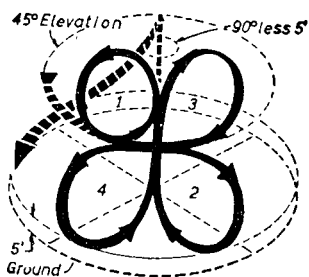
**Hourglass Figure (One Required).**



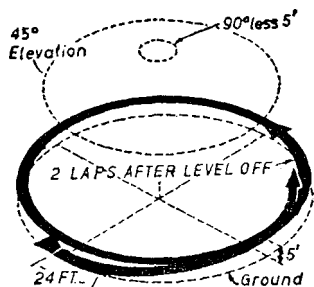
**Overhead Figure Eights (Two Required).**



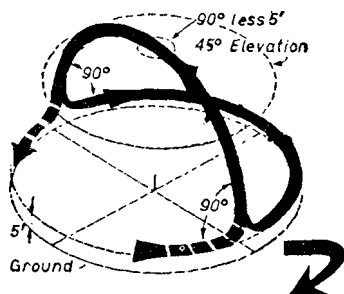
**Four Leaf Clover (One Required).**



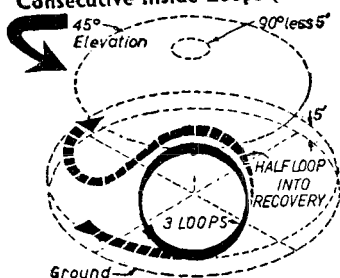
### Take-off.



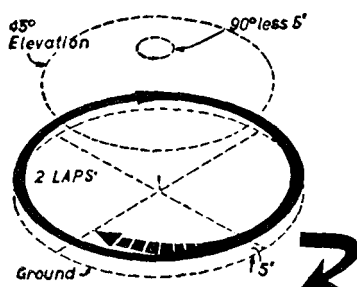
### Reverse Wing Overs (One Required).



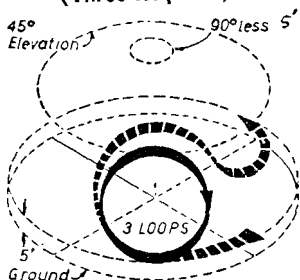
### Consecutive Inside Loops (Three Required).



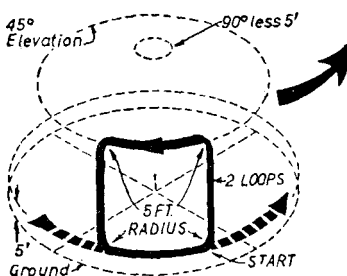
### Inverted Flight (Two Laps).



### Consecutive Outside Loops (Three Required).



### Consecutive Inside Square Loops (Two Required).



fyrkantbunt och fyrkantlooping, lär man sig snart att få ordning även på fyrkant-åttnan.

### Timglaslet

Timglaslet består i princip av två lik-sidiga trianglar, varav den översta har toppen nedåt. Placeringen är kl. 7 för att man skall få medvindshjälp på det

ben som går över huvudet. Dykbenet är knivigt, enär planet får upp hög fart och man får i början absolut inte ta ut i planflykt på lägre höjd än 4 m. Man tränar m.a.o. raka och vinkel-riktiga ben samt skarpa hörn.

Därmed skulle man behärska hela pro-grammet och nu återstår egentligen

*Forts. sid 18*

# **JOKER**

## **framgångsrik**

### **finsk**

### **team-racer**

### **presenteras**

**Först några kommentarer av  
Styrbjörn E:son Lindberg:**

Som vid alla framstående tävlingsmodellers presentationer anstår bör även Jokers förflutna omnämnas med ett par ord. Ritningen härinvid avbildar III:an i något förbättrad form. I:an byggdes i avsikt att pröva på team-racing och då det från början visade sig vara lättare att nå goda resultat i klassen med mindre tidsödande träning än i stunt föddes II:an så att säga av sig själv. I:an hade en ETA 15D men på grund av mekaniska svagheter övergavs denna motor till förmån för Oliver Tiger. III:an är så en vidareutveckling av modellen med beaktande av alla de erfarenheter Olof fått av de två föregående samt vid tävlingar både inom och utom Finland. Som kuriosas kan det nämnas att Olof och Guy Sundell i team-racing hittills endast två gånger missat finaler: VM 1962 och EM 1963.

**Så över till Olof Sundell  
byggnadsbeskrivning:**

JOKER är en FAI-team-racer som vid första anblicken ser ut som vilken team-int som helst. Själva utseendet är inte

extremt i någon riktning och modellen liknar faktiskt till en del ett riktigt flygplan vilket reglerna ju föreskriver. Men vid närmare granskning finner man en del intressanta praktiska detaljer som avviker från det vanliga såsom t.ex. vingprofilen och tanksystemet.

Närmast kroppen är vingen ca 7 mm tjock och den blir tunnare mot spetsarna i förhållande till bredden. Förhållandet tjocklek/vingbredd är ca 5 %. Jag har använt denna vinge sedan jag började med T/R 1961 och har inte kunnat märka några egentliga nackdelar. Landningshastigheten blir något högre än med en tjockare vinge då ju en tunn profil stallar tidigare än en tjock. Detta bör man minnas speciellt vid medvindsländningar. Lufmotståndet är å andra sidan något mindre för den tunna profilen.

En annan ovanlig detalj är att roderutslagen är minst  $\pm 45^\circ$ . Detta har sin givna fördel, förutom att kärran klarar looping (!) om man riskerar det, så kan man effektivt bromsa ned hastigheten med snabba roderutslag så att modellen kan infångas av mekanikern, som alltid står på samma plats, redan ett halvt varv eller mindre efter det motorn stannat. Detta är under tävling dock inte alltid helt riskfritt.

Att landningsstället är löstagbart och därmed utbytbart ger enbart fördelar, såsom t.ex. lättare transport och snabbt byte i händelse av skada samt i sådana fall som mitt, att kunna använda större och bredare hjul under träning på grusplan, för att sedan kunna byta till mindre och smalare, eller rentav till ett hjul för tävlingar som går på hårt underlag.

En detalj som jag sätter stort värde på är utförandet av linornas fästen i ändorna av vinggenomföringarna (lead-out:en). Genom att ha dessa böjda i ög-

*forts. sid 12*



la och sedan dra över en stump flatklämt mässingsrör har jag erhållit ett slags snabbkoppling som håller 100 % säkert och som dessutom har litet luftmotstånd. Härigenom kan jag alltid ha linorna färdiga före tävlingarna och behöver endast kontrollmäta där och slipper alltså allt onödigt trassel med utdragna linor på marken.

Snabbsupsystemet i samband med tanken bidrar vanligen till 1...3 slags starter under normala förhållanden. En överhettad motor är vanligen alltid svårstartad så där är nyttan diskutabel. Fel använt kan systemet vålla svårigheter. I nära samband med snabbsuppen står tankens luftventil som är fjäderbelastad och hålles öppen endast under tankning. Vid tankningen sprutar bränslet genom ventilen dels i snabbsupröret dels genom skvallerhålet i pannan som tecken på att tanken är full.

Pannan är en starkt modifierad Miss FAI-panna av magnesiumlegering.

Propellern är en viktigare detalj än mången tycks tro för att man skall få ut så mycket effekt som möjligt ur motorn. Tornado Plasticote var allmänt erkända de bästa propellrar som funnits att få. Det är också de som stått modell för mina hemgjorda i jigg kontrollerade 7"×7,5" snurror som i alla fall tillsviadare knappast kan slå Plasticote i annat än hållbarhet. Super Record 7"×8" har jag aldrig varit i tillfälle att prova, men de torde vara de bästa i marknaden just nu.

Motorn är en annan viktig sak för framgång. Oliver Tiger har, trots att den är en gammal konstruktion tack vare sin överlägsna driftsäkerhet visar sig vara bra, men en förutsättning är att den är ett fabrikstrimmat exemplar. Vid ett försök att få en bra motor billigt köpte

jag en Oliver standard och trimmade den så den nästan exakt motsvarade en fabrikstrimmad, men ännu har jag inte fått samma prestanda. Kvaliteten verkar också ojämnare på standard än på modified. Vid bygget av Jokern brukar jag först göra pannan färdig, installera motor och tank varefter träarbetet börjar. Först kommer då vingen; de två balsaflaken, ett 6,5×100×910 hårt och ett 5×75×910 normalt limmas ihop varefter vingen i grova drag utformas.

Kontrollsystemet göres sedan helt färdigt. För att dra "lead-out"-en genom vingen har jag använt mej av pappersrör som limmet fäster bra i men klena aluminiumrör duger också. Vingen skärs i tre delar utefter sin hela längd i riktning med de 0,8 mm grova "lead-out"-trådarna. Snittytorna gröps ur så att rören och triangeln passar in varefter vingen limmas ihop kring kontrollsystemet. Vingen slipas ned till rätt profil, 30 g bly fälls in i yttre vingspetsen varpå hela vingen beklädes med 2 lager modelspan-papper efter det att ett lager siden dragits över den mittersta delen.

Härå lackas vingen flera gånger. Vill man ha vingen extra stark så den håller för de påfrestningar den utsätts för då mekanikern fångar kärran i landningen i hög fart, bör man förse den med en framkant av hårdträ, som sträcker sig en bit ut på innervingen. Sedan utformas stabilisatorn ur 3 mm hård balsa och bekläds med ett lager modelspan. Rodergångjärnen av nylonband (väv) fälls in så att ytan blir jämn. Hornet göres av 2 mm pianotråd liksom också stöstången och triangeln axel. Hornets längd är 13 mm, dvs samma mått som mellan axeln och stöstångens fäste i triangeln. Pannans fästbockar utformas och borrar för pannans fyra fästskruvar och förses med muttrarna för skruvarna ifråga. Bockar-

na limmas fast i vingen så att anfallsvinkeln blir 0. Sedan bygger man ut kroppen bakåt och börjar med sidorna. Triangelns centrumaxel fästes med ett antal 1 mm fanerbitar vid bockarna på övre sidan och vid vingen och kroppen på undre sidan. Samtidigt kontrolleras att allt löper lätt samt att infästningen blir stark. En välgjord triangelfästning håller minst 20—30 kp medan centrifugalkraften normalt knappast aldrig överstiger 10 gånger modellens vikt.

Stabben limmas fast på kroppssidorna och roderutslagen kontrolleras. Kroppens översida göres färdig, fenan utformas av 1 mm fanér och limmas på plats. Fanéret för landningsställets infästning mellan kylflötskanalerna böjes och limmas fast. Fanéret kan lätt böjas genom uppvärmning med en lödkolv el. dyl. Covlingen kring motorn har jag gjort genom att böja till lämpliga fanérbitar och limma ihop dem kring pannan och motorn, som då varit på sin plats. Alternativt kan man göra covlingen av glasfiberplast. Sedan återstår blott undre och bakre delen av kroppen som görs av 2,5 mm balsa liksom övriga kroppsdelar. Fyllningar av balsa och fanér måste även limmas mellan bockarna, vid covlingens fästen, vid kylflötskanalerna och kring stabben, vingen och fenan där de övergår i kroppen. Därefter är det bara att börja slipa bort alla ojämnheter efter bygget så man får fram den önskade formen. Bekläd nospartiet med siden och resten med modelspan, bl.a. förhindrar detta sprickbildning med åldern.

Börja nu med lackeringen, minst 3—4 gånger. För att få en någorlunda god finish kan man sedan lacket torkat flera dagar börja vattenslipa modellen med fint vattenfast slippapper och en lämplig tvållösning. När man anser att ytan är bra, måste man tvätta modellen or-

dentligt med rent vatten. När den torkat är allt klart för målning. Jag har använt pensel och Miranol i två omgångar och när färgen är ordentligt torr har jag slipat hela kärran med 06 slippapper så att ytan blivit helt matt. Polera nu med t.ex. bilvax tills det slår blixtar kring kärran. Nu återstår det att montera in pannan och göra en pappmodell (spant) som passar exakt kring kroppen där denna har maximalt tvärsnitt. Räkna ut ytan och beräkna hur stort tvärsnitt kabinen skall ha. Klipp till denna så att den inte blir onödigt stor utan korrekt i avseende till kroppens tväryta och höjd. Främre delen av kabinen är fäst i en fanérskiva som i sin tur är fäst i pannan med skruvar och kemisk metall (Plastic Padding). Kabinens bakre halva limmas direkt på kroppen. Nu är kärran klar, fäst landningsstället, motorn och tanken på plats och kontrollera att allting fungerar perfekt innan provflygningen.

Tyngdpunkten bör ligga 20—30 mm bakom vingframkanten, varvid Jokern är mycket stabil och lättflugen. Linornas infästen på mitt kontrollhandtag har ett inbördes avstånd på endast 35 mm och går alltså mellan fingrarna. Detta ger det bästa "samarbetet" mellan pilot och roder samt största precision i styrningen. Om modellen är bra gjord utan halvhjärtade ansträngningar, försedd med en bra motor och propeller så håller sig hastigheten kring 155—160 km/t. Inga som helst exotiska bränslen behöver användas, kör på en blandning som motortillverkaren rekommenderar med eventuella små variationer beroende på temperatur och väderlek under rådande tävling. Om räckvidden är 35—40 varv, vilket är normalt för Oliver Tiger Modified medger detta tider på ned till 4.30—4.40 under förutsättning att alla starter går snabbt.



# A2

## **Per Nilsson gör några reflexioner kring en förnämlig modelltyp.**

Resultaten från senaste VM för segelmodeller, visar att de moderna A2-orna uppenbarligen nått sin ultima gräns och att en ytterligare ökning av prestanda (med nuvarande regler) knappast är trolig. Vad A2-flygaren fortsättningsvis kan utveckla, torde närmast vara sin flygteknik och sitt "termiksinne".

Den moderna A2:an har en rätt kort historia. Det riktigaste är nog att begynna densamma med det inofficiella VM som hölls i Trollhättan år 1950, alltså det år då "Swedish Glider Cup" instiftades av direktören Osvald Arnulf-Olsson, tillika ordförande i Aeroklubben i Göteborg.

Denna första tävling om den förnämliga trofén vanns av jugoslaven Stjepan Bernfast. För oss svenskar var Jugoslavien en dittills helt okänd faktor i modellflygsammanhang, trots att landet under en följd av år skulle visa sig besitta världens främsta hanterare av segelmodeller. Bernfasts modell var, minst sagt, tämligen knubbig, med bl. a. en vingkorda på ca 22 cm. Därtill var karran försedd med en stor v-stabbe. Många trodde säkert, att det var på grund av

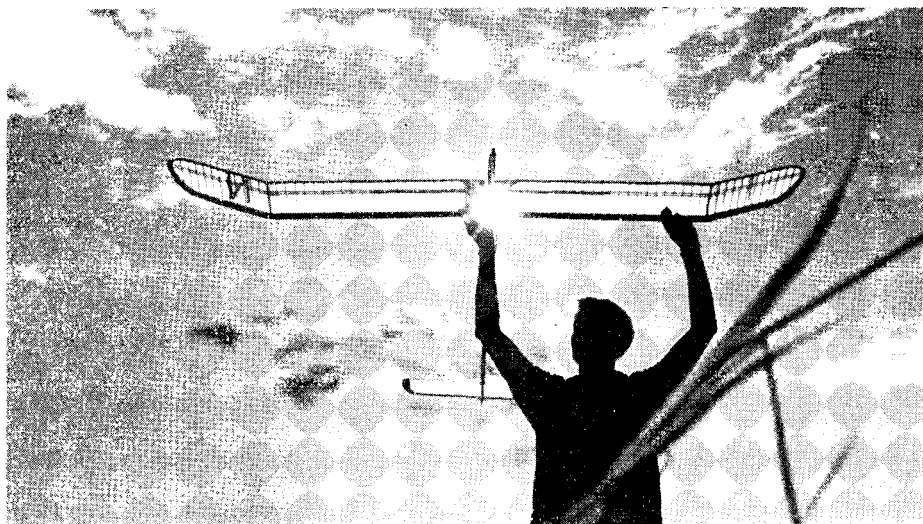
v-stabben han vann, och denna "novelty" blev något av en modefluga ett bra tag framöver. Tvåa kom svensken Ragnar Odenman med en ack så svensk konstruktion med "hus och kabin". På ett sätt var det kanske tur att han inte vann, för då hade vi kanske fått dras med denna modelltyp ännu mycket längre än vad som blev fallet. Typen försvann ur marknaden i mitten på 50-talet, tror jag.

På denna tid sade reglerna att en A2:a skulle ha en kroppssektion — bärytan: 100, dvs. 32—34 cm<sup>2</sup>, vilket gjorde att alla kroppar blev en aning fylliga, jämfört med nutidens pinnar. Tyvärr togs denna regel bort några år senare.

Det hittills originellaste sättet att uppfylla denna regel demonstrerade segarren vid följande års VM, som gick i Jugoslavien (Lesce-Bled). Oscar Czepa från Österrike hade monterat ett "ägg" med stipulerat mått på genomskärningen längst bak på den ca 2 m långa kroppen.

En kort resumé av de följande årens VM ser ut ungefär som så:

1952 Tävlingsplats Graz, Österrike. Segrare blev jugoslaven Bora Gunic



med en kärra, som var något av det elegantaste och mest funktionella man hittills skådat i klassen, en utan tvekan välförtjänt seger!

1953 Tävlingsplats Lesce-Bled, Jugoslavien. "Nordic" vanns för första gången av en nordbo, nämligen Hans Hansen från Danmark, som segrade med sin robusta "Aurikel" (modellen alltså, inte frun med samma namn).

1954 Tävlingsplats Odense, Danmark. Rudolf Lindner, Västtyskland, segrade med en elegant modell. Tävlningen drabbades av ett fruktansvärt dåligt väder med mycket stark vind och regn (även undertecknad deltog, dock helt utan framgång). Lidners segrade tider ger en viss uppfattning om svårigheterna: 145, 31, 180, 30, 180 = 566 sek.! Nils Luthersson från Jönköping blev 3:a. Vid denna tävling började resultatet skönjas av en hel del tänkande inom A2. Två stora proffser deltog: Max Hacklinger, Tyskland (trogen konstruktör till seger-

modellen) och Hansheiri Thomann, Schweiz. Dessa två torde fortfarande vara världens främste inom modellflygteorin. Hade vädret i Odense varit bättre, hade någon av dem vunnit.

1955 Tävlingsplats Mainz-Finthen, Väst-Tyskland. Rudolf Lindner upprepade sin bravad från föregående år och blev ånyo världsmästare, något som ännu ingen annan gjort om. En liten andel i segern får man nog tilldela det tyska folkuppbåd på 200—300 personer, vilka troget följde honom runt fältet sista starten. Bäste svensk var Rolf Hagel, som kom på 3:e plats. Vid denna tävling var första gången samtliga tre VM-klasser samlade på en plats samtidigt.

1956 Tävlingsplats Florens, Italien. Här hände tyvärr en olycka! Ta och slå upp t. ex. Aeromodeller Annual 57—58 och se på segermodellen! Den flögs av belgaren Marcel



Brems. Det måste ha känts bittert för t.ex. Thomann, som blev 4:a eller Kalén som blev 5:a ... Men, som Bosse Modéer säger: "Det är tillåtet att ha tur!"

1957 Tävlingsplats Prag, Tjeckoslovakien. Änjo en jugoslavisk mästare, Slobodan Babic, med en modell som jag tycker är den vackraste hittills bland VM-vinnarna. För första gången deltog även ryssarna, och deras "stjärnkamrat" Sokolov kom på andra plats.

1959 FAI hade beslutat att VM fortsättningsvis endast skulle avhållas vartannat år. (Hade silvergravörernas taxor höjts manne?). Tävlingsplats Leopoldburg, Belgien. Segrare blev Gerry Ritz, USA, med en rätt extrem modell. Detta att en amerikan skulle knycka A2-bucklan skulle man före tävlingen endast ha ansett som ett sämre skämt med allvarliga ting, man hade ju sett en del försök till segelmodeller i de amerikanska magasinerna ... I varje fall var det en *mycket* värdig segrare. Änjo blev Sokolov 2:a. Fem man flög 900 s.

1961 Tävlingsplats Leutkirch, Västtyskland. Tre man noterade full tid, och efter fly-off segrade Awerjanow, Ryssland, före Soave, Italien och Kalén, Sverige. Awerjanow flög med en Sokolov-modell.

1963 Tävlingsplats Winer-Neustadt, Österrike. Segrare blev västtysken Gerd Erichsen före kanadensaren Ernie Ivory och (på sedvanlig svensk 3:e-plats) Bosse Modéer. Erichsens modell av mycket funktionell konstruktion: helbalsa, inga spryglar eller sådant larv, ingen klädsel i vackra färger eller sådant

larv, inga vackra rundade spetsar eller sådant larv ... Fast inte kan jag påstå att jag gillade kärran, men den vann i alla fall! Kärrans enda fördel är dess lilla fördel, jag har alltid gillat korta nosar! I varje fall gillar jag Ivory's "Thermal-nose" bättre, för att inte tala om Bosses kärra, så skall väl ändå en A-2:a se ut!

Ja, så har det alltså sett ut i toppen på de VM som hållits.

Hur tycker då jag att en modern, bra A-2:a skall se ut? Tja, säg det! Det finns förvisso många goda recept av relativt olika utseende, men en enklare analys med diverse rekommendationer, kan jag ju alltid försöka göra. Först vill jag dock ta tillfället i akt att en gång för alla avliva den av mystiska orsaker uppkomna föreställningen att Per Nilsson skulle vara någon sorts framstående teoretiker. Jag försäkrar att jag kan absolut inte tillfredsställande utreda sådana saker som ca, cw, resultanter och luftkrafter, polarkurvors betydelse etc. Jag är ledsen om jag berövar någon en illusion, men så är det. "Latinus" sum! Hur ryktet uppkommit vet jag ej, själv känner jag mig helt utan skuld. Vad jag utgår från vid konstruktionen av en modell, är till stor del att den skall "kännas bra" att flyga med. Tag t.ex. min underliga idé att en modell skall ha en nos som "hänger" något: Det är klart att den inte skall ha, men jag tycker definitivt att kärran "känns" bättre så. Och så skyddas ju startkroken vid landningarna, förstås ...

Om det till äventyrs är någon som fortsätter läsningen efter denna bekännelse, så fortsätter jag mina garanterat subjektiva utläggningar.

Det viktigaste på en segelmodell är vingen, dess profil och uppbyggnad. I MFN nr 1—1963; 3—1963 och 2—1964

visade vi några av de f.n. bästa A2-profilerna med procentvärden.

GÖTTINGEN 417 är den evigt unga profilen, den blir nog aldrig "passé". De två fulaste profilerna svarar Thomann för, men skenet bedrar, var så säker! F-4 rekommenderas för lugnväder och F-6 för oroligare väder. SOKOLOV:s profil är "typiskt rysk" med den långa flacka noskurvan och välvningen långt bak. KEKKONEN:s profil är den, som utseendemässigt tilltalar *mig* mest.

Så till den vanliga gamla frågan: Skall vingen plankas eller ej? Ja, det kanske den egentligen skall, men jag gillar ej plankade vingar. Man kan ju t.ex. ej se igenom dem... Och det är ju en del av tjueningen med modellflyg, att se en läcker konstruktion mot himlen, genomlyst av solen! Och lustigt nog, har endast *ett* VM, nämligen det sista, vunnits med en plankad kärra. Min aversion mot plankning har även viss rot i att jag tycker det är svårare att bygga en sådan vinge, och få den så "död", att den ej skevar sig längre fram. Fast onekligen har Gunnar Kalén och Anders Hermansson nått ypperliga resultat med plankade åk. Jag föredrar att bygga upp vingen med balsapryglar och helt infällda furubalkar. Sprygelavståndet får ej vara för stort, c:a kordan: 5—6. Har man sedan en framkant av massiv balsa, c:a 10×10 mm, ger dennes bakkant oftast den turbulens som är önskvärd. Vingens klädsel *skall* vara sidan.

Beträffande vingens form, ser min idealvinge ut som så: Rakt mittparti, eventuellt en liten knäck i mitten, u-formade spetsar (alltså ej med knäckta öron, utan mjukt böjda, se t.ex. Leif Andersson-Axståls "Toffeln" i gamla Teknik o. Hobby eller Tåhkäpäs kärra i MODELFLYG-nytt 3/62, sid. 22). Spetsarna skall vara eliptiska, kordan 15 cm, ytan 29—30 dm<sup>2</sup>.

Vingfastsättningen löses elegantast med "skruv och nyckelhål" à la Thomann-Modéer-Lundberg, eller med tungor. Fast tänk va' enkelt det var att bygga förr, när inga delbara vingar förekom!

Sedan gäller det att finna en stabbe, som "matchar" vingen, och det är kanske ett av de större problemen. Jag kan tyvärr ej göra några säkra rekommendationer i den vägen. Det bästa är nog att försöka med Thomanns stabbprofiler, se t.ex. Ingvar Sares' kärra i MODELFLYG-nytt 5/62 eller Kaléns "Eva 6" i samma nummer. En annan stabb-profil, som tydligen är bra, är Bosse Modéers, vilken profil har exakt samma utseende som den på min egen "Nell". (På tal om Sares' kärra, så tycker jag att den är något av det vackraste och sundaste jag sett i A-2-vägl!)

Beträffande stabbens form, tycker jag det är larv med eliptiska stabbar, de kan gott vara rektangulära. Att försöka jämna ut spetsöverströmningen på en stabbe är nog inte *så* stor idé. En korda på 8 cm är lagom. V-stabbe är nog inte så dumt, fast det är fasligt opraktiskt att packa. Dessutom måste man som regel ändå ha någon form av fena, för att fästa kurvrodret i. Beträffande stabbens uppbyggnad, har jag mest använt mig av multi-spar-system, men T-balk är säkert bra också. Givetvis skall stabben ej plankas.

Fena bör man ha på kärran, såvida man inte klarar sig utan... Göres av helbalsa, och kan placeras var som helst bakom vingen. Enligt Börje B-son har praktiska prov utvisat att fenans yta har mycket litet att göra med dess placering i förhållande till vingen (Tp), vilket kan synas lustigt. Ett kurvrodret är tyvärr ofrånkomligt, och det skall givetvis vara kopplat så, att det utlöses samtidigt med att kärran kopplar loss och

*Forts. sid 22*

# Äntligen svensk seger i Nordiska mästerskapen

Det lyckades för det svenska friflykt-landslaget att ta totalsegern efter fem år av finsk dominans. Dessutom bärgades dubbelseger i C2 genom Anders Håkansson och Rolf Sundin samt lagseger i D2.

Tävlingen gick i Kauhava i Finland den 11—13 juli med perfekta arrangemang, varav flygspaningen efter modeller som landat i säden runt flygfältet var en nyhet som bör nämnas särskilt. Det var många som tack vare denna service fick tillbaka modeller som annars varit mycket svåra att hitta.

## Dålig svensk avslutning i A2.

A2-trion som bestod av titelförsvaren Rolf Hagel, Mo Modéer och debutanten John Pettersson började mycket förtroendeingivande. Efter tre perioder hade svenska A2-laget en ledning med 255 sek. De två sista perioderna blev dock rena raset och när det hela var slut hade finnarna segrat med 142 sek. Individuellt såg det hela mycket bra ut efter tre perioder med svenskarna på andra, tredje och fjärde plats. Into Kekkonen som segrade, hade ledningen från början. Av förut nämnd orsak blev de individuella slutplaceringarna sedan något sämre med Bo Modéer som trea, Rolf Hagel femma och John Pettersson sju.

## Dubbelseger i C2.

Anders Håkansson håller sin form och infriade förväntningarna med en säker seger som följd. Rolf Sundin visade att han förberett sig på rätt sätt och blev en positiv överraskning med sin andraplats. Dessa två hade ledningen efter andra perioden och behöll den tävlingen ut. Jan-Olle Åkesson hade sin svarta dag och började med 3 sek. i första perioden. Inte heller de följande starterna ville lyckas för honom med följd att han hamnade på elfte plats. "Julles" dåliga

---

*forts. från sid 9*

## Stuntflyg . . .

bara finputsning av manövrerna, vilket sammanfattas nedan.

### *Finputsning av programmet*

1. Sänk planflyktshöjden och manövrernas lägsta höjd till 1,5 m. Det är den av AMA-programmet föreskrivna höjden, som skall hållas med marginal på  $\pm 0,3$  m.
2. Justera in  $45^\circ$  nivån som för 20 m

linlängd ligger på 15 m. Justera också in högsta höjden i stående åtta, timglas och fyrklöver att ligga 1,5 m från centrpunkten över huvudet. Marginalen på denna siffra är enligt reglerna  $\pm 0,6$  m.

3. Träna upp rundhet hos loopingar och buntar. I de fall där flera manövrer i följd skall utföras, skall de efterföljande ha samma läge som den första. I de kantiga manövrerna tränar man fram skarpa hörn och raka, vinkelriktiga ben.

tid fick tyvärr den följden att lagtiden inte räckte, utan Danmark segrade med 18 sek. över svenskarna.

### Lagseger i D2.

Trion i D2 blev Sveriges bästa lagdel. Hans Friis, som gjorde comeback i internationellt sammanhang efter ett par års bortvaro, gjorde en tävlingsinsats av gammal god klass och bärgade en andraplats trots besvär med sin "glödare" i sista starten. De båda debutanterna Håkan Broberg och Jan Zetterdahl infriade förhoppningarna och kompletterade Friis mycket bra med tredje och sjätteplats som slutplaceringar. Segrare blev finnarnas säkre Lasse Laxman med 16 sekunders marginal. Lagsegern gick som nämnts till Sverige med Finland på andraplats.

Tävlingarna avslutades med middag och prisutdelning i gemytlig samvaro och glädjen var stor i svenskläget när den ståtliga vandringspokalen, som uppsattes 1937 av Gösta Ahlén, hämtades av lagledartrion G. Kalén, K. A. Ericsson och L. Flodström ur tävlingsledaren Nils Kjeldsens hand.

*Kalén.*

### Resultat:

#### Klass A2

- |                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 1. Into Kekkonen, Finland   | 769 |
| 2. Jussi Aalto, Finland     | 646 |
| 3. Bo Modéer, Sverige       | 643 |
| 4. Thomas Kongsted, Danmark | 638 |
| 5. Rolf Hagel, Sverige      | 617 |
| 7. John Pettersson, Sverige | 599 |

Slutligen vill jag råda alla förhoppningsfulla unga entusiaster att skynda långsamt men träna mycket och det är min förhoppning att denna artikelserie skall öka standarden i en så tjuvig klass som stunt. Kanske kan vi också få fram en "svensk Juani Kari".

#### Lag A2

- |            |      |
|------------|------|
| 1. Finland | 2001 |
| 2. Sverige | 1859 |
| 3. Danmark | 1709 |
| 4. Norge   | 1364 |

#### Klass C2

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 1. Anders Håkansson, Sverige  | 887 |
| 2. Rolf Sundin, Sverige       | 873 |
| 3. Karl Erik Widell, Danmark  | 867 |
| 4. Henrik Dahl, Norge         | 818 |
| 5. Erik Nienstedt, Danmark    | 782 |
| 11. Jan-Olle Åkesson, Sverige | 536 |

#### Lag C2

- |            |      |
|------------|------|
| 1. Danmark | 2314 |
| 2. Sverige | 2296 |
| 3. Norge   | 2203 |
| 4. Finland | 1949 |

#### Klass D2

- |                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 1. Lasse Laxman, Finland       | 846 |
| 2. Hans Friis, Sverige         | 830 |
| 3. Håkan Broberg, Sverige      | 808 |
| 4. Harri Raulio, Finland       | 796 |
| 5. Torbjörn Johannessen, Norge | 751 |
| 6. Jan Zetterdahl, Sverige     | 676 |

#### Lag D2

- |            |      |
|------------|------|
| 1. Sverige | 2314 |
| 2. Finland | 2288 |
| 3. Norge   | 1741 |
| 4. Danmark | 1373 |

#### Lagtävling, totalt

- |            |      |
|------------|------|
| 1. Sverige | 6469 |
| 2. Finland | 6237 |
| 3. Norge   | 5308 |
| 5. Danmark | 5226 |

### GAMLA RITNINGAR KÖPES.

FIB, Kungsörnen, Trim, Dyn V och liknande önskas. Även kataloger och böcker önskas. T. ex. H. Martin: Modellplansflygning (1934). Tidn. "Spännvidden" (1938). Wentzels tidigaste kataloger nr 1—9.

Sven-Olov Lindén, Hovstavägen 15 nb,  
Örebro.



---

# **Vackra drömmar om fram- gångar i lin-VM infirades inte**

Den svenska truppen bestående av åtta tävlande och sju supporters anlände till lin-VM med höga förväntningar. Förberedelserna i form av UT och preparationsstävlingar hade varit lyckosamma — särskilt i team racing.

Men av alla vackra drömmar blev nästan intet. Kjell Rosenlund med Nils Björk som medhjälpare/pilot och Ove Kjellberg var de enda som kom undan med äran i behåll. Kjell flög 4 min. 49 sek i första omgången, trots en misslyckad landning, vilket gav en niondeplacering. Genom att flyga med Oliver Tiger har han ersatt sporadiska toppprestationer med ständiga resultat och god genomsnittsklass.

Ove Kjellberg noterade 197 km/tim i sin sista flygning, vilket är personbästa i pylon. Men i speed är ju konkurrensen p. g. a. proffsdominansen hopplös. 29:e plats blev det. Rolf Hagel fick däremot nöja sig med att få konstatera att han hade tävlingens vassaste motor. 23.500 på Garofalis testsnurra, d. v. s. 900 bättre än italienarna och 1300 bättre än Tigre flygande Carpenters G 15. Hade Rolf bra motor så var det dock sämre beställt med den övriga utrustningen. Resultatet blev följaktligen en nolla i protokollet.

I stunt representerades Sverige enbart av Christer Söderberg. I första omgången frestade han lyckan för hårt genom att utnyttja startförsök. Så i andra försöket blåste det 13 sekundmeter. Farten drevs därför upp i manövrarna och i andra liggande åttan drogs dyklinan av i ryggläge. Tävlingen avbröts sedan p. g. a. blåst. Tyvärr hade "Kricke" då förlorat modellen, en gammal Thunderbird, som han med stort besvär modifierat och lyckats få 225 gram lättare. Sista plats i stunt-VM är dålig lön för mö-

---

dan. Så återstod då TR där Aeromodel-  
ler rippat Sverige som lagfavorit tätt  
följt av Tjeckoslovakien. Om Kjells in-  
sats har redan berättats. Mario Pinotti  
bygger lätta modeller och drabbades  
därför hårt av blåsten. I andra heatet  
hade Rolf Hagel fått bra fart på mo-  
torn men i första mellanlandningen för-  
sökte Mario med tanke på vinden sätta  
ned modellen utan glidvarv. Det gick  
inte alls för stjärtpartiet bröts av. Där  
gick en fin chans. Laget Alseby/Hagberg  
fick 5 min 01 sek i första omgången och  
skulle antagligen ha bättrat i andra om  
inte en dansk modell slakat linorna vid  
en mellanlandning med linkaos i cent-  
rum som följd. Med skickligare linarbete  
från Alsebys sida kunde det kanske ha  
klarat sig. Nu knäcktes propellern och  
sedan slet sig modellen då "Männe"  
Hagberg försökte assistera. Tävlingen  
avbröts sedan p.g.a. blåst. Regelenlig  
omflygning lyckades naturligtvis inte.

Till en teknisk resumé  
återkommer vi i nästa nummer av MFN.

#### Arctic

### De bästa resultaten från linstyrnings- VM:

#### Speed (49 deltagare)

	km/t
1. Wisniewski, USA	227
2. Krizma, Ungern	225
3. Glenn, USA	223
4. Sladky, Tjeckoslovakien	223
5. Carpenter, USA	220
6. Toth, Ungern	220
17. Valo, Finland	208
21. Ekholm, Finland	202
26. Ehlers, Danmark	197
29. Kjellberg, Sverige	197
33. Jensen, Danmark	191

#### Lagtävling, speed

1. USA	670
--------	-----

2. Ungern	664
3. Sovjet	639
4. Italien	639
5. Tjeckoslovakien	637
12. Finland	410
14. Danmark	388
17. Sverige	197

#### Team-Racing (54 deltagare)

För de tre bästa anges finaltid. För öv-  
riga bästa heattid.

1. Place/Haworth, England	4.51
2. Tnka/Drazsek, Tjeckoslov.	4.58
3. Fontana/Amodio, Italien	5.06
4. Fabre/Fabre, Frankrike	4.40
5. Sundell/Sundell, Finland	4.45
6. Zselmann/Bulchin, Sovjet	4.46
9. Björk/Rosenlund, Sverige	4.49
15. Alseby/Hagberg, Sverige	5.01
17. Raatikainen/Torttila, Finland	5.08
23. Aarnipalo/Järvi, Finland	5.18
34. Hasling/Hasling, Danmark	5.47
36. Pinotti/Hagel, Sverige	6.00
42. Svensson/Geschwendtner, D-k	6.17
50. Ehlers/Jensen, Danmark	7.26

#### Lagtävling, team-racing

1. Sovjet	14.21
2. England	14.30
3. Finland	15.11
4. Tyskland	15.21
5. Ungern	15.26
6. Sverige	15.50
12. Danmark	19.30

#### Stunt

1. Sirotkin, Sovjet	2101 poäng
2. Kari, Finland	2071 poäng
3. Gialdini, USA	
4. Egervari, Ungern	
5. McFarland, USA	
6. Van den Hout, Holland	

#### Lagtävling, stunt

1. USA	
2. Sovjet	
3. Ungern	

# **Svenska framgångar i mästerskap bakom järnridån**

Östtyska mästerskapen i linstyrning gick för första gången med internationellt deltagande och Sverige skickade ett fem-mannalag bestående av Göran Alseby/Måns Hagberg och Bea Olsson/Christer Söderberg i teamracing, Christer Söderberg i stunt och Ove Kjellberg som lagledare. Förutom Sverige var även Polen och Jugoslavien representerade.

Tävlingen hölls på kolstybb i Rostock 10—12 juli och som vid alla tävlingar på denna sida om järnridån var den förknippad med betydligt mer ceremoniella inslag än man är van vid. Således samlades de tävlande redan på fredagskvällen för officiell invigning, hälsningsanföranden m. m.

När tävlingen så började på lördagen var de svenske placerade med höga startnummer och kunde således i godan ro studera medtävlarna.

I team-racing hade östtyskarna flera väl så snabba plan som vi, men det var si och så med räckvidden. Den ende som kom ned på bra tider var Willberg som toppade med 4.41.

I stunt hade östtyskarna flera goda föråmgor, men outstanding var Fricke från Potsdam, som flög en Grondal-konstruktion. Polacken Kuwaja flög säkert men hade alldeles för tungt plan för att kunna göra goda AMA-manövrer.

I speed uppträdde en herre vid namn Manfred Polster, som hade en motor av

---

*forts. från sid 17*

## **A 2...**

timern startar. Förnämligast är givetvis att ha sådant trim att rodret endast är utfällt i starten för att vid kopplingen gå in, varefter "inbyggda skevheter" el. dyl. övertar kurvpåverkan av modellen.

Som den uppmärksamme läsaren noterade i början av detta svammel, sade jag beträffande regeln om kroppssektion, att

"tyvärr togs den bort...". För nog var det mycket trevligare med dessa läckra spantbyggda saker som man såg förr, i motsats till nutidens "pinnar". Jag hoppas verkligen att regeln om kroppssektion kommer tillbaka!

Nu är dock regeln som den är, och det elegantaste sättet att bygga upp en A-2-kropp, är enligt den numera nästan legio principen med framkropp av hårdträ och bakkropp av balsarör, helst ko-

eget fabriktat försedd med den intressanta Schnürler-överströmmingen. Hans plan av monolinetyp var försett med bärande stabilisator för att minska "gungan" vid blåst. Första flygningen skedde med alldeles för rik nålinställning men ändå blev det 191 km/tim. Mycket värre var dock polacken Rochwal, som fick upp 208.

Först i elden av de svenske var Bea Olsson, som trots aningen överhettning gjorde 4.35 i TR, nytt personligt rekord. Göran Alseby lyckades ej så bra som vanligt och fick nöja sig med 5.02. I andra lyckades de svenska lagen ej förbättra tiderna, men eftersom endast en östtysk lyckats klämma sig emellan blev det final ändå.

I stunt flög Christer Söderberg med sin nya "Chrisbird", en omkonstruktion av Thunderbird. Resultatet av omkonstruktionen har blivit lyckat och efter två omgångar låg Christer på andra plats.

Tävlingen fortsatte på söndagsförmiddagen med sista omgångarna i speed och stunt samt TR-final. Polster gjorde en mycket fin speedflygning, som gav 206 km/tim, endast 2 km/tim under polacken. I stunt fick Christer Söderberg 5 sek. övertid, vilket medförde att landningen bordömdes. Möjligtvis var detta också orsaken till att tysken Goulbier kunde komma förbi med 39 poäng

TR-finalen blev som så ofta ej av den kvalitet som man väntat. Tysken kom bäst iväg, medan båda svenskarna hade problem med både start och inställningar. I första omtankningen kvaddade tysken sitt landställ, och resten blev en affär mellan svenskarna som vid det laget hade fått upp ångan.

Prisutdelningen var av det verkligt frikostiga slaget: medaljer, blommor, presenter, minnesmärken m.m. för de mest framgångsrika. Vi deltagande svenskar kan se tillbaka mot en framgångsrik tävling som rent organisatoriskt var av hög kvalitet men tävlingsmässigt var av något lägre standard än våra svenska mästerskap.

*Kricke*

De bästa resultaten:

*Speed* (18 deltagare)

1. A. Rachwal, Polen .... 208 km/t
2. M. Polster, Tyskland .. 206 "
3. H. Fiedler, Tyskland .. 176 "

*Stunt* (15 deltagare)

1. Fricke, Tyskland .... 1990 poäng
2. Goulbier, Tyskland ... 1913 "
3. Söderberg, Sverige ... 1874 "

*Team-Racing* (12 deltagare) *Final*

1. Hagberg/Alseby, Sverige 5.10
2. Olsson/Söderberg, " 5.26
3. Zube/Willberg, Tyskland —

---

niskt. Nosen skall vara kort, tycker jag, max. = 1 korda, och bakkroppen minst 4,5 till 5 kordor lång, (med korda menas här ving-korda). En intressant kroppstyp är den ryska, som har en stående rygghäla av 2 mm dural, vilken sträcker sig utmed hela främre delen av kroppen, och i vilken vingen är fäst. Typen är sällan prövad utanför USSR, men jag skulle gärna vilja höra en teoretikers åsikt om den!

Numera måste man även se till att få plats med en timer i kroppen. Så konservativ är jag faktiskt inte, att jag längtar tillbaks till den "romantiska" tid, då man flög utan någon som helst form av tidsutlösning på kärrorna, med ständig risk för bortflygning. Timern komplicerar givetvis bygget, men är faktiskt oundgänglig. Detta beroende på att A-2-flygandet mer och mer gått över till en

*Forts. sid 29*

# De bästa i friflyg 1963

Att rättvist avgöra vem som är bäst i de friflygande klasserna är ett stort problem, när det är mycket svårt att jämföra resultat som uppnåtts vid olika tävlingar. Det tillvägagångssätt som nu här nedan redogöres för, påstås ej heller vara helt rättvist men förefaller vara mycket nära en lösning därpå.

Sålunda:

Vid en tävling ex. SM 1963, klass A2, senior- och juniorklassen sammanslagen, uppnådde 70 deltagare ett slutresultat.

Då segraren enligt denna metod får full poäng, dvs. 900 + 1 poäng för varje deltagare fick 1:an i SM 970 p. Hans segrartid i sek. var 744, alltså en skillnad av  $970 - 744 = 226$ .

2:an får till sin sluttid som var 735 denna skillnad + 226, totalt = 961 p. Alla övriga plac. erhåller denna skillnad i tillägg till sin sluttid.

I en tävling med många deltagare blir därför poängtalet högre än vid en tävling med få deltagare för samma slutresultat i sek.

Om flera uppnått max. sluttid beräknas övrigas slutpoäng ut med ledning av den lägst liggande deltagaren med maxtid efter skiljeflygning. De med bättre tider får ytterligare 1 poängs tillägg beroende av plac efter skiljeflygning.

Endast tävlingar av DM-karaktär medräknas. När UT går med tio starter räknas denna som två tävlingar. Endast den som deltagit minst 4 tävlingar under året och uppnått en genomsnittspoäng av 800 är medtagna i nedanstående tabeller. Den som deltagit i mer än

4 tävlingar får sämsta resultaten borträknade enligt följande.

5—8 tävlingar, 1 resultat borträknas

9—12 tävlingar, 2 resultat borträknas

13—16 tävlingar, 3 resultat borträknas

17—20 tävlingar, 4 resultat borträknas

o. s. v.

Därigenom elimineras den verkan ett tillfälligt misslyckande kan få på slutpoängen.

Det är nu meningen att denna tabell skall återkomma fortlöpande som en "barometer" i MFN, så att du skall kunna ge akt på din formkurva, samt som en årlig tävlan, eventuellt med priser i någon form.

Det är därför av stor vikt att samtliga resultat från tävlingar av DM-karaktär insändes till redaktionen för vidare befordran till undertecknad.

Kritik och förslag till förbättring av ovanstående mottages tacksamt. Och så till tabellerna...

K. A.

## Klass A-2

1) B. Modéer, Vingarna 896, 2) L. O. Larsson, Uppsala FK 884, 3) G. Kalén, FK Gamen 878, 4) H. Åhlström, Borlänge MSK 862, 5) H. Eklund, MFK Skvadern 854, 6) K. Andersson, AKM 853, 7) I. Alm, MFK Skvadern 853, 8) R. Sköld, AKM 851 (jun.), 9) A. Berglin, Östersunds FK 849, 10) B. Eimar, Nimbus, Stockholm 848, 11) L. Johansson, Borlänge 844, 12) S. Å. Sjögren, Norberg 839, 13) S. Jansson, Köping 834 (jun.), 14) R. Johansson, FK Gamen 831, 15) S. Johansson, Finspång 816, 16) Å. Andersson, Köping 814.

## Klass C-2

1) A. Håkansson, AKM 929, 2) R. Sundin, Skvadern 915, 3) S. Å. Sjögren, Norberg 905, 4) N. E. Hollander, Uppsala FK 899, 5) Å. Qvarnström, Vingarna, Sthlm 893, 6) J. O. Åkesson, AKM 879, 7) Ch.

forts. sid 31

# **Criterium International du Nord**

Årets Criterium International du Nord, som vanligt förlagd till pingsthelgen, hade samlat deltagare från åtta länder, från Spanien i söder till Sverige i norr. Den svenska truppen bestod av Julle Åkesson, Einar Håkanson och Lennart Hansson, samtliga från AKM, Malmö. Efter en kort avstickare till Paris anlände vi i god kondition till tävlingsplatsen på lördagen och tog som första män flygplatsen i besittning. Emellertid började det hela synnerligen oturligt, i det att Einar Håkansson i första trimstarten flög bort sin alldeles nya A-2a. Längre skall bilden av den vackra rödvita modellen mot den blå himlen (som sig bör franska färger vid detta tillfälle!) stå kvar i minnet.

Första tävlingsdagen var söndagen, som bjöd på vindstilla och strålände sol, 30°C. Mycket termik, men också särdeles med sjunk, vilket skulle visa sig. Einar inledde med 140 sek., ganska bra med reservmodellen, men sedan var det nermörkt för honom. I de återstående starterna, både på söndagen och måndagen formligen trycktes modellen ned av kraftiga nersvep och resultatet får ses mot bakgrunden av dessa envisa motigheter.

A2-klassen vanns av fransmannen J. P. Librecht, som visade upp stor säkerhet i termikletningen och också lyckades åstadkomma full tid, 900 sek.

Julle Åkesson, som nu gjorde sin tredje tävling i rad här i Maubeuge, hade bättre lycka med sig, åtminstone i D2, där

han med tre säkra max på söndagen och två goda måndagsstarter, dock inte max, gick in på en fin andraplats efter fransmannen M. Jean, som i mycket god stil flög 900.

Wakefieldklassen inleddes för vår del av Julle Åkesson med 98 sek. i kraftigt sjunk. Max blev det däremot för mig själv både i första och andra starten, men i tredje var det klippt. Med 125 sek. i tredje och sjunk även i fjärde skrinlades förhoppningarna om framskjutna placeringar både för Julle och mig, dock får tävlingen tagas som en lärdom, både evad det gäller att hålla rätt på termikblåsorna och att hålla huvudet kallt i sällskap med talföra kontinentaler, något som enligt uppgift icke är så lätt... C2-klassen vanns av ännu en fransman, nämligen H. Degieux på 890 sek.

I pauserna hade vi även tillfälle att följa radiotävlingen, som omfattade RCI och 1-kanal för segelmodeller. Segrare i RCI blev Bosch från Tyskland, som tillsammans med belgaren Teuwen gjorde uppvisningar i en klass, som åtminstone skrivaren icke tidigare har fått se. Frapperande var att nästan alla manövrer utfördes på låg höjd, knappast över 40 m någon gång, undantagandes dock rörelser som verkligen fordrar höjd. En reflektion är att våra svenska radioflygare här har en chans både att mer än vad som nu är fallet få internationell rutin och att få sina prestationer bedömda av kontinentala domare. Det är inte mer än cirka 100 mil till Maubeuge och tävlingen är verkligen trivsamt "avstressad". Radioseglarnas tävling vanns av Quesnel, Frankrike, en poäng här är att tvåan i A2, Premiere, även blev tvåa i denna klass.

Avslutningsvis kan nämnas, att vi av de deltagande tyskarna fick det glädjan-

*forts. på sid. 31*



# Krutmotorer för modellraketer

I föregående nummer berättade jag litet allmänt om modellraketflygning. Det som har möjliggjort den snabba frammarschen för denna nya verksamhet är utvecklandet av små fabrikstillverkade krutraketmotorer med noggrant specificerade data.

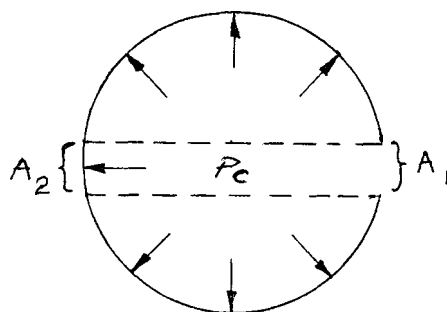
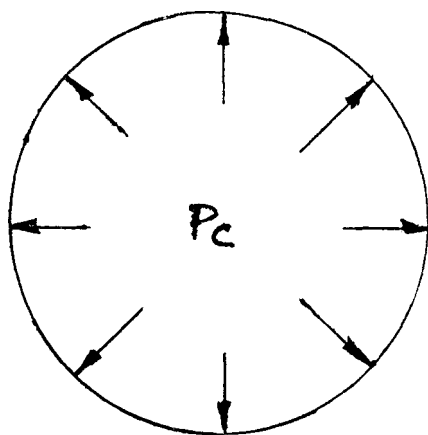
En raketmotor är till skillnad från en jetmotor ej beroende av luftens syre för förbränningen av bränslet. Vanligen består ett raketdrivmedel av två olika komponenter, nämligen själva bränslet och ett syreavgivande ämne (oxidator). Drivmedlet kan antingen vara flytande eller fast. För modellraketer är endast fast drivmedel (krut) tillåtet.

## Hur arbetar en raketmotor?

Liksom jetmotorn arbetar raketmotorn enligt reaktionsprincipen. Reaktionskraften uppkommer dock ej genom att den utströmmande gasen trycker på den bak-

omvarande luften, vilket är en vanlig missuppfattning. För att klarlägga detta tänker vi oss att den klotformiga behållaren i fig. 1 innehåller en blandning av bensenångor och luft. Om denna blandning antändes, skulle trycket i behållaren stiga kraftigt, men behållaren skulle ej flytta sig, eftersom trycket fördelar sig liktormigt mot behållarens väggar. Om vi däremot tar upp ett hål i behållarens vägg, så att gasen kan strömma ut i en riktning, kommer detta att medföra att jämvikten störes, eftersom ingen kraft kan verka i arean  $A_1$  enligt fig. 2. Kraften mot den motstående arean  $A_2$  kommer därigenom att medföra att behållaren rör sig åt vänster enligt figuren.

Dragkraftens ( $F$ ) storlek är beroende av trycket i behållaren ( $P$ ) och utströmningens areans ( $A$ ) storlek och är lika med trycket multiplicerat med arean. Sålun-



da kan dragkraften uttryckas som:

$$F = P_c \times A \text{ kp} \quad (1)$$

$F$  = dragkraft i kilopond (kp)

$P$  = brännkammарtryck i kp/cm<sup>2</sup>

$A$  = utströmningsarean i m<sup>2</sup>

Under vissa förutsättningar kan man uppnå större dragkraft genom att förse utströmningsöppningen med ett expanderande munstycke eller s.k. De Laval-dysa enligt fig. 3.

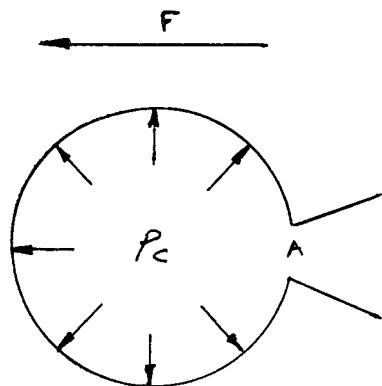


Fig. 3

Tillskottet i dragkraft som denna dysa ger, uttryckes vanligen genom att föra in en koefficient  $C_F$  i formeln, varvid följande uttryck erhålles:

$$F = C_F \times P_c \times A \text{ kp} \quad (2)$$

Dragkraften kan även uttryckas som ändringen av gasens rörelselängd eller moment. Med rörelsemängd förstås enligt Newton produkten av massa och hastighet. Den utströmmande gasmassan per sekund uttryckes som:

$$\frac{G}{g \times t}$$

där  $G$  = totala drivmedelsmängden i kg

$t$  = brinntiden i sekunder

$g$  = jordaccelerationen 9,81 m/sek.<sup>2</sup>

Sålunda kan dragkraften även uttryckas som:

$$F = \frac{G}{g \times t} \times c \text{ kp}$$

där  $c$  = utströmningshastigheten i m/sek.

### Vad menas med en raketmotors impuls?

Det "arbete" som en raketmotor kan utföra, anges genom dess totala impuls, som är produkten av dragkraft och brinntid.

$$I = F \times t \text{ kps} \quad (4)$$

$I$  = total impuls i kilopondssekunder (kps)

$F$  = dragkraft i kp

$t$  = brinntid i sek.

"Effekten" hos ett raketdrivmedel kan angivas genom dess s.k. specifika impuls, som uttrycker den impuls som varje viktsmängd förbrukat drivmedel ger upphov till.

$$I_{sp} = \frac{F \times t}{G} \text{ kps/kg eller sek.}$$

$G$  = drivmedelslängd i kg

$I_{sp}$  = specifik impuls i kps/kg eller sekunder.

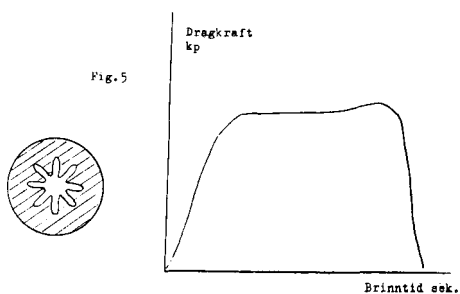
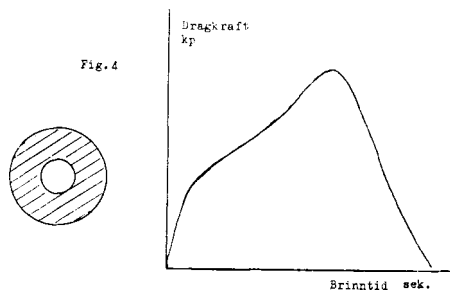
Om ekvationen 3 och 5 kombineras, erhålles följande uttryck för specifik impuls:

$$I_{sp} = \frac{c}{g} \text{ sek.}$$

### Radiell eller axiell förbränning?

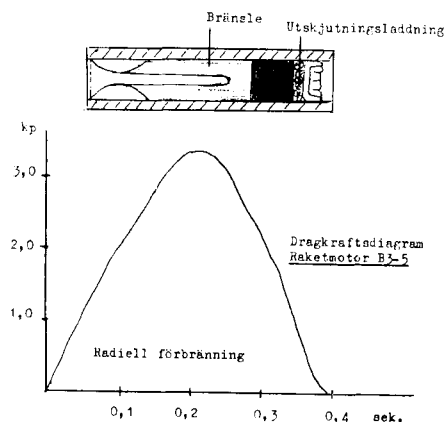
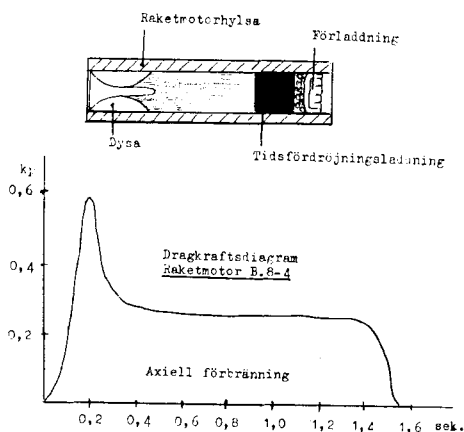
När det gäller stora raketer gjutes vanligen krutet i stavar med längsgående hålskanal. Antändningen sker i centrum och förbränningen fortplantar sig radiellt ut mot motorhylsans väggar. Genom att utforma hålligheten på olika sätt, så har man vissa möjligheter att styra förbränningsförloppet. Ett par exempel på olika utföranden visas i fig. 4. och 5.





Modellraketmotorerna har vanligen axiell förbränning, men det förekommer även ett par typer med radiell förbränning. Vid axiell förbränning antändes krutet närmast dysan och brinner axiellt framåt. Allmänt kan sägas att radiell förbränning ger stor dragkraft men kort brinntid, medan axiell förbränning ger

längre dragkraft och längre brinntid. Vilken typ man skall välja blir alltså mycket en fråga om vilken acceleration man önskar. I fig. 6 visas konstruktionen av ett par typiska modellraketmotorer, båda med samma impuls men olika dragkraft och brinntid.



På den svenska marknaden finns nu fyra olika motorer för olika ändamål.

Data och användningsområde för dessa framgår av följande tabell.

Typ nr	Total vikt	Bränsle vikt	Total impuls	Brinntid	Medel-dragkr.	Tids-fördr.	Användning
A. 8—3	17 g	3,5 g	0,32 kps	0,90 s	0,36 kp	3 s	Ensteg *)
B. 8—4	20	7,0	0,52	1,40	0,36	4	„ *)
B. 3—5	20	7,0	0,52	0,35	1,50	5	„
B. 8—0	20	7,0	0,52	1,40	0,36	0	Startsteg

\*) Kan även användas för andra steget i tyngrer tvåstegsraketer.

De använda typbeteckningarna är amerikanska. T.ex. B. 8—4 betyder att det är en raketmotor av typ B med tot. impuls = 0,701 — 1,20 lb-sek., .8 innebär att medeldragkraften är 0,8 lb och 4 betyder att tidfördröjningen är 4 sekunder.

### Räkneexempel.

Beräkna specifika impulsen  $I_{sp}$  och utströmningshastigheten  $c$  för en B. 8—0 motor.

$$I_{sp} = \frac{0,36 \times 1,4}{0,007} = 72 \text{ sek.}$$

$$c = g \times 72 = 710 \text{ m/sek.}$$

Som jämförelse kan nämnas att  $I_{sp}$  för den tyska V-2 raketten var c:a 208 sek. och utströmningshastigheten c:a 2000 m/sek.

*forts. från sid 23*

### A 2...

fråga om startteknik. 15-minuterslöpningar med modellen på linan, hör snart till vanligheten. Att i ett sådant sam-

manhang använda fuse är ju uteslutet! Vår "löparkung" f.n. är nog Bo Modéer, som verkligen inte ger sig förrän han lagt kärran i en lämplig blåsa. (SMFF har ansökt om medlemskap i Riksidrottsförbundet). Att behärska denna löpteknik och ha en modell som är väl intrimmad "på linan" är numera faktiskt viktigare än att ha en modell med superglid! Ätminstone så länge det ej är fråga om kvälls- och nattävlingar.

Den som är intresserad av att studera ytterligare ritningar på goda A-2:or, vill jag rekommendera att studera äldre nummer av MODELLFLYG-nytt (1962—63), bl.a. finns följande intressanta saker:

3/62 Tåkåpås u-formade; 4/62 Kekkonenes "Inde", Strangs fina A-2-4; 5/62 Kaléns "Eva 6", Sares, Berglin; 6/62 Lars Johanssons SM-vinnare, min "Nell"; 1/63 A-2-profiler, 2/63 Arne Hansen; Norman Ingersoll (intresting!); 3/63 A-2-profiler, Stellan Knöös' "Ulla".

SLUTKLÄM: JAG GILLAR A-2!

# Graupner

## HOBBY

endast det bästa  
är gott nog  
i dag - i morgon - alltid

Generalagent:

A. Hermele A/B, Lindvallsplan 6, Stockholm 9, Tel.: 69 19 19, 68 15 15

# ENYA

## TILLFÄLLE

Försäkra er redan i dag om en ENYA kvalitetsmotor till kraftigt reducerat pris! De nya modellerna ENYA 29-1111 och ENYA 35-111 har just inkommit, varför förra modellerna utförsäljes så långt lagret räcker. Rekvirera i dag — lagret är begränsat.

## NYHETER!

### POXYLAC

GRÖN - RÖD - BLÅ - GUL - VIT - SVART - KLAR

Spara vikt genom den nya 2-komponents plastlacken. Samtidigt får ni en hundra procentig bränslesäker yta. POXYLAC blandas med härdare och torkar sedan kemiskt. POXYLAC kan användas direkt ovanpå vanlig dope eller spännlack. Normalt räcker en strykning och vikten blir då minimal.

Pris 1/4 l 6:90

Förtunning för sprutning 100 ml 1:25

### ARMERINGSPLAST

Ny tunnflytande plast för glasfiberarmering. ARMERINGSPLAST kan även användas för reparationer och t.ex. i motorrum på båtar och flygplan. ARMERINGSPLAST blandas med accelerator och härdare och lämnar efter ca 20 minuter en glashård yta.

Pris 1/4 l 9:50

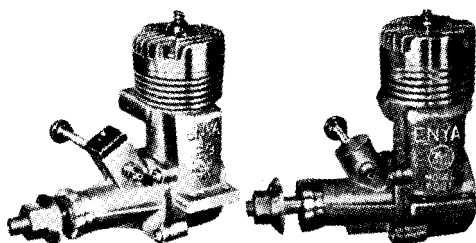
### GLASFIBERVÄV

Finmaskig tunn kvalitet, avsedd för hobbybruk. GLASFIBERVÄVEN är endast 0,10 mm tjock, varför vikten för färdigvarerad yta är mycket låg. Det räcker normalt med endast 2 strykningar ARMERINGSPLAST för att mätta väven.

Pris 1 x 0,5 m 7:50

### MÅNADENS TIPS

Trä som inte skall sidenkläs (roderytor o.d.) kan grundas på följande sätt: Spåd vanlig dope med 50% thinner, stryk ytan två gånger. Slipa lätt med fint sandpapper. Stryk nu ytan en gång med ARMERINGSPLAST och vattenslipa. Visar ytan fortfarande porer (detta kan förekomma vid mjuk balsä) ges ännu en strykning med ARMERINGSPLAST. Efter ytterligare en vattenslipning målas så ytan med POXYLAC, det brukar räcka med en strykning, men vissa kulörer kan behöva två. Detta har visat sig vara det enklaste sättet att få en lätt finish med mycket hög kvalitet.



ENYA 29-1111 B RC  
ENYA 35-II  
ENYA 35-II RC

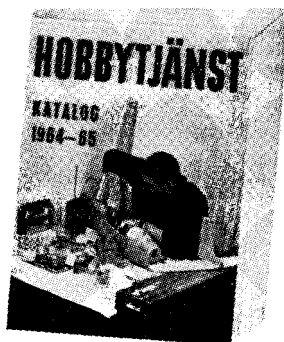
förr 79:50 nu 63:50  
förr 72:50 nu 58:—  
förr 89:50 nu 71:50

## UTFÖRSÄLJNING TELECONT 3-5-9

De superregenerativa anläggningarna utförsäljes nu med 20 % rabatt, men fortfarande med full garanti (1 år). Prisexempel på kompletta anläggningar med servon och akkumulatorer:

3-kanalsanläggning Förr 886:— Nu 695:—  
5-kanalsanläggning Förr 1148:40 Nu 918:—  
9-kanalsanläggning Förr 1551:90 Nu 1241:—

Rekvirera nya katalogen med landets största sortering modellflygplan, modellbåtar, modellbilar, miniracing, modellmotorer, radiostyrning, arivradio, modelltåg, tillbehör m.m. Vår katalog är alltid lika rykande aktuell. POSTORDER EXPEDIERAS PÅ DAGEN.



Sänd mig omgående mot postförskott:

☐ Enya 29-111 B RC ☐ Poxylac kulör  
☐ Enya 35-II ☐ Poxylac förtunning  
☐ Enya 35-II RC ☐ Armeringsplast  
☐ Telecont ☐ 3 ☐ 5 ☐ 9 ☐ Glasfiber

Sänd mig även nya modellkatalogen, 2:50 i frimärken bifogas som betalning.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

# HOBBYTJÄNST

OLOFSGATAN 7 • BOX 3310 • STOCKHOLM 3 • TELEFON 08/20 23 04

forts. fr. sid 24

## De bästa ...

Moberg, FK Gamen 879, 8) L. Flodström, Skvadern 875, 9) B. Blomberg, Gamen 872, 10) R. Johansson, Gamen 871, 11) R. Wilkesson, Enköping 868, 12) E. Qvarnström, Vingarna, Sthlm 853, 13) Y. Dörmstedt, Norberg 835, 14) L. Hansson, AKM 830,

### Klass D-2

1) R. Hagel, AKM 886, 2) H. Broberg, Borlänge 881, 3) H. Åhlström, Borlänge 881, 4) U. Carlsson, AKG 872, 5) Å. Löfvander, Skvadern 858, 6) L. Larsson, Solna MSK 837, 7) S. Forsman, Finspång 834, 8) B. Wall, Uppsala 816, 9) J. Zetterdal, Solna 814 (jun.), 10) H. Wassén, Uppsala 812 (jun.).

### Bästa klubb

1) AKM 2668, 2) Skvadern 2627, 3) Uppsala FK 2599, 4) Örnén, Norberg 2508, 5) FK Gamen 2472

## TÄVLINGSINBJUDNING

Konglig Dansk Aeroklub inbjuder till Nordisk Landskamp för linstyrda modeller den 5 och 6 september. Tävlingen kommer att gå på Kastrup.

— — — — —

Från Aero-Club Walldorf i Väst-tyskland har vi fått en inbjudan till deras 12:e internationella modellflygdag den 6 september. Tävlingen omfattar alla frilflygklasser och är en av de största regelbundet återkommande tävlingarna i Tyskland. Närmare upplysningar om tävlingen kan erhållas från Willi Müller, **6909 Walldorf**, Lilienthalstr. 8. Tel. 598.

forts. fr. sid 25

## Criterion ...

de beskedet att Europa Cup-tävlingen i Saar skall arrangeras även i år, troligen under senare delen av september. Detta får naturligtvis icke tagas för en officiell uppgift, men enligt vad vi kunde förstå, är det avgjort att tävlingen kommer till stånd, officiell inbjudan kommer tydligen senare i vanlig ordning.

*Lennart Hansson*

## Resultatlista

### A 2

1) J. P. Librecht, Frankrike 900, 2) M. Dremiere, Frankrike 857, 3) J. Horn, Tyskland 846, 4) N. Mertes, Luxemburg 806, 39) E. Håkansson, Sverige.

### C 2

1) H. Degieux, Frankrike 890, 2) R. Hofsess, Tyskland 813, 3) J. Horn, Tyskland 800, 4) J. O. Åkesson, Sverige 778, 7) L. Hansson, Sverige 753.

### D 2

1) M. Jean, Frankrike 900, 2) J. O. Åkesson, Sverige 816, 3) Guilloteau, Frankrike 807, 4) J. Fontaine, Frankrike 790, 5. Gocorcena, Spanien 762.

## Radiomodeller, RCI

1) Bosch, Tyskland 3737, 2) Teuwen, Belgien 3354, 3) Schmitz, Tyskland 2685.

## Till salu

Super Record, italienska tävlingspropellrar i trä. 6×8, 6×9, 7×8, 8×4, 8×6, 8×8, 9×4 och 10×6 kr. 1: 65, 11×6 kr. 2: 30.

AERO-HOBBY,  
Box 16163, Stockholm 16



# MÄRKLIN

## nyheter 1964



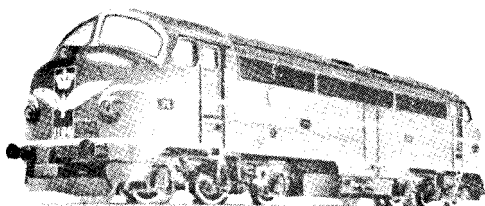
FRANSKA STATSBANORNAS SNÄLLTÄGSSVAGNAR  
Snälltågsvagn 1 klass — modell av franska A 8 myfi  
av rostfritt stål — 4-axlig — längd 24 cm — vagnens  
överdel i kraftig plast och i färg som förebilden.  
04050

R:p 18: 50



GODSTAG MED TRANSFORMATOR  
Bestående av lok 3000 — godsvagn 4503 och 4513 —  
12 skenor — transformator — tåglängd 31,5 cm.  
02966

R:p 85: —



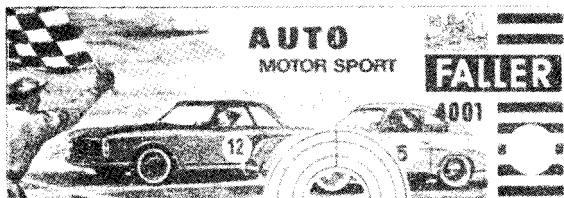
DANSKA STATSBANORNAS DIESELLOK  
Diesellok (DSB) typ My 1100 — 6-axligt  
— kraftöverföring till 3 axlar via kugg-  
hjul — 4 slirskydd ger ökad dragkraft  
— rödbrun helmetallkåpa med exakt  
återgivna beteckningar.  
03067

R:p 78: —



DANSK GODSVAGN  
Ölvaqn — 2-axlig — modell av privat-  
vagn tillhörande det danska Carls-  
bergbryggeriet — vit med grön text —  
tak med imiterade ventilatorer — längd  
13,3 cm.  
04636

R:p 13: 50



# FALLER

## nyhet 1964



09400/1

R:p 66: —

En ny standardförfackning

Prisförmånlig sats med 12 bandelar samt pelarsats.

Två bilar, Mercedes 190 SL och Porsche, 09 400-1 R:p 66: —

10 VIKTIGA PUNKTER OM AUTO MOTOR SPORT

- 1 Kan användas både för racertävlingar och som trafikspel
- 2 Systemet, där man kan manövrera 2 bilar på samma spår
- 3 Idealisk 1- och 2-spårigt väg- och motorvägssystem med två olika kurvradier och hårnålskurvor
- 4 Kräver litet utrymme och kan därför kombineras med modelljärnvägar i skala H0
- 5 Körkontroll. Två knappar för manövrering av elmagnetartiklar
- 6 Automatisk kortslutningssäkring i körkontrollen
- 7 Elektromagnetiska färgreningar
- 8 El-magnetiska järnvägsbommar och kontrolltorn med varvräknare för bilar
- 9 Byggsatser för modeller vid väg och tävlingsbana
- 10 Obegränsad utbyggnad och prisbilligt system motsvarar de högsta anspråk

NYHETER I



ARTIKLAR