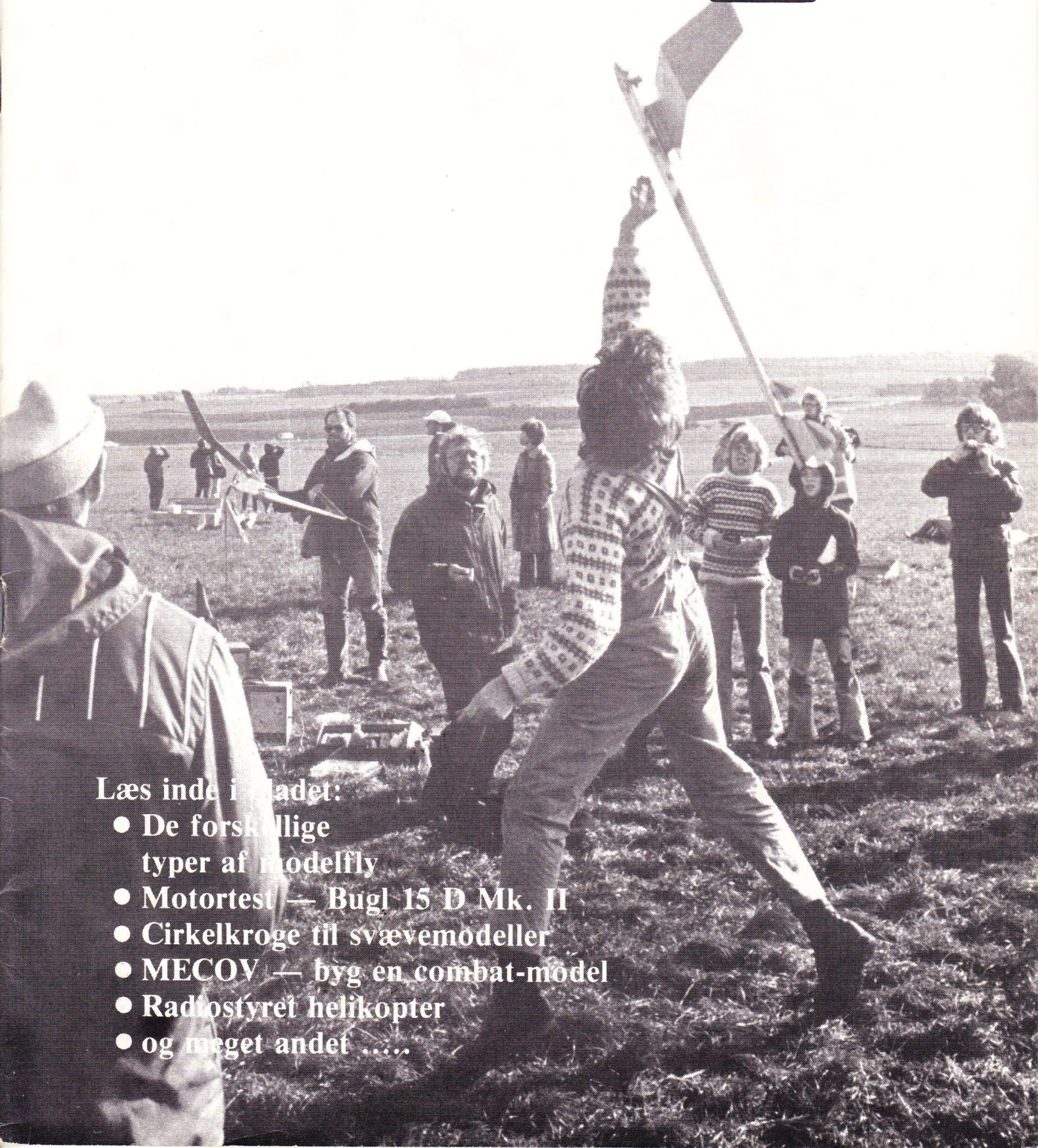


# Modelflyve Nyt 1 77

D. 15/3-77, kr. 9,00 incl. moms



Læs inde i bladet:

- De forskellige typer af modelfly
- Motortest — Bugl 15 D Mk. II
- Cirkelkroge til svævemodeller
- MECOV — byg en combat-model
- Radiostyret helikopter
- og meget andet .....

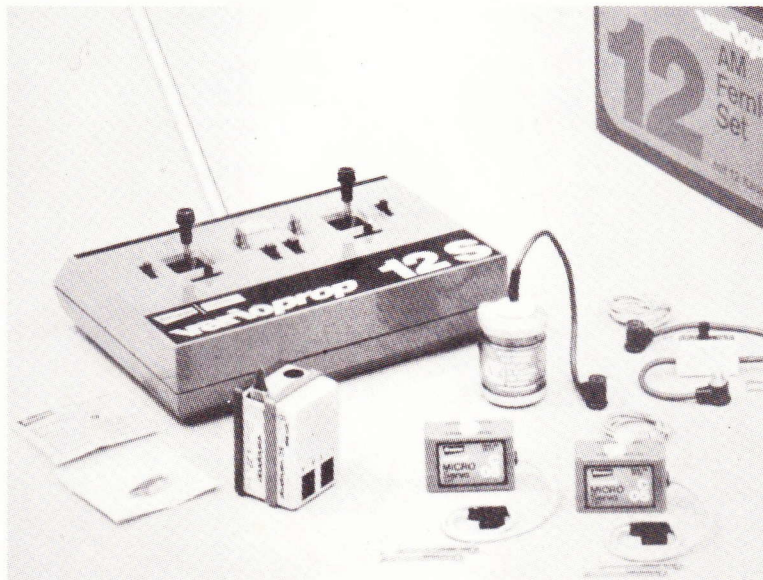


**Graupner**

**GRUNDIG**  
electronic

**varioprop**

**NY PRISER fra 1. marts 1977:**



**Helt komplette AM-anlæg med 12-kanal S-sender:**

3792/2, med 2 servoer . . . . . kr. 1.655,-  
3792/3, med 3 servoer . . . . . kr. 1.890,-  
3792/4, med 4 servoer . . . . . kr. 2.125,-

Anlæggene kan yderligere udbygges i modtageren til 5 eller 6 servoer.

Krystal efter ønske i 27 mHz-båndet.

Kan leveres omgående.

**Helt komplette FM-anlæg med 14-kanal S-sender i 27 eller 40 mHz-båndet:**

**27 mHz 40 mHz**

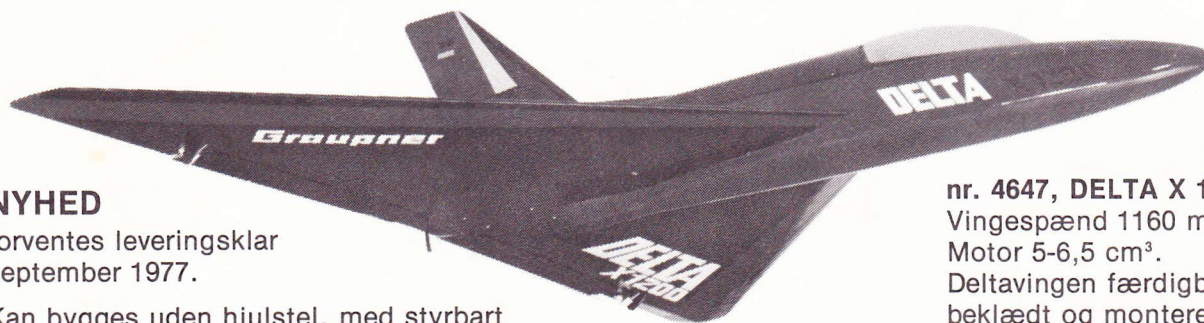
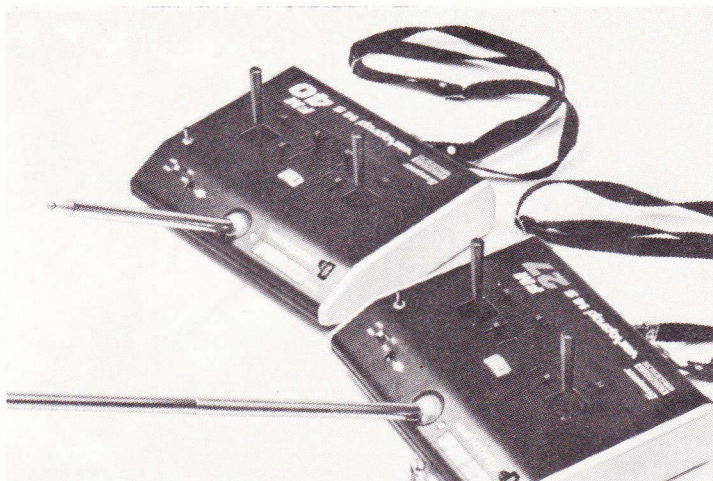
2728/4 4028/4, med 4 servoer . . . . . kr. 3.275,-

2728/5 4028/5, med 5 servoer . . . . . kr. 3.495,-

2728/6 4028/6, med 6 servoer . . . . . kr. 3.715,-

Kan leveres formentlig i maj måned.

Ny priser på FM-sendere og modtagere — og en ny let forenklet 8-kanal FM-sender — spørg forhandleren om priser, leveringstid osv.



**NYHED**

forventes leveringsklar september 1977.

Kan bygges uden hjulstel, med styrbart hjulstel eller med optrækkeligt, styrbart hjulstel.

**nr. 4647, DELTA X 1200**

Vingespænd 1160 mm

Motor 5-6,5 cm<sup>3</sup>.

Deltavingen færdigbygget, beklædt og monteret med bowdentræk til krængeror.

IB ANDERSEN HOBBY APS., 9620 AALESTRUP — Generalagentur for GRAUPNER i Danmark



# Modelflyve

Nr. 1 — marts 1977

# Nyt

## Redaktion:

Per Grunnet (ansv.)  
Hans Geschwendtner (linestyriing)  
Svend Grønlund (fritflyvning)

## Medarbejdere ved dette nummer:

Bent Djerberg, Jens Geschwendtner,  
Jørgen Korsgaard, Niels Lyhne-Hansen,  
Luis Petersen, Niels Roskjær, Per Weis-  
haupt, Ib Weiste.

## Bladets kontor:

Tidsskriftet Modelflyvenyt  
Ålborggade 17, 4 th.,  
2100 København Ø  
Tlf. (01) 26 08 36  
Postgirokonto nr.: 7 16 10 77

Alle henvendelser om annoncer, abon-  
nement, løssalg, artikler og lignende  
bedes rettet hertil, med mindre andet er  
aftalt med en af redaktørerne.

## Udgiver:

Fritflyvnings-Unionen  
& Linestyriings-Unionen.

## Abonnement og løssalg:

Abonnement for årgang 1977 koster kr.  
40,-, som indsættes på bladets postgiro.  
Bladet kan købes i løssalg, bl.a. i større  
hobbyforretninger eller gennem bladets  
kontor. Pris pr. stk. kr. 9,-.

## Annoncer:

De anførte annoncepriser er excl. moms.  
1/1 side ..... kr. 600,-  
1/2 side ..... kr. 350,-  
2/1 spalter ..... kr. 425,-  
2/2 spalter ..... kr. 250,-  
2/4 spalter ..... kr. 150,-  
1/1 spalte ..... kr. 250,-  
1/2 spalte ..... kr. 150,-  
Pr. spaltmillimeter ..... kr. 1,25  
(min. 20 mm).

## Udgivelsesterminer:

Modelflyvenyt udkommer ca. d. 15. i  
månederne: januar, marts, maj, juli,  
september og november.

## Produktion: H.P. Sats I/S, Assens

Tryk: Eks-skolens Trykkeri A/S, Kbh.

## Oplag: 2.500 ekstp.

## Distribution:

Modelflyvenyt sendes til abonnenterne  
gennem Avispostkontoret. Udebliver  
bladet, bedes man i første omgang rette  
henvendelse til sit lokale postkontor.  
Hjælper dette ikke, så kontakt bladets  
kontor.

## Eftertryk forbudt uden redaktionens til- lædelse.

Vi opfordrer læserne til at sende os  
manuskripter og fotos uopfordret.

## Forsiden:

Poul Holm Nielsen starter sin D2'er.

# God dag ..... igen!

I efteråret 1968 startede en lille gruppe  
entusiastiske modelflyvere et blad —  
»Modelflyvenyt«. Efter 10 numre og  
efter redaktionelle, økonomiske og  
organisatoriske problemer var det så  
som så med entusiasmen — og det  
gamle Modelflyvenyt måtte gå ind.  
Det skete i efteråret 1970.

I de forløbne knap 7 år har de tre  
modelflyveunioner udviklet sig meget  
forskelligt. Radiostyrings-Unionen har  
mere end fem-doblet sit medlemstal  
(de tæller knap 800 mand og regner  
med at runde 1000 inden årets ud-  
gang). Linestyriings-Unionen har holdt  
et stort set konstant medlemstal på  
godt 200 medlemmer, mens Fritflyv-  
nings-Unionen har været ude for en  
voldsom tilbagegang. Engang — før  
modelflyverne splittedes op i unioner  
(en udvikling, som bl.a. det gamle  
Modelflyvenyt havde en stor del af  
ansvaret for), regnede man med, at  
der ud af de ca. 500 modelflyvere  
under Kongelig Dansk Aeroklub var  
ca. 200 fritflyvere. For et halvt år  
siden var der 80.

I Linestyriings-Unionen og i Frit-  
flyvnings-Unionen har man længe  
diskuteret, hvad der kunne gøres for  
at vende stagnation og tilbagegang til  
fremgang. Et af forslagene var et mo-  
delflyvetidsskrift, som henvender sig  
til en bred gruppe modelflyveinteres-  
serede. Modelflyvning har altid lidt  
under en placering i »folks« bevidst-  
hed som en blanding af leg, hobby og  
idræt. For meget leg til at blive omtalt  
på sportssiderne i avisen, og for meget  
idræt til at blive omtalt som en »rig-  
tig« hobby — som f.eks. modeltog,  
frimærker, osv. Gennem et bredt an-  
lagt tidsskrift håbede unionerne at  
kunne fortælle en del mennesker,  
hvad modelflyvning er — og dermed  
flytte opmærksomheden fra det, som  
modelflyvning ikke er.

Dette blad er resultatet af drøftel-  
serne. Bladet udgives af Linestyriings-  
og Fritflyvnings-Unionen i fællesskab.  
Radiostyrings-Unionen har sit eget  
blad — »RC-information« — som ud-  
sendes til alle unionens medlemmer —  
og har derfor ikke ønsket at gå med i  
udgivelsen af Modelflyvenyt. RC-  
Unionen har på flere måder vist bladet  
velvilje — bl.a. ved at stille sit med-  
lemskartotek til vor rådighed, så vi  
har kunnet sende et prøveeksemplar  
til unionens medlemmer i håb om, at  
mange vil synes om det nye blad.

Modelflyvenyt skal først og frem-  
mest indeholde et bredt udbud af ar-  
tikler om modelflyvning — både ar-  
tikler, der henvender sig til nye model-  
flyvere, og artikler der er rettet spe-  
cielt mod dem, der er gamle i faget —  
»eksperterne« som de med et af og til  
misvisende ord kaldes. Vi vil bringe  
artikler om de forskellige modelklas-  
ser, om bygge- og flyveteknik, og der  
vil også komme artikler om aerodyna-  
mik og modelkonstruktion. Gennem  
kontakt med hobbyproducenter og  
-forhandlere håber vi at kunne orien-  
tere om de produkter, der markedsfø-  
res til vores hobby — et eksempel her-  
på er vore motortests, hvoraf den  
første kan ses i dette nummer.

Udover disse artikler skal bladet og-  
så indeholde omtaler af danske og en-  
kelte større udenlandske konkurrencer  
— årets højdepunkt i modelflyvesam-  
menhæng bliver fritflyvnings-verdens-  
mesterskabet, der afholdes på Roskil-  
de Lufthavn i dagene 6.-12. juli. Og  
endelig vil der være faste rubrikker  
med meddelelser fra modelflyveunio-  
nerne, hvor interesserede læsere kan  
se, hvor de kan overvære modelflyve-  
stævner og andre arrangementer, og  
hvor man kan følge med i, hvad der  
foregår i de forskellige unioner.

Bladet indeholder også annoncer —  
forhåbentlig til glæde for både annon-  
cører og læsere — og i hvert fald til  
glæde for bladet, der på den måde får  
en nødvendig indtægt. Og hermed er  
vi nået frem til alle nystartede blades  
største problem: *økonomien*.

Modelflyvenyt finansieres dels gen-  
nem abonnementer, annoncer og løs-  
salg, og dels gennem tilskud fra Frit-  
flyvnings- og Linestyriings-Unionerne.  
Til gengæld for tilskuddet modtager  
unionernes medlemmer så bladet gra-  
tis.

Herefter er der kun at sige: God  
fornøjelse! Vi håber, at vores blad vil  
imødekomme et behov. Vi er meget  
åbne for ønsker og for kritik. Er der  
emner, du ønsker belyst, så skriv.  
Skriv også, hvis du har konkrete  
spørgsmål i forbindelse med din mo-  
delflyvevirksomhed. Vi kan måske  
hjælpe dig.

Brug Modelflyvenyt! *red.*

Redaktionen sluttet d. 27/2-77.  
Dead-line for stof og annoncer til nr. 2  
er d. 11. april.



# Bliv medlem af en modelflyve-union!

Der findes tre modelflyveorganisationer i Danmark — *Fritflyvnings-Unionen*, *Linestyrings-Unionen* og *Radiostyrings-Unionen*. De tre unioner arbejder sammen i *Dansk Modelflyve Forbund* og er endvidere alle tre tilknyttet *Kongelig Dansk Aeroklub*.

Unionerne varetager medlemmernes sportslige interesser, de afholder stævner, arrangementer, de udgiver medlemsblade og de fastsætter og ajourfører reglerne for de forskellige modelkategorier.

Gennem medlemskab af en (eller flere) af unionerne vil man komme i kontakt med andre modelflyvere, og i alle tre unioner gøres der et stort arbejde for at hjælpe nye medlemmer over de problemer, der normalt knytter sig til vores hobby for begyndere.

## Fritflyvnings-Unionen

### Sekretariat:

Fritflyvnings-Unionen  
Ålborggade 17, 4.th.  
2100 København K  
Tlf. (01) 26 08 36

### Kontingent:

Juniorer (til og med det år, hvor man fylder 18): kr. 70,-. Seniorer: kr. 150,-.

Fritflyvnings-Unionens medlemmer er direkte medlemmer af Kongelig Dansk Aeroklub og modtager Aeroklubens medlemsblad »Flyv«. Medlemmerne er ansvarsforsikret i sager, der har med deres flyvevirksomhed at gøre. Medlemmerne modtager gratis »Modelflyvenyt«. Gennem unionen forhandles forskelligt grej — højstartsspil, timere, div. tegninger og et byggesæt til en letbygget svævemodel.

Fritflyvnings-Unionen afholder årligt ca. 6 større konkurrencer og ca. 12-15 mindre. Desuden afholdes sammen med Linestyrings-Unionen en sommerlejr af en uges varighed i industriferien.

**Klubber** tilsluttet Fritflyvnings-Unionen findes i Hillerød, Gentofte, Kalundborg, Ringsted, Odense, Hejnsvig, Skjern, Fredericia, Harreslev. Få adresser på sekretariatet.

## Linestyrings-Unionen

### Sekretariat:

Linestyrings-Unionen  
Gormsvej 14  
7080 Børkop  
Tlf. (05) 86 62 19

### Kontingent:

Kr. 35,- pr. år.

Linestyrings-Unionen er tilknyttet KDA, således at medlemmerne kan deltage i internationale konkurrencer. Medlemmerne er ansvarsforsikret i sager, der har med deres flyvevirksomhed at gøre. Medlemmerne modtager gratis »Modelflyvenyt«. Unionen sælger tegninger til linestyringsmodeller til medlemmerne.

Linestyrings-Unionen afholder årligt 5 store og ca. 15 mindre konkurrencer. Desuden en modelflyvesommerlejr sammen med Fritflyvnings-Unionen.

**Klubber** under Linestyrings-Unionen findes i: Ålborg, Århus, Kastrup, Børkop, Haderslev, Birkerød, Svendborg, Bagsværd, Ilskov, Vinderup, Hornslet, Ballerup, Grindsted.

## Radiostyrings-Unionen

### Sekretariat:

RC-Unionen  
Paludansvænge 4  
4700 Næstved  
Tlf. (03) 72 21 07

### Kontingent:

Arskontingentet er kr. 80,-.

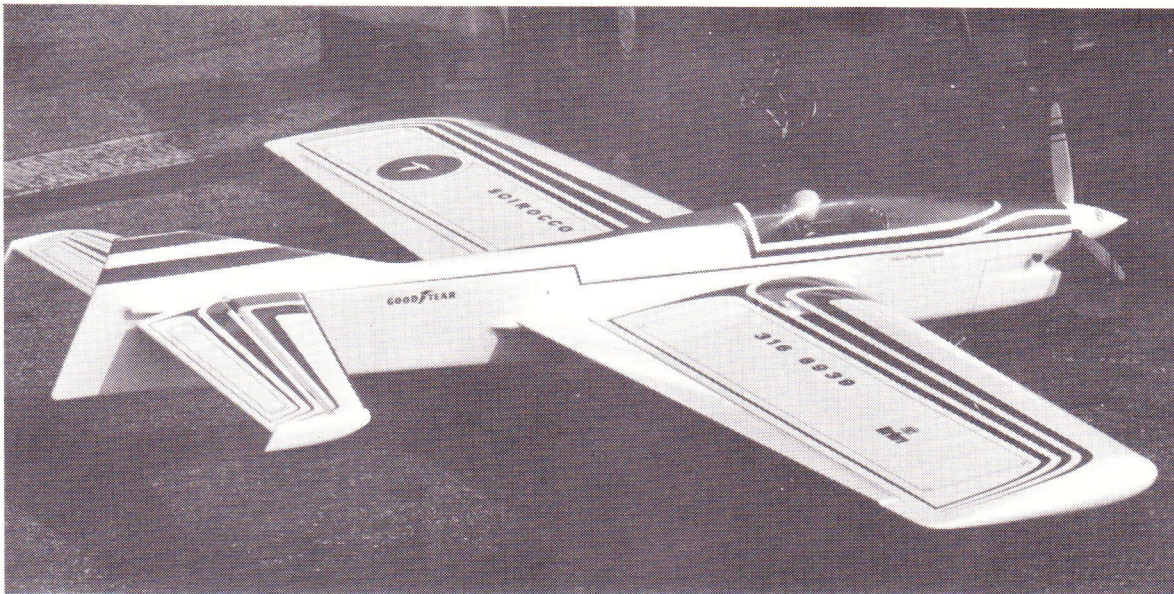
Radiostyrings-Unionens medlemmer er tilknyttet Kongelig Dansk Aeroklub, så de kan flyve internationale konkurrencer. Medlemmerne er ansvarsforsikret i sager, der har med deres flyvevirksomhed at gøre. Medlemmerne modtager hver anden måned medlemsbladet »RC information«.

Radiostyrings-Unionen afholder årligt ca. 10 store stævner og ca. 15 mindre. Der afholdes en speciel RC-sommerlejr — i år d. 16.-24. juli ved Haderslev.

**Klubber** under Radiostyrings-Unionen findes i flg. byer: Glostrup, Ballerup, København, Espergærde, Hillerød, Stenløse, Borup, Dianalund, Køge, Næstved, Nakskov, Odense, Højer, Haderslev, Lunderskov, Brørup, Esbjerg, Ølgod, Tarm, Vejle, Billund, Karup, Århus, Ry, Viborg, Randers, Klarup, Dronninglund, Hobro, Hirtshals, Skagen. Adresser fås ved henvendelse til sekretariatet.

## Støt din hobby — bliv medlem af en modelflyve-union!





*Liber fra Belgien er mester for denne smukke kunstflyvningsmodel*

## Begyndelsen i linestyling

— Gode råd om modeller, motorer, klasser mv. ....

Det er altid svært at begynde på noget nyt. Der er mange faktorer: Hvilken motor, hvilken model, hvordan og hvorledes .....

Hans Geschwendtner forsøger at skabe klarhed omkring disse forhold.

Vi vil tilråde enhver begynder at starte med en motor med et slagvolumen på mindst 2,5 cm<sup>3</sup> og heller ikke meget større.

Når vi anbefaler denne størrelse, hænger det sammen med, at der findes en masse gode motorer, byggesæt, tegninger, samt at det økonomisk ligger på et rimeligt grundlag.

Af en god begyndermotor kan du forlange fem ting: 1. at den er robust, 2. nem at behandle, 3. af god kvalitet, 4. har en god ydelse, og 5. en rimelig pris.

1. En begyndermotor får uvægerligt nogle skrub, derfor kræves en tyk krumtapaksel (kuglelejer unødvendige), kraftig plejlstang og et par stærke påspændingsflanger.

2. Den skal selvfølgelig være letstartelig, så tiden på flyvepladsen ikke bruges til startforsøg.

3. Kvaliteten skal være i orden, ellers taber motoren komplet ydelsen, og bliver meget uøkonomisk.

4. En ydelse på 0,25-0,35 HK er passende for en 2,5 cm<sup>3</sup> motor.

5. En pris mellem 80 og 120 kr. er rimelig, hvis motoren opfylder de andre betingelser.

De første modeller skal være forholdsvis simple, men samtidig flyve godt. Det bør også være et byggesæt til at begynde med, men derefter er det billigst at købe færdige tegninger fra et af de mange forlag.

Det kan bedst betale sig at beklæde modellerne med »Kina-silke«, da det er meget stærkere end papir og har samme pris.

Styretøjet er en uhyre vigtig faktor i din model; det skal udføres omhyggeligt og arbejde nemt. Trekanten bør aldrig laves af ren aluminium, men af messing, stålplade el.lign., da der ellers meget hurtigt kommer slub. Stødstangen bør ikke være tyndere end 2 mm tråd, da den ellers vil fjedre og vibrere.

Som liner er der kun én ting, der dur: snoede, fortinne ställiner. Da de ikke strækker sig, giver de en fuldstændig direkte føling med modellen.

Den praktiske flyvning vil vi ikke skrive om her, det lærer vi dig på banen, nemt og smertefrit, ved dobbeltstyring og rigtig kyndig vejledning.

## Stunt (kunstflyvning)

Den første linestylinggren, en begynder normalt kaster sig over, er »kunstflyvning«. Dette er da også absolut anbefalelsesværdigt, idet kunstflyvning er den klasse, der bedst træner sin pilot, uden samtidig at stille krav om ubetinget dygtighed ved bygning af modellerne.

Kunstflyvningsklassen, som også benævnes »stunt«, er faktisk opdelt i to

grupper: Eksperter og begyndere. Alle starter som begyndere, men når man har vundet tre konkurrencer, bliver man automatisk ekspert.

Der flyves efter næsten samme manøvreprogram, ekspertprogrammet er følgende: Start, ligeudflyvning, tre indvendige loops, rygflyvning, tre udvendige loops, trekantede loops, vandrette ottetaller, vandrette firkantede ottetaller, lodrette ottetaller, timeglas, ottetaller over hovedet, firkløver og landing. Begynderprogrammet er det samme med undtagelse af de kantede manøvrer.

De fleste kunstflyvemodeller, der er i konkurrencerne i dag, er forsynet med en 6 cm<sup>3</sup> motor, men til begynderprogrammet er en kraftig 2,5 cm<sup>3</sup> motor absolut udmærket.

En moderne kunstflyvningsmodel er forsynet med såkaldte vingeflaps, der muliggør betydelig mere krappe manøvrer, en fordel der er enorm i de kantede manøvrer.

Der findes et utal af gode stuntbyggesæt på markedet, men sådanne byggesæt er ret kostbare, så når du har bygget et par stykker, vil vi tilråde at købe tegninger at bygge efter.

Konstruer aldrig de første kunstflyvemodeller selv! — Hvis du ser en model, du mener, flyver vældig godt, så opmål dens proportioner og planprofil, omkonstruer dens opbygning så den bliver simple og stærkere (hvilket ikke betyder tungere), og så har du en model, der flyver ligeså godt som forbilledet, er halvt så køn, men dobbelt så stærk.

Styretøjet skal arbejde gnidningsløst og uden slup, du vil aldrig kunne lave manøvrerne ens, hvis roret kan presses ud af stilling af lufttrykket.

Indstillingen af motoren foregår normalt ved at man giver den rigeligt i ligeudflyvning, så den får den rette mængde brændstof og trækker af fuld kraft, når den laver manøvrer.

Kunstflyvning er den gren, der muliggør



store, farvestrålende udstafferede modeller, samt det er den klasse, der kræver det mindste tekniske udstyr — det er den billigste klasse at konkurrere i.

## Team-race (holdkapflyvning)

Vi skal her fortælle dig lidt om holdkapflyvning eller team-race, et udtryk vi bedre kan lide end den danske oversættelse, da det bruges internationalt.

I den internationale klasse (for motorer til max. 2,5 cm<sup>3</sup>) flyver tre modeller, der hver skal ligne rigtige flyvemaskiner, i samme cirkel, styret af hver sin pilot. Hver pilot har en mekaniker til at hjælpe sig, heraf udtrykket »team« (hold).

Nu gælder det om at flyve ti kilometer så hurtigt som muligt. Dette gøres ved at flyve 100 omgange med en linelængde på 15,92 m. Men sagen kompliceres ved en del regler, hvoraf den væsentligste er den, at man ikke må have en tank i modellen, der kan rumme mere end 7 cm<sup>3</sup> brændstof. Dette medfører nemlig, at modellen ikke kan flyve 100 omg. på én tankfuld. — Altså må man for at kunne gennemføre alle omgange lande modellen hos mekanikeren (helst ud for denne!) for at han kan fylde tanken, starte motoren og sende modellen afsted igen. Disse mellemlandinge er af meget stor betydning, da deres varighed er inkluderet i totaltiden for de 100 omgange. Nogle modeller flyver hele 50-55 omgange pr. tank, det er dog meget sjældent, og kræver kun ét stop; de fleste flyver enten 25 eller 33-35 omgange, hvilket henholdsvis betyder tre eller to mellemlandinge.

Under disse landinger, optankninger og starter — ikke at forglemme overhalinger — opstår der en masse faremomenter,



Team-race — Peter Sejersen i en hurtig mellemlanding.

som det er pilotens opgave at klare. Mekanikeren har også en masse hverv at passe; at få motoren til at yde maksimum i luften, dvs. størst hastighed, moderat brændstofforbrug samt en konstant arbejdstemperatur — for at undgå overvarmning. Desuden er det som sagt også mekanikerens opgave at gribe, tanke, starte modellen og sende den i luften i hver mellemlanding — med lynets hast.

Team-race er den mest komplicerede klasse inden for linestyring. — Derfor må det på det kraftigste frarådes at begynde på denne klasse før du har en god del erfaring fra en af de andre klasser.

## Good-year

Som supplement til Team-race er der startet en meget nyere klasse, nemlig Good-year.

Good-year er opkaldt efter den amerikanske konkurrenceform i mellemkrigsårene, hvor man med rigtige små fly fløj race rundt om tre master, og som sponsor til denne sport stod firmaet Good-Year.

Good-year flyves lige som team-race, men til forskel fra denne klasse er Good-year modellerne mere simple. Modellerne har flade kroppe, motoren skal være uindkapslet og tanken må være så stor som det passer en at lave den, men i stedet siger reglerne, at man så skal lande mindst 2 gange i heatet over 100 omgange, og mindst 5 gange i finalen, der går over 200 omgange. Dette betyder, at det er lettere for begynderne at være med, da man ikke får det helt stor overvarmningsproblem ind i spillet.

Farten er desuden lavere end på team-race modellerne, hvilket gør det lettere for piloterne at overskue situationerne.

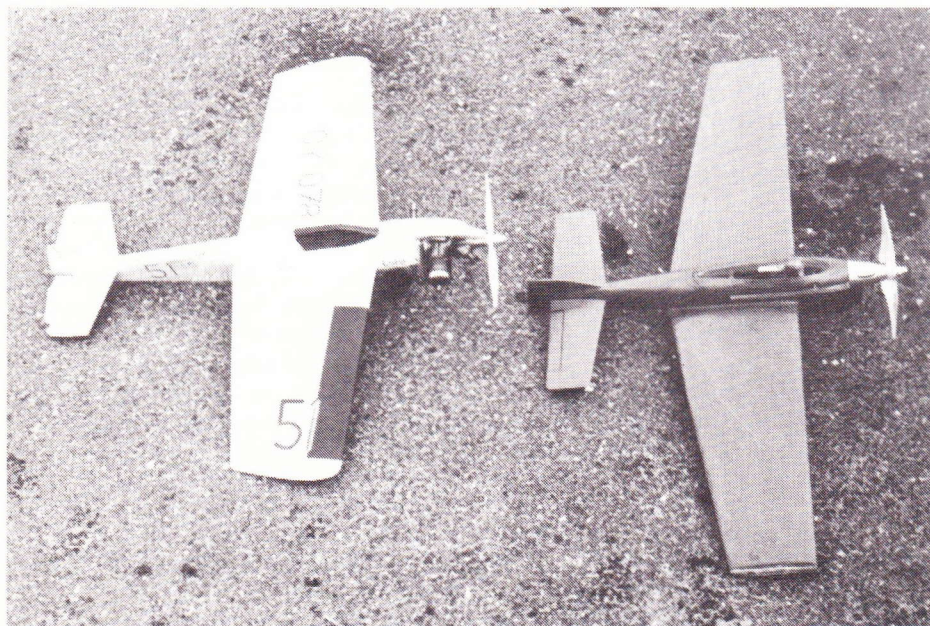
Indtil nu har man fortrinsvis brugt dieselmotorer, men gløderøsmotorerne er ved at vinde indpas, da de i mange tilfælde er yderst letstartelige. Og med fri indsugning har de bedre effekt end de normalt anvendte dieselmotorer. Kun de allerypperste diesler kan hamle op med en god gløderøsmotor. Der er nu kommet en restriktion, således at man skal anvende lyddæmper på gløderøsmotorer. Dette nedsætter i de fleste tilfælde effekten på motoren.

Good-year har allerede vundet meget stor udbredelse i Danmark og flyves ved alle konkurrencer på lige fod med de øvrige klasser. Klassen flyves også ved danmarksmesterskaberne.

## Speed (hastighedsflyvning)

Speed er den klasse inden for linestyringen, der er mest specialiseret; det er den klasse, i hvilken du har mest brug for teoretisk og maskinel viden.

*Good-Year og Team-race-modeller. To typiske modeller for de to klasser. Forrest en Team-race model, og bagest en Good-Year — bemærk den flade krop og fri motor.*





Hastighedsflyvning, som speed bliver kaldt i Danmark, går kort og godt ud på at gennemflyve en distance på 10 km så hurtigt som overhovedet muligt. I den internationale klasse må motoren højst have et volumen på 2,5 cm<sup>3</sup>, modellen en størrelse af mindst 5 dm<sup>2</sup> planareal og en line-længde på 15,92 m. Det er også muligt at flyve speed med større motorer, men herhjemme afholdes ingen konkurrencer, der noteres kun rekorder for: 5 cm<sup>3</sup>, 10 cm<sup>3</sup> og jet.

En FAI (2,5 cm<sup>3</sup>) speedmodel må kun styres med et to-line system, mens det til rekorder er tilladt med monoline-system.

Det er næsten umuligt at klare sig i konkurrencer med en standard-motor. For det første skal det absolut være en gløderørsmotor, da de er hurtigere end diesler, de kører med mindre kompression og højere omdrejningstal. Det skal dog nævnes, at nogle har klareret sig helt godt med en diesel, men det kræver en usandsynlig viden (det er som regel team-race mekanikere). Der er mange faktorer, der spiller ind med hensyn til hastigheden: Motorens mekaniske tilstand, gløderøret, kompressionen, forbrændingskammerets udformning, strømlineformen, stabilitet, indstillingen, propellen, tanken, etc. ....

Til konkurrencer udleveres brændstoffet af lederen, enten 80/20 eller 75/25 henholdsvis methyalkohol/amerikansk olie. Dem der benytter dieselmotorer må benytte hjemmelandet brændstof af egen opfindelse.

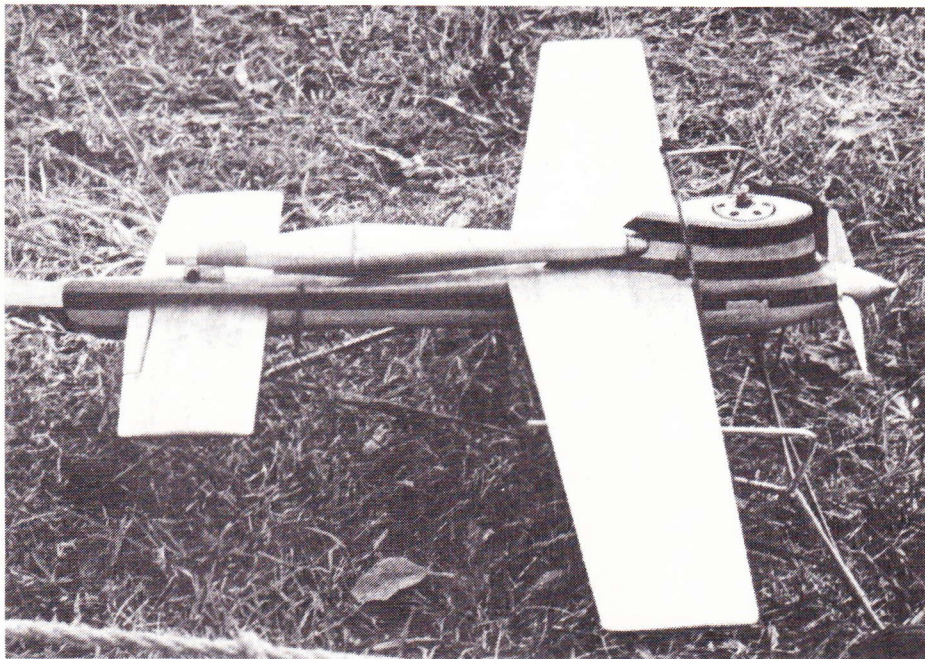
En speedmodel er ikke forsynet med understel, men starter fra en lille startvogn, en dolly, som den kaster, lige når den er lettet. Den lander skridende på en stål-skinne, som den er forsynet med på bunden.

Under tidtagningen skal »piloten« anbringe håndtaget, der er forsynet med en tværpind, i en u-formet gaffel. Dette forhindrer, at modellen bliver »whipped« dvs. hjulpet med fysiske midler fra pilotens side.

Det er forholdsvis simpelt at få en speedmodel til at fungere, dvs. starte, flyve rundt og lande, men at komme i toppen i konkurrencerne kræver et temmelig stort stykke arbejde og omhu, samtidig med, at det efterhånden let kan blive en dyr spøg, da man brænder gløderør og knækker mange propeller.

## Combat (kampflyvning)

Som titlen fortæller, er kampflyvning, eller combat som det hedder internationalt, en kamp mellem to modeller i samme cirkel. Klassen er en efterligning af de under første verdenskrig så berømte »dog-flights«, men da man som bekendt ikke kan skyde efter hinanden, har man valgt at lade hver model være forsynet med en



Speed-model — Niels-Erik Hansens laminerede speedmodel med Rossi 15 og effektpotte.

tre meter lang serpentine, som så skal klippes af med propellen i stedet for.

Den moderne combat-model er en flyvende vinge eller en uhyre kort-krops model af meget robust konstruktion og uhyre manøvreedygtig. Den maksimale motorstørrelse, der bruges i Danmark, er 2,5 cm<sup>3</sup>, mens man i USA og et par andre lande bruger 6 cm<sup>3</sup>.

Som deltager i kampflyvning skal du være forberedt på, at en kamp let kan koste en smadret model og en skadet motor. Da det selvfølgelig i langt de fleste tilfælde kun er modellen, der går ud over, skal deres tages særlige forholdsregler under konstruktion og bygning.

Da en combat-model skal være så let som muligt, for ikke at tabe fart i manøvrerne, kan man altså ikke bare lave en stor massiv klods, men skal nøje forstærke de primære ting: Motorfundament, forkant, styretøj og beklædning.

Når man har fået bygget en prima model, kan det ikke nytte at have en svag motor. Modellen skal hele tiden have trækraft, selv i modvind, og hele tiden have kraft til at flyve helt oppe over pilotens hoved. Gløderørsmotorer er de hurtigste, men på grund af at selve kampen foregår ligesom team-race, nemlig med en pilot og mekaniker, er diesler på grund af startvilligheden de mest foretrukne.

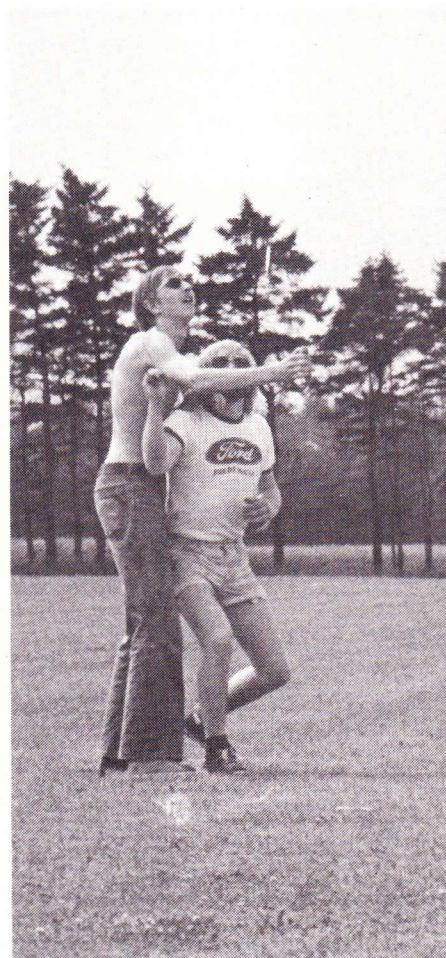
En god model og motor er alene ikke nok, den tredje, næsten vigtigste, faktor er træning, bunkevis af træning mod andre combatflyvere, da der er usigeligt mange taktik-fiduser gemt bag en sejr.

Selve kampen strækker sig over fire minutter; dommeren giver startsignal, mekanikeren starter og slipper modellen og kampen raser. Sker der en nedstyrtning eller motorstop, tæller det minus-points for tiden på jorden. De rigtig skrappe har flere modeller komplet med liner, håndtag

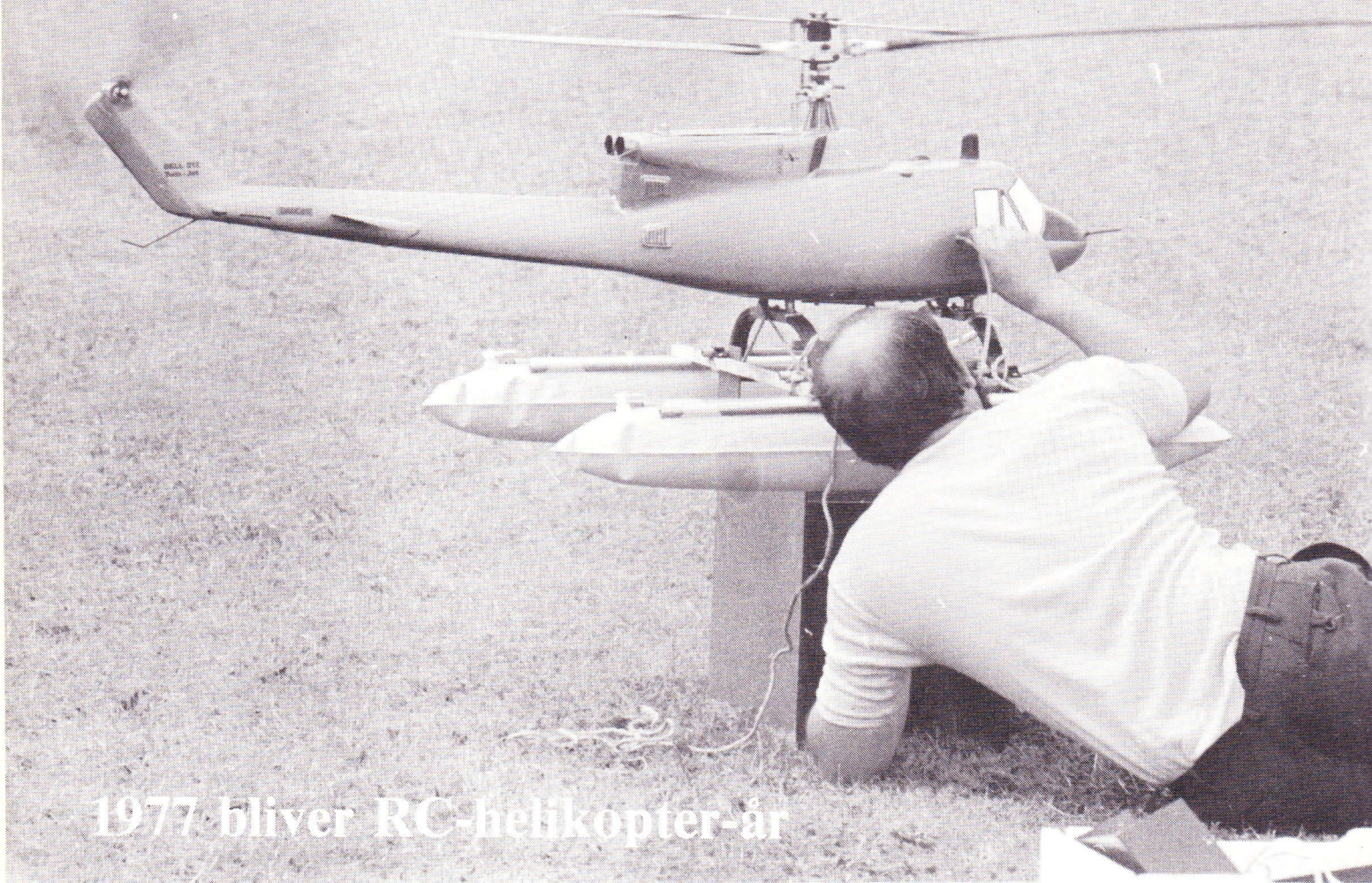
og gående motor, så hvis der indtræffer uheld, sendes den startklare reservemodel straks afsted med kun få sekunders tids-tab.

Combat er en meget publikums-kær klasse, da der ustandselig sker noget farefuldt og spændende.

Combat — John Mau bider ikke Kurt Pedersen i armen!







## 1977 bliver RC-helikopter-år

Dette er der vist ingen tvivl om, efter en spæd start for ca. 5 år siden, hvor Ole Harder fra NFK fik sin første Bell Huye. Problemerne var mange, men efterhånden som producenterne fik mere og mere »hold« på konstruktionerne og gjort det lettere at lære ved væsentlige tekniske forbedringer, er der kommet gang i sagerne.

Det er svært at lære at flyve helikopter, men det har den fordel modsat de andre flyvehobber, at man kan »øve sig langsomt«, og træning skal der til. Jeg havde ca. 25 timer »i luften«, dvs. ca. 1 m over jorden, før jeg turde gå rundt i en større cirkel 20-30 m oppe.

### Hvilken type skal man vælge .....

Udbuddet af helikoptere er selv i Danmark meget stort:

**Slütter**, Vesttyskland, der lavede den første model-helikopter, markedsfører:

- Bell Huye Copra
- Gazelle
- DS 22 Engström
- Heli-Baby
- Super-Baby

**Graupner**, Vesttyskland, markedsfører:

- Bell Twin Jet 212
- Bell 47 G

**Bent Djerberg** er en af vore erfarne RC-helikopter-flyvere. Her giver han gode råd til dem, der ønsker at forsøge sig med denne fascinerende form for RC-flyvning.

**Kavan**, Vesttyskland, markedsfører:

- Bell Jet Ranger
- Aluette

**Silver Star**, Hobro, markedsfører:

- Baron

Hertil kommer, at de fleste importører har yderligere forskellige modeller undervejs.

Skal man begynde at flyve helikopter, er det min opfattelse, at man skal vælge en af Slütter's undtagen Heli-Baby og Super-Baby, da gearingen ikke er velegnet. I Graupner's helikoptere er mange vitale dele fremstillet i plastic, der ikke tåler den hårde behandling en nybegynder »udsætter« sit materiel for. Kavans helikopter er vel de mest avancerede, men også komplicerede, og dette kan give vanskeligheder for en nybegynder.

Baronen er bare skøn. Ikke nogen skala, men letbygget, solid og ikke vanskelig at have med at gøre.

### Første flyvning

Grundreglerne for alle nybegyndere må være, at man:

1. Søger hjælp til den første start,
2. Anvender et træningsunderstel.

Man behøver ikke den helt store plads til de første spæde forsøg, men senere, når man er »air-born« kræver det samme pladsforhold som almindelige modelfly.

Der er naturligvis tusindvis af problemer med helikopterflyvning, men de fleste tekniske problemer klares ved omtanke og »service« på modellen efter hver flyvning. Der er en del mekanik i en helikopter, og sker der noget med mekanikken i luften, er det 99 pct. sikkert at det medfører havari. Netop i sådan en situation er en helikopter som Baronen at foretrække, da det er en sammenskruet aluminiumskonstruktion, der let lader sig reparere modsat en glasfiberkrop.

### Flyvning med RC-helikopter

Træning med helikopter er en langvarig proces, men inciterende.

Allerede fra første dag er man 100 pct. engageret, og man lytter spændt til vejr-



udsigten, der helst skal love stille, let skyet vejr til weekenden, der er de eneste dage, de fleste af os har til rådighed. Den øvrige familie har efterhånden opgivet at foretage sig andet end at tage med eller finde på noget selv på sådanne dage.

Der er endnu ikke specielle helikopterklubber i Danmark, men de må komme — og snart — da helikopterflyvning dårligt forenes med anden flyvning.

Dels vil man gerne træne meget, og de blokerer både frekvensen og start- og landingsbane. Og dels er en helikopterpilot normalt »i luften« i 20-30 min., i modsætning til de fleste RC-piloter med almindelige fly, der kun anvender ca. 10 min. ad gangen.

## Husk sikkerhed

En helikopter er et farligt instrument, der virkelig skal behandles med omtanke og ansvarlighed. Hovedrotoren, hvis diameter varierer fra 120 cm til 180 cm har ofte en tip hastighed på ca. 300 km/t, så det er alvorlige kræfter, der udløses.

Endnu har vi her i Danmark været forskånet for ulykker med radiostyrede modelfly og modelhelikoptere, men der er tilfælde i udlandet, hvor folk og især børn er kommet alvorligt til skade og i enkelte tilfælde dræbt.



Her er en Bell Huey Copra i luften.

Derfor må det rigtige være, at *alle* RC-piloter er tilsluttet klubber, hvor hver enkelt klub har sine egne sikkerhedsforanstaltninger. Der er af RC-Unionen lavet en certifikatordning for flypiloter, der skal

have et A-certifikat, før der må »optrædes« til konkurrencer; en glimrende ordning, der meget hurtigt burde gennemføres for RC-helikopterpiloter også.

*Bent Djerberg*

# Vil du flyve radio-styring -til MINI-PRISER?

— SÅ BØR DU VIDE, AT TRANSMERC BL.A. LEVERER DIG ...

## MODELFLY

— fra ROBBE, GRAUPNER, SIMPROP, SVENSSON, HEGI, MULTIPLEX MK - O.S.V. ...

**MOTORER** — fra WEBRA, OS, PROFI og COX - samt tilbehør og ekstraudstyr ...

## RADIOSTYRINGSANLÆG

— fra FUTABA, SIMPROP, MULTIPLEX, MICROPROP, KRAFT, og GRAUPNER ...

- til særdeles fordelagtige priser ... — RING OG FÅ PRISLISTE OG KATALOGER TILSENDT ...

**— og vi forsender overalt i Danmark, Norge og Sverige!**

# TRANSMERC

TH. HANSENSVEJ 2 • 4720 PRÆSTØ  
**-drej (03) 79 19 55**







*Start af en svævemodel.  
En hjælper slipper modellen, og den  
trækkes op med en 50 meter lang  
højstartslinje.*

## De internationale modelklasser ved VM i Roskilde

Med udgangspunkt i det tilstundende fritflyvnings-VM, hvor alverdens bedste modeller vil være til skue, benytter vi lejligheden til at gennemgå de tre konkurrenceklasser, inden for hvilke mesterskaberne vil forløbe.

*Fritflyvning* er jo netop karakteriseret ved at være den modelflyvegren, hvor modellerne flyver frit og uden egentlig kontrol fra modelflyverens side. Hele hans indsats ligger før stopuren startes. For det første har han selv bygget modellerne; ja, de fleste fritflyvningsfolk på ekspertplan konstruerer også selv deres modeller. Dernæst må han foretage en omhyggelig indflyvning af modellerne. De bliver trimmet og justeret i alle ender og kanter, indtil modelflyveren mener, de opnår deres største flyvedygtighed i netop det vejr, der hersker den pågældende dag. Endelig er

det modelflyveren selv, der vælger starttidspunktet. Dette er den mest afgørende faktor ved de fleste konkurrencer. Især modelflyverens evne til at lokalisere de termiske opvinde stilles på prøve.

### Svævemodeller

Klasse F1A (eller ofte A2) er den rene svævemodel. Reglerne siger: Vægt minimum 410 gram, vingearreal 32-34 dm<sup>2</sup>. Startes med en startline på maksimalt 50 m. Tidtagning: fra linen slipper modellen, til modellen rører jorden.

Med hensyn til udformningen af modellen er der frit spillerum. I praksis viser det sig, at spændvidden sædvanligvis ligger mellem 200 og 245 cm. Kroppen er oftest slank, bagtil opbygget som et rør eller en firkantkonstruktion i balsatræ. I forkroppen, hvor der stilles store krav til styrken, anvendes i vore dage tit en duraluminiumsplade som kerne for en opbygning af balsa, fyr eller glasfiber.

Glasfiber anvendes i stigende grad dels

som formstøbte skalkonstruktioner, dels som en tynd styrkende overfladebehandling. Vingerne er stadig almindeligvis papirbeklædte konstruktioner i fyr og balsa. Sjældnere ses balsabeklædte vinger i denne modelklasse. Haleplanet, der udgør et areal på 4-6 dm<sup>2</sup>, bygges med en vægt helt ned til 5 g.

Ser man på det nærmest foregående VM i Bulgarien havde alle ca. 100 deltagere på nær 4-5 stykker forsynet deres modeller med et eller andet specielt højstartssystem. De fleste systemer var inspireret enten af russiske modeller eller af — danske, såmænd. Se nærmere herom på side 17.

### Gummimotor-modeller

Klasse F1B (eller ofte C2) kan betegnes som svævemodel med gummimotorstart. Reglerne siger: Vægt uden gummimotor minimum 190 g, gummimotorvægt maksimum 40 g. Samlet vingearreal 17-19 dm<sup>2</sup>. Tidtagning: Fra modellen slippes, til den rører jorden. Spændvidden er normalt mellem 120 og 150 cm. Propellen, der har en diameter på 55-60 cm, laves således, at den kan klappe tilbage langs forkroppen, når gummimotorens trækraft er opbrugt, og modellen går over i ren svæveflyvning.

Opbygningen følger oftest de samme principper som F1A-modellerne. Dog må forkroppen både i udformning og styrke konstrueres til at indeholde den kraftige gummimotor. Til gengæld udsættes vingerne ikke for så store belastninger som F1A'eren og kan derfor bygges spinklere og dermed lettere.

F1B-modellen, der også kaldes en »wakefield« (efter klassens stifter, den engelske Lord Wakefield of Hythe), er en meget elegant model i luften. Den svæver næsten lige så godt som F1A'eren og dens store, langsomtløbende propel giver den en energisk stigning, der på 30-40 sek. bringer modellen op til større højde end F1A'eren opnår med sin startline.

### Gasmotormodeller

Klasse F1C (eller i Danmark ofte D2) indeholder svævemodeller, der startes ved hjælp af en forbrændingsmotor (normalt gløderørsmotor). Reglerne siger: Motorslagvolumen max. 2,5 cm<sup>3</sup>, vægt min. 300 g gange motorens slagvolumen i cm<sup>3</sup>. Vingearbejdet er frit, dog skal planbelastningen være mindst 20 g/dm<sup>2</sup>. Motorløbetid: højst 7 sek.



*Start af en wakefield-model.  
Den kraftige gummimotor bringer  
hurtigt modellen 50-70 meter op.*

Spændvidden ligger gerne mellem 150 og 170 cm. I denne klasse er der sket en kraftig udvikling gennem årene. Motorerne har fået stadig højere ydelse, og forskellig teknik er blevet indført i modellerne. Således er det nu helt almindeligt med tail-plane-setting, dvs. variabel indstillingsvinkel på haleplanet styret af en »timer« (et urværk), således at modstanden reduceres under stiget, samtidig med at den efterfølgende svæveflyvning bliver bedst mulig. Enkelte modeller er yderligere forsynet med gennemgående flaps i vingerne. Alt dette betyder, at en moderne »gasser« (almindelig brugt slang for gasmotormodel) stiger omtrent lodret og opnår på de syv sekunder, motoren kører, en højde, der anlås til op mod 200 meter — enkelte endda over! Til gengæld er gasserens svæveegenskaber ringere end svævemodellernes og wakefield'enes.

På grund af den store hastighed under stiget må hele modellen være meget vridningsstiv. Derfor bygges vingerne oftest helt balsabeklædte, evt. forstærket med glasfiber. Også kroppen er kraftig. Denne klasse er afgjort den mest publikumsvenlige. Der er virkelig noget at se på. Men det er også en krævende klasse for udøverne. Trods stor omhu under bygning og flyvning oplever alle gasflyvere jævnligt havarier.



## Sådan begyndte VM med fritflyvende modeller ...

Per Weishaupt, generalsekretær for Kongelig Dansk Aeroklub og redaktør af »Flyv«, var en af dansk modelflyvnings store pionerer.

Her fortæller han til Model-flyvenyt om de første verdensmesterskaber og om den danske idé: Svævemodelklassen.

Mens VM'erne med fritflyvende modeller først fik officiel VM-status af FAI fra og med 1951, begyndte de faktisk allerede i 1928 og er således (ligesom »Flyv«) i deres 50. år.

Men i årene før den 2. verdenskrig var der stort set kun tale om internationale konkurrencer med gummimotormodeller, der begyndte med Wakefield-konkurrencerne i 1928.

Lord Wakefield of Hythe, der allerede havde støttet modelflyvesporten så langt tilbage som i 1911, udsatte i 1928 den berømte Wakefield-pokal, som den dag i dag er præmien for den individuelle vinder med gummimotormodel.

Der blev fløjet om denne hvert år til og med 1939, hvor krigen afbrød rækken. Det var mest et engelsk-amerikansk fænomen; indtil en franskmand vandt i 1937, hvorfor 1938-konkurrencen fandt sted i Frankrig

Da disse konkurrencer blev genoptaget i 1948, var det i USA med engelsk vinder; men da 1949-konkurrencen så fandt sted i England, fik den for alvor international karakter med 19 deltagende lande.

Mens man f.eks. i Tyskland og Danmark i stor udstrækning brugte svævemodeller i 30'erne, var der ikke mange internationale konkurrencer og intet i stil med Wakefield-konkurrencen. I 1939 fandt der

i England en konkurrence sted for svævemodeller om den jugoslaviske kong Peter's pokal med deltagelse af 8 nationer, deriblandt Danmark med to deltagere.

Under krigen udviklede modelflyvningen sig mest i lande som Svejts, Sverige og Danmark, og trods besættelsens afspærring var der nær skriftlig kontakt direkte og i tidsskrifter mellem Danmark og Sverige, ikke mindst med henblik på et udvidet nordisk samarbejde efter krigen.

Det var Per Weishaupt, der i det svenske blad »Modellteknik« i marts 1945 fremsatte tanken om en international standardklasse for svævemodeller (»En Wakefield-Segelmodell« hed artiklen). Mens der ved King Peter's Cup var fløjet med meget store svævemodeller, gik forslaget ud på en lettere transportabel størrelse, f.eks. med det dobbelte vingereale af wakefield-modellerne, hvilket endnu skulle kunne give rimelige præstationer.

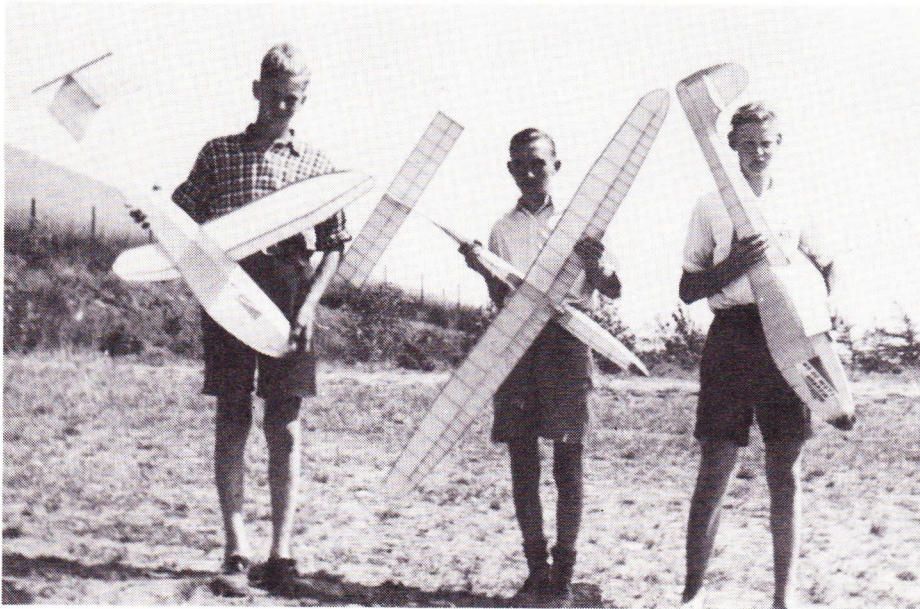
## A2-klassen oprettes

Straks efter krigens ophør tog man fat på det nordiske samarbejde, og samtidig med en modelflyvekonkurrence i Stockholm





Wakefield-modeller anno 1941. Foto: Børge Hansen.



Svævemodeller fra 1941. I midten Børge Hansen.



Det danske A2-landshold fra 1951, der blev uofficielle verdensmestre.

fandt der en konference sted mellem Danmark, Finland og Sverige (K. Flensted-Jensen, L. Poppius, P. Virkki, G. Dérantz og Y. Norrvi), hvor man udarbejdede et systemiseret klassesystem for de fritflyvende modeller (de andre fandtes stort set ikke på dette tidspunkt).

Heriblandt var »en nordisk regelmodel à la Weishaupt« med en størrelse som den foreslåede.

Regelsættet blev afpudset ved endnu en konference i Stockholm i oktober og en i Oslo i december, så systemet blev sat i kraft fra og med 1946, og fra og med dette år blev nordiske mesterskaber med svæve-modeller fløjet med A2-modellerne, som de kom til at hedde i systemet.

Reglerne baserede også resultaterne på tre flyvninger med en maksimumstid, oprindelig 6 minutter.

Endnu da Danmark i 1947 deltog i en af de første efterkrigs konkurrencer i Svejts, afhang resultaterne af maximale termikflyvninger (2 bedste af 3 flyvninger).

Der blev imidlertid fra nordisk side i et godt samarbejde arbejdet energisk på at få den internationale modellflyvekomité i FAI til at acceptere det nordiske klassesystem og specielt A2-klassen, og ved møder og ved talrige artikler i den internationale fagpresse gik det fremad.

Endnu i 1949 holdt tre så kendte modellflyvere som hollænderen van Hattum, amerikaneren Frank Zaic og englænderen Gosling på, at den internationale svæve-modelklasse skulle være modeller af dobbelt så stort planareal som A2'eren.

Efter at Weishaupt i »Aeromodeller« i december 1949 havde argumenteret imod dette, faldt van Hattum i februar-nummeret fra de andre og støttede A2-klassen, og da den svenske aeroklub i forbindelse med sit 50-års-jubilæum havde gennemført den første internationale konkurrence i A2-klassen i Trollhättan med 7 deltagende nationer om »The Swedish Glider Cup«, var klassen slået fast.

Fra og med 1951 fik både wakefield-konkurrencen og A2-konkurrencen status som officielt VM, og en tilsvarende standardklasse for gasmotormodeller blev snart også taget i brug. Der blev fløjet tre starter, hver med en max.-tid på 5 min.

I begyndelsen var det endnu kun individuelle konkurrencer, mens de nordiske mesterskaber havde haft hovedvægten lagt på holdresultatet. Fra og med 1953 havde VM'erne dog også nationsplacering.

Ved denne lejlighed vandt Danmark, hvis hold allerede i 1951 uofficielt havde vundet, det første holdmesterskab, foruden at Hans Hansen vandt individuelt. Holdet bestod foruden Hans af Børge Hansen og Fritz Neumann. Danmark var derfor vært for VM i A2-klassen året efter, 1954. I Odense anvendte man for første gang en ny regel, der betød, at man fløj fem starter med maksimumstiden 3 min.

I nogle år var der VM i alle tre klasser



hvert år, idet to af dem somme tider blev afholdt samtidig.

I 1955 prøvede man for første gang at køre alle tre klasser samme sted, men fandt at det var for voldsomt et arrangement.

Fra 1957-1960 forsøgte man sig med et afvekslende hvert-andet-års arrangement; men fra og med 1961 er alle tre klasser fløjet samtidig hvert andet år.

Danmark vandt i 1965 VM med gummimotormodeller individuelt ved Thomas Køster og i 1971 for hold med Kjeld Kongsberg, Chr. Schwartzbach og Erik Nienstædt, men herudover har der været adskillige andre pæne præstationer.

Af de 32 gange, der har været fløjet om Wakefield-pokalen, har Danmark været med 16 gange. Vi har deltaget samtlige 17 gange hidtil med svævemodeller og 12 gange af de 17 med gasmotormodeller.

Alene fritflyvningsfolkene kan således se tilbage på en international flyvesportsvirksomhed, der ligger væsentligt over de andre danske flyvesportsgrene. Hertil kommer linestyings- og radiostyringsflyverne, som efterhånden også har fået deres VM'er, og hvor der også kan noteres god aktivitet.

*Hans Hansen  
fotograferet ved VM  
1953, da han vandt  
den individuelle sejr  
med sin »Aurikel«,  
senere i byggesæts-  
udgave som  
»Victory«.*



*— Det var hårdt!  
Thomas Køster efter  
sejren ved VM 65  
— den mest  
dramatiske afslutning  
hidtil på et VM.*



Stort udvalg i små og store svævemodeller, gummimotormodeller, linestyingsmodeller, RC motor- og svævemodeller.

MULTIPLEX anlæg til fjernstyring af såvel biler, både og fly.

**Bauer  
Modelle**



**Graupner**



**robbe**

**billing  
boats**



Det store samlede udvalg fra de førende fabrikker i ind- og udland finder du hos:

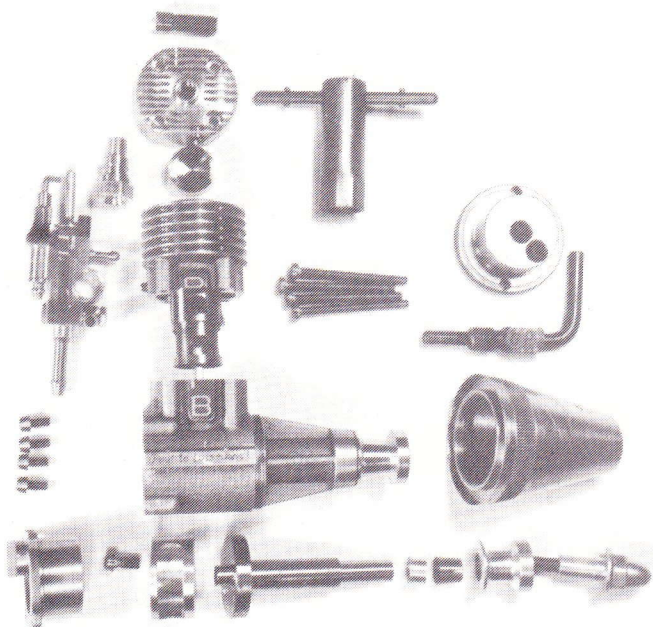
*Randers*

**HOBBY**

**MAAETOFT & CO**

Rådshustorvet 4, 8900 Randers, tlf.: (06) 42 58 15





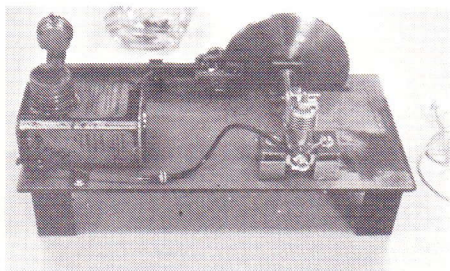
## Motortest:

# BUGL 15 D Mk. II

Når en motor prøvekøres, må man gøre sig klart, hvad resultaterne skal bruges til, og deraf med hvor stor nøjagtighed man ønsker prøvningen udført.

For en serieproduceret motor svinger effekten ofte helt op til 20 pct., og kun for de håndlavede specialmotorer er kvaliteten ensartet nok til at fabrikanten »tør« give en garanti på den reelle ydelse.

Effektkurverne i dette blad vil blive tegnet efter resultater målt på et dynamometer, hvor et svinghjul afbremses og vridningsmomentet aflæses for en række omdrejningstal. Omdrejningstallet aflæses med en mekanisk omdrejningstæller af mærket Hasler.



Bugl 15 opspændt i dynamometer.

For at læsere uden dynamometer (vel nok de fleste!!) kan sammenligne deres egne motorer med testmotoren, vil der være angivet omdrejningstal for nogle kendte relevante propelstørrelser og propelmærker. Ved afprøvning af motorer med testpropeller, må man være opmærksom på den forskel i omdrejningstal, to tilsyneladende ens propeller kan have. Det er ikke usædvanligt, at en propel kører 15.800 omdr./min., og en anden 16.400 omdr./min. på samme motor. Denne forskel vil svare til en effektforskel på 12 pct.

Sammenligninger af motoreffekt ved hjælp af propelsammenligninger må således tages med forbehold. En anden grund

til, at der kan opstå forskelle, er de klimatiske forhold. Normalt yder en motor større effekt i koldt vejr med højtryk, end hvis der er varmt og lavtryk.

Brændstoffet, der bruges i testen, vil normalt svare til motorens anvendelse, dvs. en FAI-motor testes med FAI-brændstof, en Nitro-motor med Nitromethan, osv.

En testrapport er således som det fremgår af det foranstående kun vejledende og beskrivende for én bestemt motor — nemlig den afprøvede. Effektkurven kan dog som oftest bruges ved propelvalget, idet man af kurven kan se, hvor meget motoren omdrejningsmæssigt kan belastes og stadig udnytte den maksimale effekt.

En motors virkelige potentiel vil som regel først vise sig under driftsforhold i kyndige og ukyndige hænder.

## Historien om BUGL

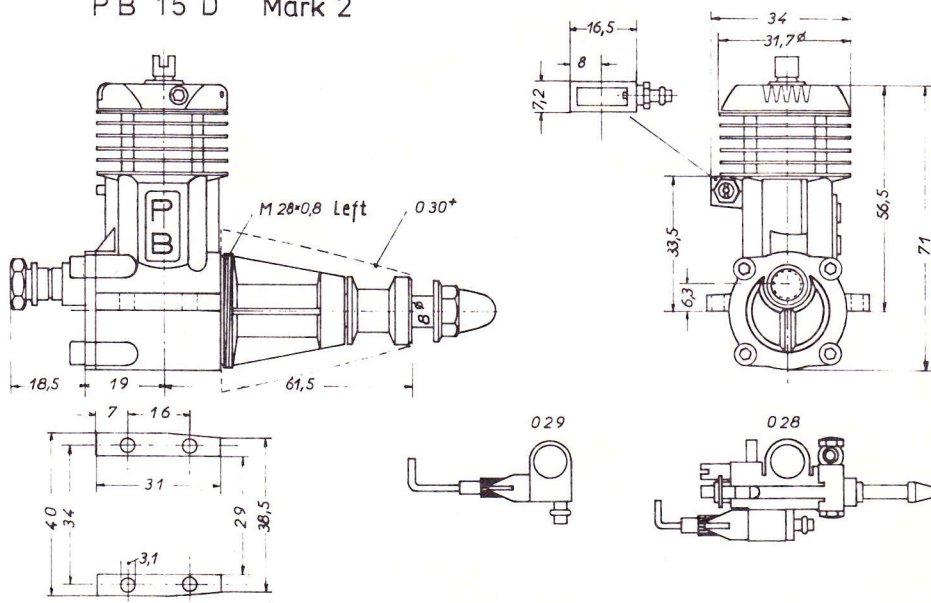
Bugl-motoren er opkaldt efter fabrikanten Paul Bugl, der ene mand står for fremstillingen, som foregår i Nürnberg i Vesttyskland.

Motorens udformning er sidste led i en udvikling af konstruktioner, der startede tidligt i halvtredserne med dieselmotorer op til 5 cm<sup>3</sup>, til brug ved linestyringskonstruktioner.

I starten af tresserne ansattes Paul Bugl som konstruktør hos Hirtenberger Patronfabrik i Østrig. Resultatet af hans arbejde, H.P. motorerne, fremkom i 1966 og vandt i en årrække en stribe opsigtsvækkende sejre ved VM, EM, etc.

Efter uoverensstemmelser med fabrikens ledelse startede Bugl for sig selv i 1970.

P B 15 D Mark 2





## Bugl 15 D mk. II

Den testede motor er konstruktionsmæssigt næsten magen til den første fra 1971, blot er tidligere maskinelt bearbejdede dele nu støbte, og der er foretaget nogle mindre modifikationer ved timing og skylning.

Motorerne fremstilles i serier på 100 stk. og leveringstiden er ca. 12 måneder.

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| Boring:            | 14,505 mm             |
| Slaglængde:        | 15,100 mm             |
| Slagvolumen:       | 2,495 cm <sup>3</sup> |
| Vægt m. cut-off:   | 195 gram              |
| Max. effekt:       | 0,60 HK               |
| Boring/slaglængde: | 0,96                  |
| Effekt/vægt:       | 3,1 HK/kg             |
| Effekt/volumen:    | 240 HK/liter.         |

## Specifikationer

Bugl-motoren er en 2,5 cm<sup>3</sup> schnurleskyllet dieselmotor med 2 kuglelejer og bagindsugning. Der er indbygget snapseventil, og der kan leveres tankventil og Cut-off. Den virker ret kraftigt opbygget set udefra, og godstykkelserne er da også større end sædvanligt for en diesel.

Ved adskillelse af motoren er det første, man lægger mærke til den gennemførte kvalitet, der præger motoren, alt passer perfekt.

Dernæst studser man over stemplet. Der, hvor krydspinden normalt er lejret, har Bugl'en porte, hvorigennem skylningen foregår. Bugls specielle patenterede krydspind består af en lejeskål på stemplets underside og en på toppen af plejlstangen, det hele holdt sammen med krydspinden imellem af to slebne ringe. Se tegningen. Denne udformning gør, at hele forbrændingstrykket overføres direkte til plejlstangen udenom skørtet, og man undgår således deformerede, urunde stempler.

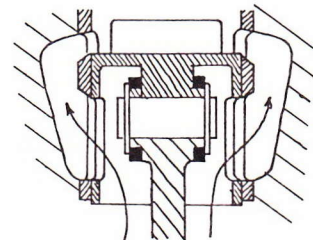
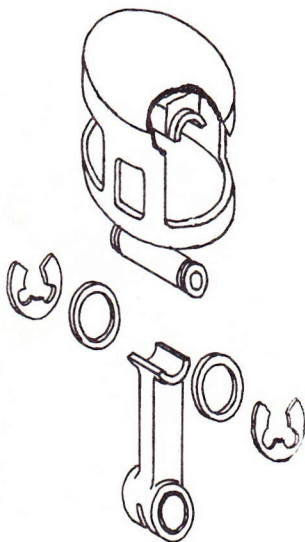
At hele skylningen foregår gennem stemplets porte, gør samtidig at stemplet fra undersiden køles, og man kan således øge den termiske belastning.

Stemplet er lavet af mehanite og cylinderen af et kromholdigt værktøjsstål. Delene er lappet sammen, således at stemplet tætnet på den øverste millimeter af stemplet i den svagt koniske cylinder.

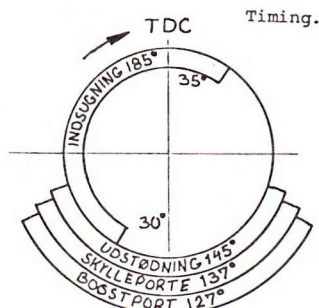
For at omgå Hirtenbergers patent (H.P. motorer) på tromleindsugningen, som Bugl selv har konstrueret, er aluminiums-tromlen blevet spændt fast på sølen med en umbrakoskrue. Dette system giver en minimal friktion, men kræver gode lejer, dvs. ringe nedbøjning i krumtapakslen under forbrændingen.

Adskillelse og samling af motoren kræver, at man har et specielt montageværktøj til tromlen, idet den er opspændt 0,005 mm ekscentrisk for at modvirke sølens ikke helt cirkulære bevægelse under kørslen.

Resten af motorens opbygning følger



Pilene i snitbilledet angiver skylningsvej.



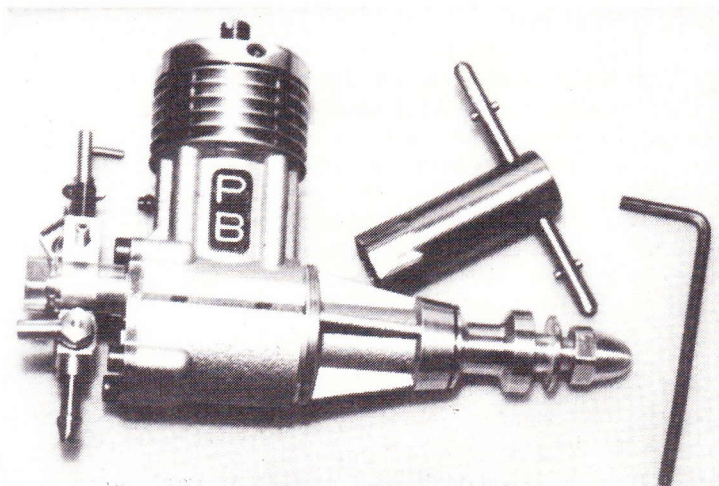
Bugls patenterede krydspindsleje, der er solgt til en japansk motorcykelfabrik.

normal praksis, blot synes alle dele at være lidt kraftigere dimensioneret end normalt.

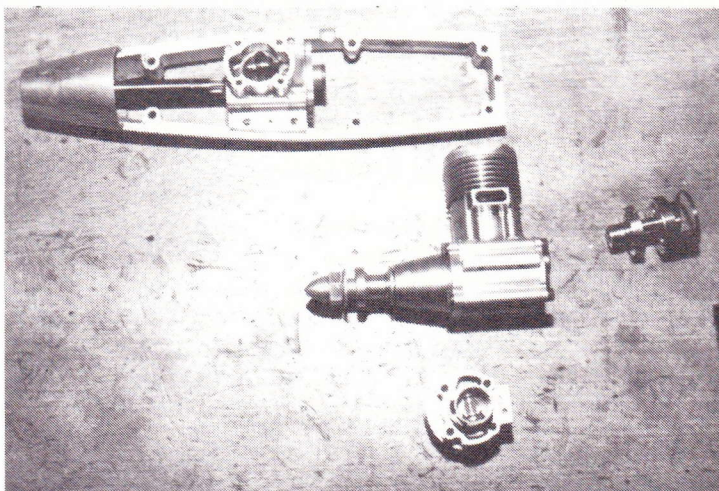
For dem, der ønsker at spare lidt byggetid, kan der leveres en næsekonus, der påskrues med venstregevind. Det er denne konus, der er brugt på den meget anvendte Mosquito-model, Bugl har konstrueret.

## Test:

Motoren var før testen blevet tilkørt ca. 30 min. De første 5 min. med en 8 x 4 Kavan, derefter 25 min. med en Bartels 7 x 3,5 Cox kopi, der tillader motoren at køre frit.



Sådan ser Bugl'en ud, når man får den.



Bugls to prototyper — den øverste med den lange aksel lejret i et kugleleje i pannen.





Bugl'ens effektkurve

Det anvendte brændstof var 20 pct. Castrol M, 30 pct. æter og 50 pct. petroleum. Dertil var tilsat 2,5 pct. amylnitrat. Lufttemperatur 15°C. Lufttryk 760 mm Hg, fugtighed 60 pct. Rf. Der anvendtes en 3,5 mm standard Bugl venturi, der giver 25 omgange pr. tank i en Team-race model.

Motoren var letstartelig med alle i praksis anvendelige propelstørrelser, blot den fik en »snaps« i udstødningen. Ved kørsel med en 7 x 2 Køster C2 propel løb den 26.000 omdr./min. jævnt og vibrationsfrit. Til sammenligning gik en Rossi Normale 2,5 Glød. med 11 mm ind sugning og tryktank 26.500 på samme propel.

#### Testpropel:

8 x 4 Blå Kavan — 16.500 omdr./min.  
7 x 3,5 Bartels-Cox — 22.400 omdr./min.  
7,5 x 3,75 Bartels Rev-up  
— 19.100 omdr./min.

## Konklusion:

Den afprøvede motor er af fabrikanten specielt konstrueret for FAI Team-Race, hvor der kræves en kombination af høj maksimal effekt, god økonomi og startvilighed.

De småting, der var at udsætte på Mk. I modellen, er nu blevet rettet, og motoren fremstår i dag som en færdigudviklet konstruktion, hvis lige i håndværksmæssig udførelse og ydelse ikke findes på markedet i dag.

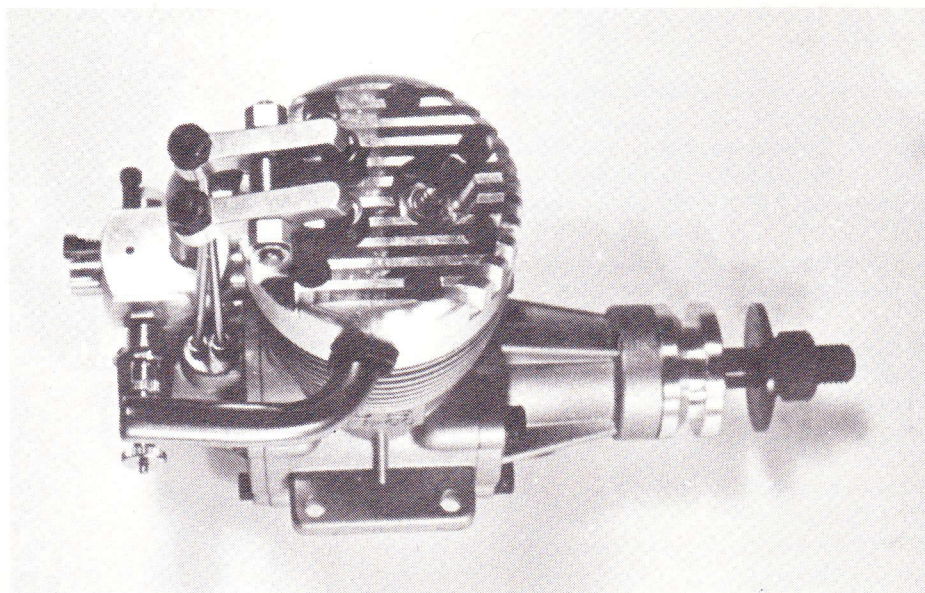
Ved afprøvning af 30 Bugl-motorer målttes der en forskel i omdrejninger på kun 300 omdr./min. med en 8 x 4 blå Kavanpropel. Denne ensartethed i ydelsen i forbindelse med den høje effekt, startvilighed og gode økonomi gør i virkeligheden denne motor til en ideel begyndermotor.

Det vil den dog aldrig blive, idet prisen er 300 DM pr. stk. (ca. 870 kr.) og ventetiden efter indbetalingen af det fulde beløb er op til 1 1/2 år.

Yderligere gør motorens avancerede konstruktion den vanskelig at reparere for andre end Bugl, hvilket igen indebærer en længere leveringstid.

Motoren kan kun købes direkte fra fabrikanten:

Paul Bugl  
8501 Pruppach/opf.  
Am Burgstall 17  
Vesttyskland



## OS FS-60 — firetakts-model- motoren

Endelig er den her, nemlig OS-firetakte-ren.

OS-firmaet (Ogawa model Mfg. Co. Ltd., Japan) har i mange år produceret modelmotorer både til sports- og konkurrenceflyveren. Det er kendt som et firma der kan og vil levere kvalitetsmotorer, uden at prisen derved bliver for høj. Samtidig er de ikke bange for at lancere noget nyt.

For nogle år siden udviklede Graupner prototyper af model-Wankelmotorer, hvorefter OS færdiggjorde og producerede dem.

Nu har de udviklet og produceret en firetaktsmotor, således at den er brugbar til modelflyvning, uden at salgsprisen er helt uoverkommelig for den, der ønsker at udnytte de specielle egenskaber denne motortype kan tilbyde.

Den danske importør, Silver Star Models, har velvilligt udlånt et eksemplar til Modelflyvenyt til test, men grundet tidsnød må en fyldestgørende test vente til næste nummer.

#### Specifikationer:

Slagvolumen: 9,95 cm<sup>3</sup>  
Boring: 24 mm  
Slaglængde: 22 mm  
Vægt: 560 gram  
Omdr. 2.000 til 10.000 omdr./min.

Motoren kører på almindeligt gløderørsbrændstof, dvs. 20 pct. Castrol M, 75 pct. methanol og 5 pct. nitromethan.

Håndstart af motoren vil nok volde en del vanskeligheder i begyndelsen, idet motoren kun tænder for hveranden omdrejning af propellen, hvilket føles noget uvant. Med elektrisk starter kører moto-

ren omgående efter priming i udstødningen.

Der er det ganske specielle ved motoren, at man kan køre uden lydpotte, idet fire-taktsprincippet gør, at udstødningsgasserne forlader motoren med lavere hastighed og tryk, end hvad der er gældende for en totakter.

Lydstyrken blev målt til max. 78 DbA ved 8.000 omdr./min. og faldt til 61 DbA ved 3.500 omdr./min. Lydindtrykket kan nærmest beskrives som værende meget »skalaagtig« med ventilstøj og uden den skarpe knalden, man normalt forbinder med modelmotorer.

Desuden skal det nævnes, at motoren er væsentlig mere brændstoføkonomisk end to-taktere, idet den er helt op til 40 pct. mere økonomisk og siges at kunne køre 20 minutter på 240 cm<sup>3</sup> brændstof. Hvilket dog ikke blev efterprøvet.

Fra fabrikken medfølger en ganske udførlig brugsvejledning, hvori indkørsel, startprocedure, ventiljustering osv. er beskrevet.

Anbefalede propelstørrelser er 12 x 6 eller 13 x 5 1/2. Effekten angives som svarende til en »6,5 cm<sup>3</sup> motor« og anbefalet planbelastning for f.eks. en skalamodel til max. 0,08 kg/dm<sup>3</sup>.

Prisen for motoren er 1.250,- kr.

Efter ca. 10 min. blev motoren foreløbig testet.

Vejrforhold: 3°C, 740 mm Hg, 92 pct. Rf.

#### Propeltest:

11 x 7 — 8.550 omdr./min.  
— Super Thrust træpropel  
12 x 6 — 7.900 omdr./min.  
Super Thrust træpropel

Disse tal må dog tages med det forbehold, at den testede motor knapt var tilkørt og derfor ikke blev pint helt ned. Vi vender tilbage til OS FS-60 i næste nummer af bladet, hvor vi bringer en rigtig test med kurver og beskrivelse. *Luis Petersen*



# Moderne cirkelsystemer

## — om cirkelkroge, katapultudløsninger og meget mere .....

Siden slutningen af halvtredserne har svævemodellernes udseende stort set ikke ændret sig. En model som byggesætsudgaven af »Stratos«, der kom på markedet dengang, kan stadig gøre sig gældende i konkurrencerne. De Benedek- og Göttingen-profiler, der dengang stod højt i kurs, hører stadig til de mest anvendte — og bedste.

Det vil imidlertid være forkert at hævde, at der ikke er sket noget med svævemodelklassen de sidste 20 år. Dels er der udviklet nogle termik-søgningssystemer, der har ændret konkurrencetaktikken drastisk — og dels har højstartsteknikken været ude for en kolossal udvikling takket være introduktionen af »cirkelkroge«, »katapultkroge«, »anti-fall-off«-systemer mm.

I denne og nogle følgende artikler fortæller *Per Grunnet* om udviklingen og beskriver forskellige systemer, som alle kan laves.

Ved konkurrencer gælder det som bekendt om at flyve maksimumstid, dvs. 3 minutter, i alle sine starter. For motormodellerne — wakefieldmodeller (gummimotormodeller) og gasmodeller (modeller med forbrændingsmotor) — er dette muligt uden termik-bistand. Men ikke for svævemodeller. En normal A2-model vil i helt rolig luft næppe kunne opnå flyvninger på over 2.45 — og de færreste kommer vel over 2.30. Vil man flyve maksimumstid, må man derfor enten sørge for at komme ind i opadgående luftstrømme (termik) eller også må man på anden vis få større højde på, end højstartslinjen på 50 meter umiddelbart tillader.

For at finde termik kan man ofte være nødt til at løbe meget længe med modellen på linen i højstarten. Med en traditionel højstartskrog (se fig. 1) er der hele tiden stor risiko for, at modellen udløses — især hvis man højstarter i et nedvindsområde. Man risikerer også at løbe ud til flyvepladsens begrænsning, uden at man finder ter-

mik — og så være tvunget til at udløse i nedvind. Eller man har måske ikke kondi til at løbe længe nok, hvorved man fristes til at udløse i dårlig luft.

Dette problem kunne undgås, hvis man havde en højstartslinje, der ikke kunne falde af, før man ønskede det. Og det er lige præcis, hvad man har udviklet inden for de sidste ca. 15 år.

To systemer har vundet almindeligt indpas — dels en »impuls«-krog fastgjort til højstartslinjen (se fig. 2), og dels en fjederbelastet højstartskrog med »lås« (fig. 3). Mange andre systemer har været i brug, men disse to er langt de bedste af de hittil introducerede.

## Cirkel-flyvning under højstarten

Imidlertid er man ikke stoppet ved kontrollen af udløsningstidspunktet. For der er stadig problemet med, hvad man skal stille op, når man kommer til pladsens begrænsning — eller hvis kondien ikke er, hvad den burde være (og det er den vist aldrig).

I 1969 introducerede det russiske VM-hold en helt ny højstartsteknik. De højstartede, trak modellen i tophøjde, vurderede om der var termik, og hvis der ikke var det, så lod de modellen flyve i en cirkel uden at højstartslinjen faldt af! Når modellen så havde fuldført en cirkel, trak de den i tophøjde igen, og de kunne gentage denne procedure lige til der kom termik. De andre deltagere ved VM'et var lamslåede — dette var virkeliggørelsen af enhver A2-flyvers drøm. Russerne kunne endda løbe med vinden og således placere sig lige bag alle de andre startende og »snylte« på de termikbobler, som de andre deltagere fandt.

Det viste sig, at russerne anvendte en krog som den tidligere omtalte med »lås«. Hele krogen kunne vippe, således at kurveklappen (»sideroret«) gik i »cirkelstilling«, når der ikke var træk i højstartslinjen. Systemet er vist på fig. 4.

Den russiske krog var imidlertid væ-

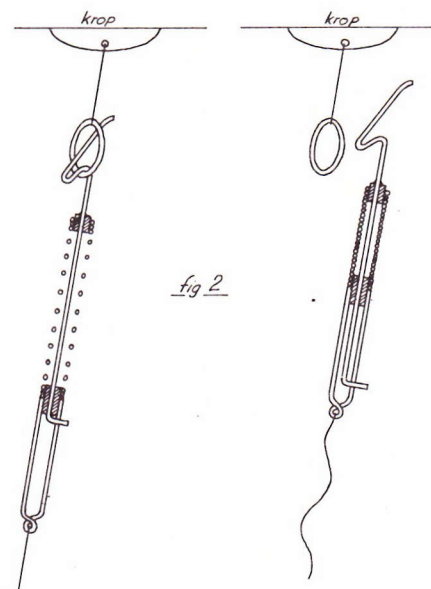


Fig. 2.

sentlig mere kompliceret at fremstille end »impulskrogen«, så mange har bestræbt sig på at udvikle et tilsvarende godt »cirkelsystem« til denne type krog. Den simpleste løsning ses på fig. 5 — her slår kurveklappen ud i normal glidestilling, når højstartslinjen slækkes. Man har imidlertid ofte brug for endnu større udslag af kurveklappen under højstarten, og så begynder det at blive indviklet. På fig. 6 ses et system — det er det engelske »Maxaid«-system. Dette system forhandles i England og kan erhverves for 4,00 eng. Pund incl. porto hos: Maxaid Modelling products, 2 Downfield Close, Alveston, Bristol BS12 2 NJ, England.

Fig. 3.

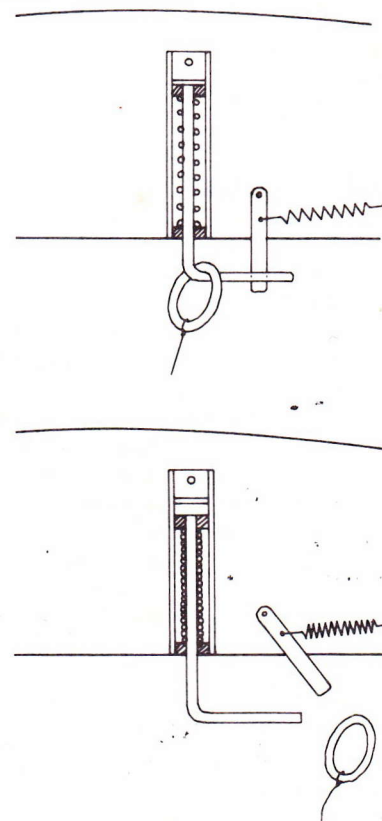
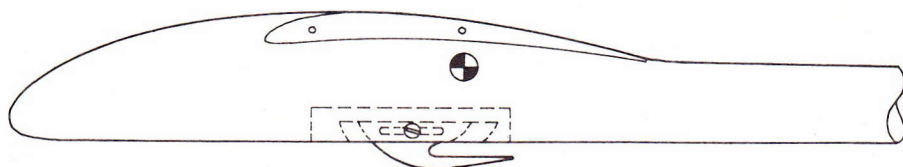
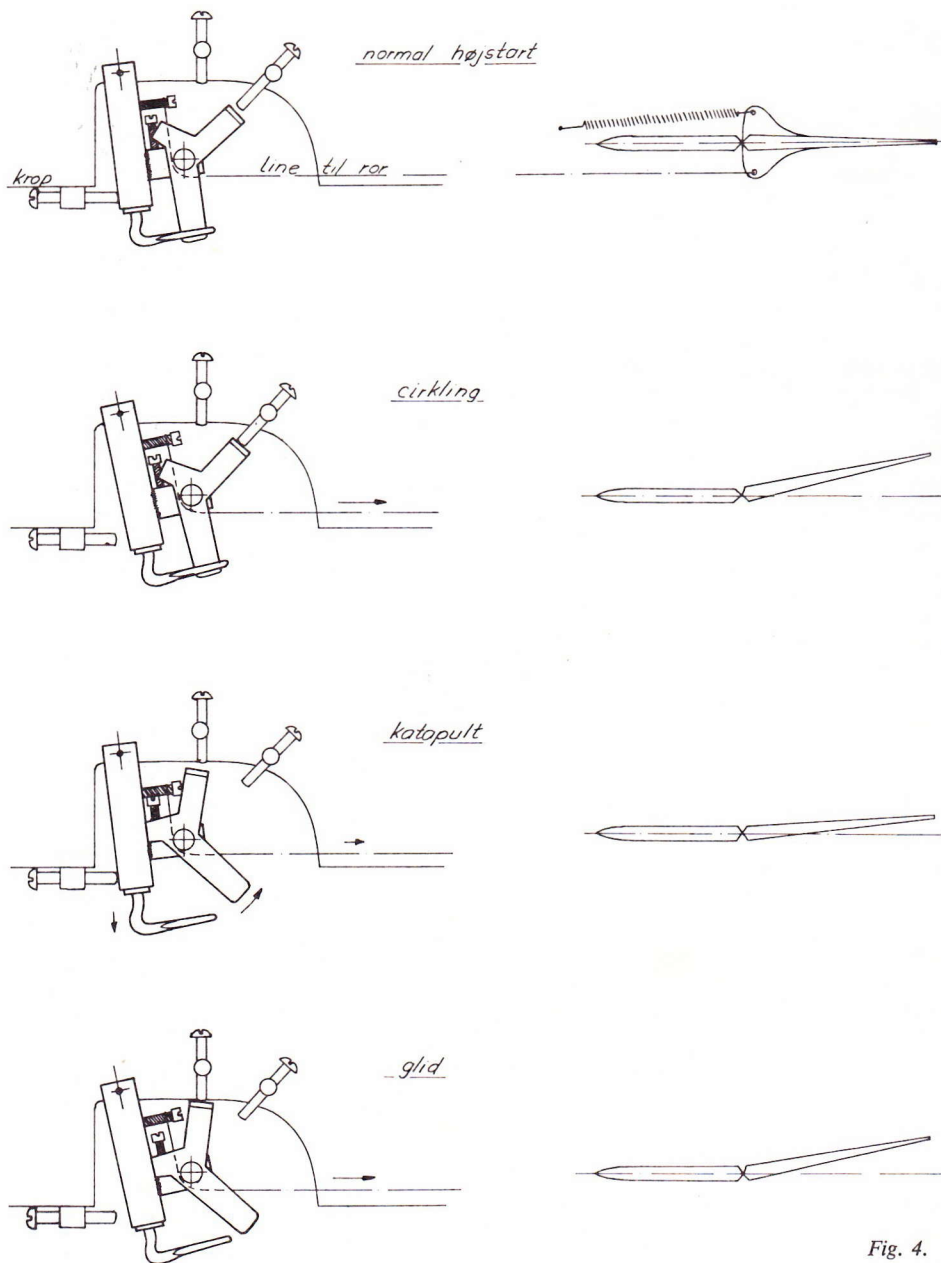


Fig. 1.







## Den videre udvikling

De omtalte funktioner og systemer har selvfølgelig ikke fundet deres endelige form. Men det er tydeligt, at de fleste A2-flyvere arbejder med at gøre de eksisterende systemer mere pålidelige og lettere at fremstille, frem for at arbejde med helt nye mekanismer og yderligere funktioner koblet til de bestående systemer.

Af yderligere detaljer til systemerne er én værd at bemærke. Det er igen russerne, der har været først fremme med den: en »flap« anbragt i den ene tip på vingen. Flappen holdes oppe i ca. 1,5 sekund efter udløsningen (den sidder på den tip, der ligger yderst i kurvet), og den sikrer dermed mod, at modellen går i spiraldyk på grund af den store hastighed i udløsningsøjeblikket.

Jeg er skeptisk indstillet over for ideen med at indføre et så kompliceret element på modellerne. Det er givet, at en perfekt virkende flap kan være en stor fordel, men dels er det endnu et element, der skal trimmes omhyggeligt ind, og dels må den være let at slå i stykker ved hårde landinger.

## Det enkleste system

I det følgende vil jeg beskrive i detaljer, hvorledes man nemt og hurtigt kan indbygge et cirkelsystem i en eksisterende model. Systemet er baseret på impuls-krogen, idet denne er langt den letteste at lave og at flyve med.

Først skal du lave selve impuls-krogen. Det er overordentlig let at lave den simpleste version af denne. Du skal bruge et stykke 0,8 mm pianotråd på 1 meters længde (det kan du få hos din hobbyhandler for et par kroner). Af dette »ruller« du en fjeder med 4 mm kerne (rul om et messingrør med 3 mm hul) — se artiklen på side 21 om fremstilling af fjedre. Når du har ca. 10 cm »tilbage« af pianotråden, stopper du rulningen. Den lange ende bøjer du nu til »krogen« (se billedet). Den korte stump i den anden ende af fjederen bøjer du til en ring, som højstartslinens binder fast i. For at hindre fjederen i at blive trukket så langt ud, at den ødelægges, binder du en stump nylon- eller dacronline fast i begge ender af fjederen, så

Fig. 4.

## Katapultstart

Nu er der kun ét problem tilbage — udover at få alle systemerne lavet og få dem til at virke — hvad gør man, hvis der ikke findes termik? Så kan man jo cirkle til man bliver rundtosses, uden at det fører til noget.

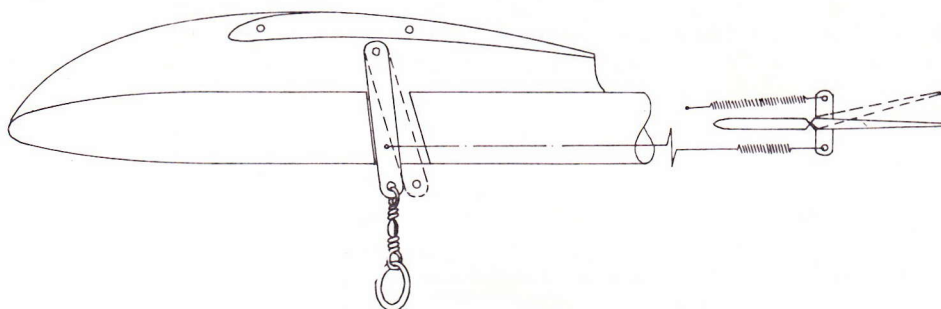
Det problem havde russerne også et svar på med deres højstartssystem fra 1969. Idet de udløste modellen, trak de meget kraftigt i linjen (for at udløse »låsen« i krogen), og samtidig lagde modellen sig ind i et kurv, hvorefter den elegant svang sig opad. Herved vandt modellen op til 4-5 meters højde, hvilket svarer til en forøgelse af flyvetiden på knap 20 sekunder.

Der sker følgende: Idet låsen åbner, trækkes selve krogen et stykke ned, hvorved kurveklappen får et beskedent udslag i kurveretningen. På grund af modellens høje hastighed på dette tidspunkt, er dette udslag tilstrækkeligt til at sende modellen

ind i kurvet, når linjen frigøres. Se iøvrigt funktionsskitsen, fig. 4.

Endnu har ingen lavet tilfredsstillende katapultfunktion på de systemer, der baserer sig på impuls-krogen. Man kan trimme sin model med impuls-krog, så den — af og til — kan lave en vellykket katapultstart, men det er en noget tilfældig affære, og der bliver ikke tale om de samme højdevindinger som for det russiske system.

Fig. 5.





den ikke kan strækkes ud til mere end dobbelt længde.

Værsgo' — en fiks & færdig fjederkrog på mindre end 10 minutter! Og den virker ganske udmærket.

Så skal du igang med modellen.

Først laves vippearmen. Den kan f.eks. laves af 2 mm aluminiumplade (helst duraluminium — få en stump af en kammerat, hvis du ikke selv har noget). Duraluminium kan saves ud med en løvsav med metal- eller fin træklinge. Fugt savfuren med sprit — så er det lettere at save og så brækker du ikke så mange klinger. Længden på vippearmen må i nogen grad rette sig efter kroppens højde, men bør ikke være under 3 cm og ikke over 6 cm. Lav den f.eks. 8 mm bred og 4 cm høj. Øverst bores et hul til omdrejningspunkt (skal passe til »akslen« — en bolt med ca. 3 mm diameter). Nederst skal der sidde en ring, hvorpå impuls-krogen hænges. Brug f.eks. en lille nøglering eller bøj selv en af 1,5 mm pianotråd. Et sted nærmest det nederste hul laves endnu et hul til linen til kurveklappen.

Så skal du montere vippearmen i modellen. Hvis det er en model, som du har fløjet med, vil du ikke have svært ved at placere armen korrekt. Den skal sidde således, at den i forreste position sidder, hvor den tidligere højstartskrog sad. Husk, at armen skal hænge lidt »bagud« — se fig. 5 — således at modellen trækker lige ud, selv om den er helt oppe over dit hovede, indtil du selv slækker linen.

Hvis modellens forkrop er bygget op omkring en aluminiumskerne, er det meget simpelt at montere vippearmen. Så foregår monteringen som vist på fig. 7. Du borer et hul i aluminiumskernen (ca. 3 mm) og limer en møtrik fast på bagsiden

Sådan ser fjederkrogen ud, når man laver den efter beskrivelsen i teksten.

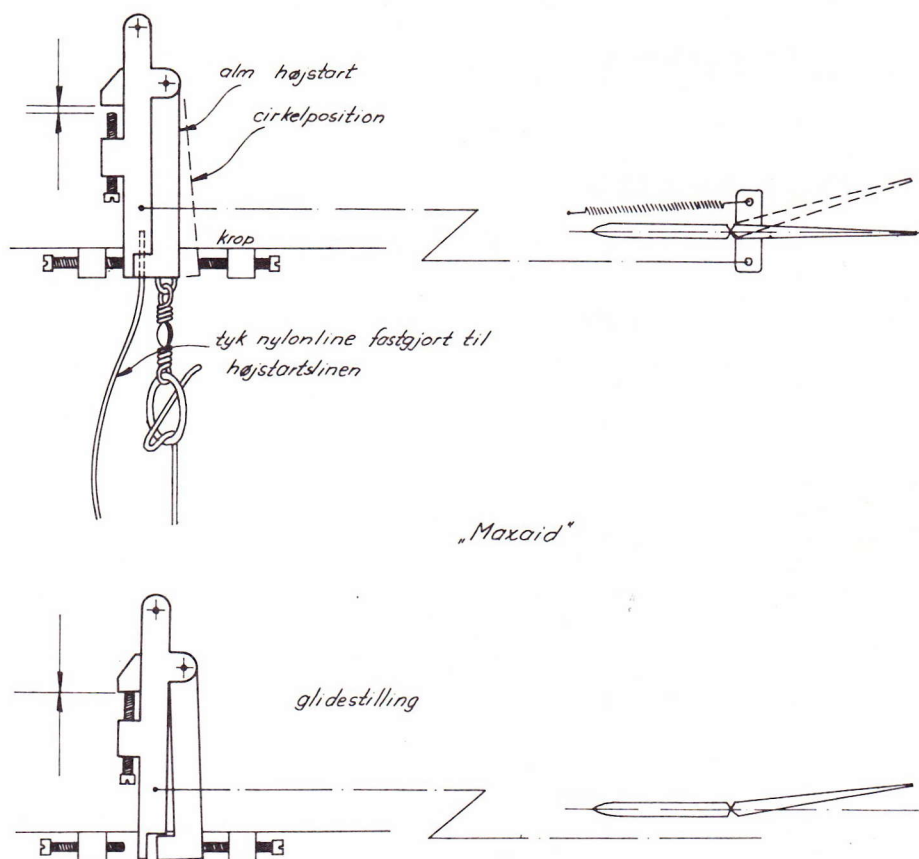
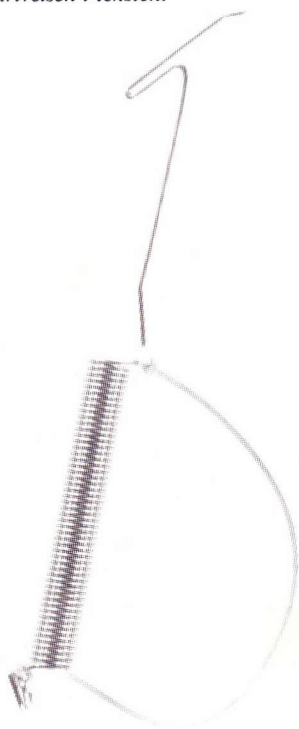


Fig. 6.

af pladen — lim med epoxy (to-komponent-lim). Møtrikken skal passe til en messingbolt (ca. 3 mm i diameter), som holder vippearmen fast på modellens krop. Husk en mellemskive på hver side af vippearmen. Vippearmen skal sidde med mindst muligt slør — og samtidig gå meget let. Lim bolten fast til møtrikken med epoxy, når den sidder rigtigt. Smør vippearmen lidt, så den drejer så let som muligt.

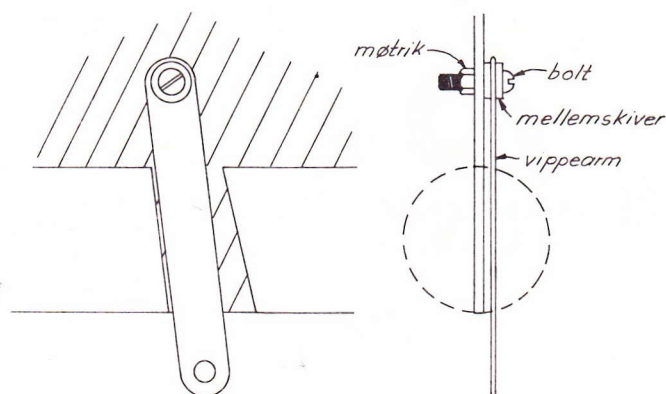
Hvis din model ikke har sådan en aluminiumsplade i forkroppen, så må du sætte en ind. Her vil en 2 mm plade almindelig blød aluminium være godt nok. Skær først pladen til, så den passer fint ind i kroppen, sæt så vippearmen på og monter først da hele herligheden i kroppen. Hvis der ikke er noget i kroppen at skrue eller bolte pladen fast i, så sørg for at den bliver limet meget omhyggeligt med langsomtørrende epoxylim.

Hvis du ikke har højstartet med model-

len nogensinde, så placér vippearmen, således at den i forreste position har ringen i en afstand på 1,5-2 cm fra modellens tyngdepunkt. Det gælder for en A2-model, afstanden skal være noget mindre (1,0-1,5 cm) for en A1-model. Hvis denne placering viser sig at være forkert, så må du flytte vippearmen — eller, hvad der for det meste er lettest, flytte tyngdepunktet.

Træk nu linen fra vippearmen til kurveklappen. Denne line bør være af spundet metaltråd med plastic-overtræk, men en dacronline (fås i sportsmagasiner, og er meget velegnet til højstartslinje) kan også bruges. Mellem linen og kurveklappen sættes en kort fjeder ind. Denne fjeder laves af ca. 0,2 mm pianotråd (eller købes færdig i hobbyforretninger, hvor de har dimser til elektrisk tog). Til at trække kurveklappen ud til kurvestilling sættes en noget længere (2-3 gange så lang) fjeder, der skal være så stram, at den sagtens kan

Fig. 7.





# NU OGSÅ I DANMARK

## Færdige styropor vinger

### Biggles Flying Models

hurtige at bygge, ingen svære ribkonstruktioner.

**ALPHA** højstarts-svævemodel, 92 cm spændvidde ..... kr. 25,-

**BRAVO** A1 svævemodel, 122 cm spændvidde ..... kr. 35,-

Begge byggesæt har udskårne V-form planer, færdige overflader, der ikke skal beklædes eller dopes, udskårne trædele, højstartskrog mm.

### Wilkins Wonder Wings

hurtige at bygge, nemme at flyve, fantastisk manøvredegtighed.

**SUPERSTAR** FAI combat byggesæt, 2,5-3,5 cm<sup>3</sup> motorer, 97 cm spændvidde ..... kr. 65,-

**STARLET** mini combat byggesæt for 1,5 cm<sup>3</sup> motorer, 66 cm spændvidde ..... kr. 55,-

Byggesættene indeholder udskårne vinger, tankbyggesæt, styretøj mm. Modellerne kan beklædes med solarfilm eller indpakningspapir (!) (ikke indeholdt i byggesættene).

Tegning til **SUPERSTAR** II og III, spændvidde 106 cm ..... kr. 15,-

**Pacificers** — de rigtige til suttanke. Pose m. 10 stk. .... kr. 15,-

Nichrome skærewire til styropor. 3 meter ..... kr. 10,-

Porto for byggesæt kr. 8,-. Ved køb af mindst 2 byggesæt portofri. Øvrige priser er inklusive levering.

### Eneforhandling for Skandinavien:



outlaws  
model  
products

# KURT PEDERSEN

FÆLLEDVEJ 7  
6100 HADERSLEV  
GIRO: 4 03 75 96  
BANK: PRIVATBANKEN

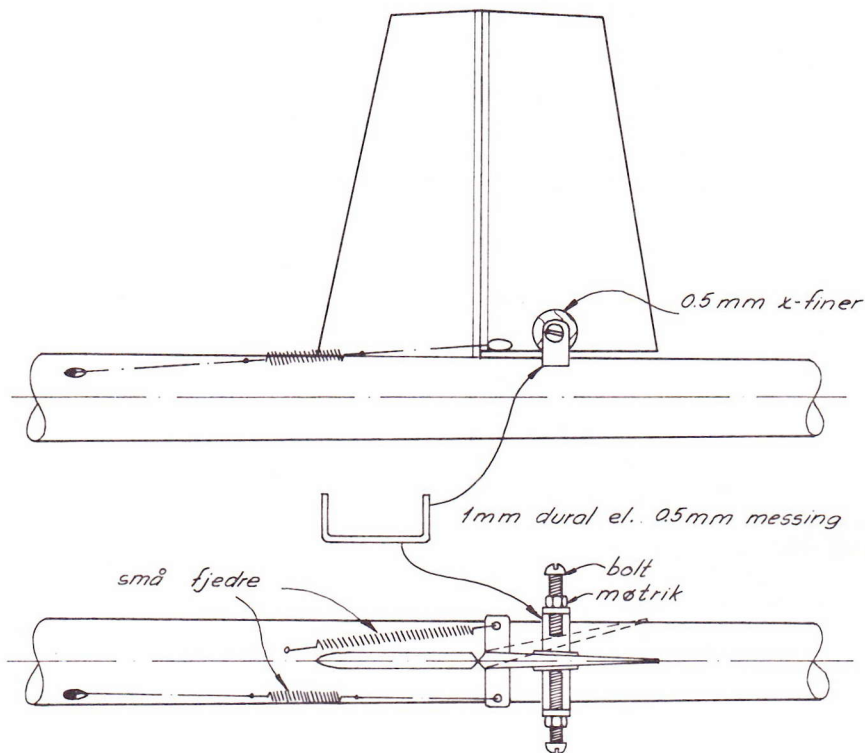


Fig. 8.

trække vippearmen tilbage, når der ikke er træk i linen.

Nu mangler der kun én ting — stop på begge sider af kurveklappen. Disse stop kan laves som vist på fig. 8. Skruer og møtrikker hertil kan købes i specialforretninger for skruer og møtrikker og andet isenkram i den afdeling. Se i telefonbogen efter en forhandler, hvis din hobbyhandler ikke kan hjælpe dig. Mange nøjes iøvrigt med at bruge knappenåle som stop for kurveklapsudslaget. Man sætter bare en nål ned i bagkroppen, så kurveklappen standses af nålen. Effektivt — men i det lange løb ødelæggende for modellen.

Fjedrenes styrke skal afpasses, således at kurveklappen står i neutralstilling, når der er træk i linen, og den går i glidestilling, når linen slækkes. Dette kræver måske lidt eksperimenter, men det er min erfaring, at man meget hurtigt finder frem til de rigtige fjedre.

## Flyvning med cirkelsystemet

Der er én ting, som er meget vigtig at huske, når du skal flyve med impuls-krogen. Den udløser kun ved et meget pludseligt ryk i linen. Den bedste måde er at trække ned i linen med én finger og så slippe den pludseligt — lidt ligesom når man skyder en flitsbue af, eller når man slår en guitarstreng kraftigt an. Prøv nogle gange på jorden, før du starter modellen rigtigt.

Korrekt udløsning er vanskelig, med

mindre højstartslinien er nogenlunde »stiv«. Brug enten 0,6-0,7 mm nylonline eller dacronline som højstartslinje.

Starten af modellen foregår helt normalt — når du har den helt oppe over hovedet, så forsøg at trække den frem *foran* dig — og slæk så linen. Nu skulle modellen — hvis fjedrene passer — flyve en ganske almindelig glide-cirkel. Når modellen er ved at vende snuden mod dig igen, så træk i linen og træk modellen i tophøjde, før du gentager manøvren.

Når du — efter nogle starter og mange cirkler — har vænnet dig til at cirkel med modellen, så prøv om du ligesom kan trække den rundt i cirklerne, således at den kurer snævrere på linen. Det gør du ved at stramme linen, allerede når modellen har drejet en halv omgang og er på vej bort fra dig. De fleste modeller kan — med lidt øvelse — trækkes rundt. Det er en fordel, når man søger termik — i det øjeblik man mærker termikken, kan man lave en hurtig cirkel og prøve, om luften er god nok.

Cirkelhøjstart kræver træning, træning og atter træning. Prøv at løbe sidelæns med modellen (dvs. sidelæns i forhold til vindretningen), prøv at løbe med vinden — prøv kort sagt, om du kan bevæge dig helt frit rundt med modellen på linen. Først når du ikke hele tiden behøver at tænke på at gennemføre cirklerne uden uheld, kan du for alvor få glæde af cirkelsystemet til termiksøgning.

Fortsættes i næste nummer med en artikel om det russiske system — den fjederbelastede krog med lås.



# Sådan kan man selv lave fjedre

Mange af de fjedre, man har brug for i sine modeller, kan man selv lave både hurtigt og billigt. Det gælder for fjedre af pianotråd på op til 1 mm i diameter og med en kerne-diameter på ned til ca. 4 mm. Skal man have kraftigere fjedre end dette, må man nok nøjes med det udvalg, hobbyforhandleren og isenkræmmeren kan mobilisere.

## Værktøj og materialer

Fremstillingen sker ved brug af en håndboremaskine (en elektrisk duer ikke!) og en skruestik. Man skal desuden have forskellige »kærner« at rulle fjederen på — alt efter den ønskede diameter på den færdige fjeder. Jeg klarer mig udmærket med 1,5 mm, 2 mm, 3 mm og 4 mm pianotråd som kærner.

Fjedrene laves af pianotråd. Alt efter styrken kan man bruge alle mulige tykkelser tråd under 1 mm. Det skal bemærkes, at næsten alle hobbyforretninger har 0,5 — 0,8 og 1,0 mm pianotråd. Til svage fjedre (til kurveklapper o.lign.) skal man imidlertid helt ned på dimensioner som 0,15 — 0,20 — 0,25 — 0,30 mm i diame-

ter på tråden. Så tyndt pianotråd kan købes i forretninger, der sælger materialer til kemiske og fysiske laboratorier (f.eks. Struers) — og man kommer nok til at købe nogle hundrede meter ad gangen. Man kan imidlertid også prøve sig frem hos klaverreparatører — og af og til kan en guitarstreng gøre god fyldest. Og mange linstyringsflyvere har masser tyndt pianotråd (stålliner) liggende — hvor andre nok kan redde sig nogle meter.

## Rulning af fjederen

Spænd din håndboremaskine op i skruestikken, så den sidder vandret med håndtaget opad (håndtaget skal kunne drejes helt rundt, naturligvis). Sæt den valgte dimension kerne (pianotråd eller noget andet hårdt og rundt) ind i borepatronen, og spænd den fast. Tag nu en passende længde pianotråd (du får hurtigt erfaring for, hvad »en passende længde« er) og stik den ene ende ind i borepatronen, så den »tager fat« derinde og ikke smutter ud, når du begynder at rulle med boremaskinen. Nu drejer du stille og roligt boret, så kærnen drejer rundt. Pianotråden vikles derved rundt om kærnen — og din fjeder er snart færdig.

Det er klart, at du skal styre pianotråden meget omhyggeligt, så vindingerne på fjederen lægger sig tæt mod hinanden. Husk iøvrigt, at pianotråden meget let kan skære ind i dine fingre, så tag en handske på den hånd, som du holder pianotråden med.

## Forskellige fjedre

Jo tykkere tråd du bruger til en given kerne-diameter, jo hårdere en fjeder får du. Og jo større diameteren på kærnen er for en given trådtykkelse, jo blødere en fjeder får du.

Ved at afpasse trådtykkelse og kerne-diameter (og fjederlængde, men den betyder dog mindre) kan du stort set lave fjedre til ethvert behov op til en vis hårdhed.

Hvis du har brug for en trykfjeder (dvs. en fjeder, der skal trykkes sammen, når den belastes), så strækker du bare en af dine fjedre så kraftigt ud, at den ikke kan trække sig sammen igen. Så kan den bruges som trykfjeder.

Bemærk, at *principielt* er trykfjedre mere konstante end trækfjedre, idet de ikke *kan* overbelastes og derved deformeres. Til gengæld er det til langt de fleste anvendelsesområder inden for modelbygning nemmest at anvende en trækfjeder.

*Per Grunnet*

Det store

# HOBBY-KATALOG nr. 19

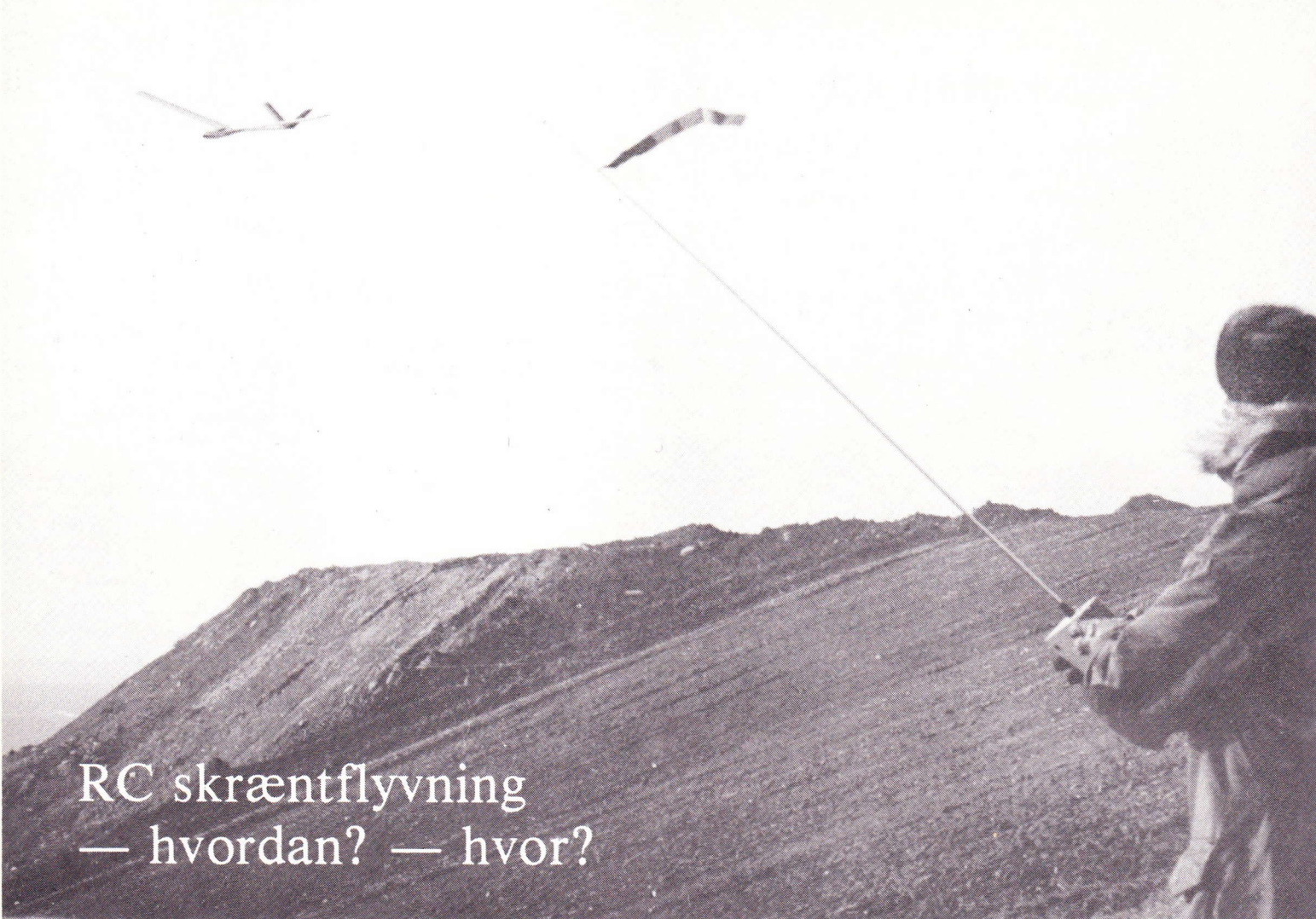
er lige udkommet

Pris kr. 3,00

Køb det hos hobbyforhandleren

DANSK HOBBY, ODENSE





## RC skræntflyvning — hvordan? — hvor?

Ib Weiste fra Sjællands Modelsvæveflyveklub fortæller her om principperne bag skræntflyvning. Det er en form for RC-flyvning, der kan dyrkes på både et uforpligtende »sports«-flyver-niveau, og som superkonkurrence-flyvning.

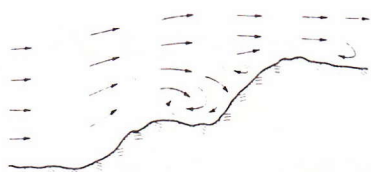
Selve flyvningens vugge er nært forbundet med netop den form for flyvning, som idag dyrkes af tusinder af modelflyvere verden over.

Det var tyskeren Otto Lilienthal, der i slutningen af 1890 blev inspireret til at bygge de første egentlige svæveapparater ved iagttagelser af fugles flugt langs forhøjninger i landskabet, hvor de kunne holde sig svævende i timevis uden tilsyneladende at baske med vingerne. Svæveapparaterne bestod af ret primitive vingekonstruktioner med en hale, der mindede om de fugle, som Lilienthal havde iagttaget. Under vingerne fandtes en ophængningsanordning, hvor han kunne fastgøre sig selv.

Med disse svæveapparater foretog Lilienthal mere end 2000 flyvninger fra bakketoppe, flere af flyvningerne var af mere end 200 meters længde.

### Sådan kan det lade sig gøre

Vi vil se lidt nærmere på de kræfter, der gør det muligt for en flyvemaskine uden motor at holde sig svævende i timevis på en skrænt, hvor vinden blæser ind imod.



Således dannes opvinden ved en skænt.

Når vinden blæser ind mod skrænten, tvinges den fra vandret til at følge den vinkel, som skrænten har, og som en tommelfingerregel kan man sige, at opdriftens størrelse afhænger af skræntens højde og stejlhed og af vindens styrke. Jo større disse faktorer er, jo større er opdriften, dvs. oversat til modelflyversprog, at i stærk blæst og på en høj, stejl skrænt kan man flyve hurtigt med en tung maskine i lav højde, eller langsomt med en let maskine i større højde. Den største opdrift ligger i relativ lav højde ca. 45 grader ud fra toppen af skrænten.

Det er vigtigt, at skrænten er nogenlunde jævn for at undgå hvirvler (turbulens).

På skitsen ses, hvorledes vinden følger en forhøjning i terrænet, og hvilke faktorer der har indflydelse på om en skrænt er god eller dårlig.

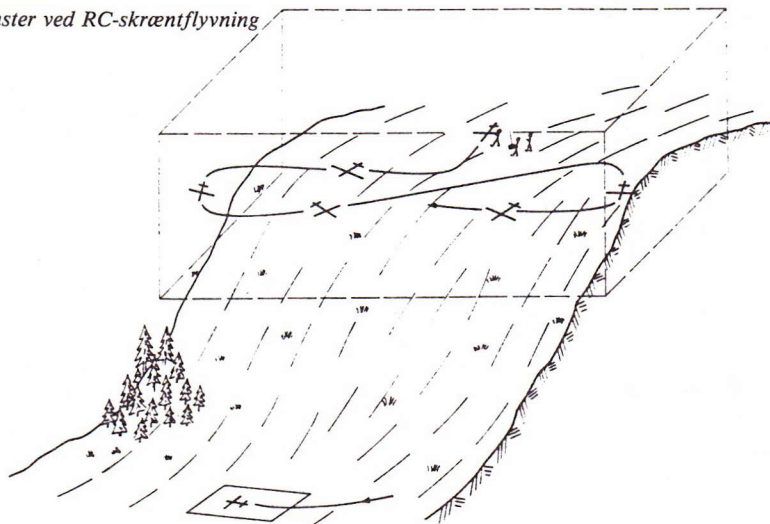
### Hvilke fly egner sig? - Og hvordan gør man?

Et hvilket som helst radiostyret modelsvæveplan med højde- og siderorsfunktion (sideror alene kan være tilstrækkeligt) kan anvendes til skræntflyvning.

Man finder en egnet skrænt, hvor vin-



Flyvemønstre ved RC-skræntflyvning



den blæser ind mod, og fra toppen kastes modellen blødt imod vinden. Man lader modellen glide et stykke direkte frem mod vinden, indtil man ser, at den begynder at stige, herefter gives en smule siderør, til den begynder at glide til højre langs skrænten. Når maskinens ønskes tilbage, gives venstrerør, således at maskinen drejer ud fra skrænten mod vinden og begynder at glide i modsat retning langs skrænten.

Det er meget vigtigt, at man altid drejer ud fra skrænten, så man ikke kommer til at flyve i medvind; dette vil omgående medføre, at flyet kastes ind mod skrænten

og havarerer.

Skitserne viser, hvorledes flyvningen foregår.

## Konkurrencesport

De senere år har medført en rivende udvikling såvel herhjemme som i udlandet. Der afholdes konkurrencer såvel på landsplan som internationalt. Konkurrencerne går ud på, inden for en fastsat tid, at flyve flest muligt antal gange frem og tilbage på en afmålt bane på en skrænt.

Dette har medført udvikling af special-

maskiner med knivskarpe profiler og manøvreegenskaber, der overtræffer selv den bedste motorkunstflyvemaskine. Hastighederne der flyves med, ligger ofte over 100 km/t.

Hastighedsrekorden for sådanne maskiner indehaves i dag af østrigeren Werner Sitar, der opnåede 303 km/t.

## Træningsugen i Hanstholm

Her i Danmark er en af de store årlige skræntflyvningsbegivenheder »træningsugen i Hanstholm«, der normalt afsluttes med Jydsk Mesterskab.

At dette arrangement er henlagt til Hanstholm er bestemt ikke nogen tilfældighed. Her findes ud mod den jydsk vestkyst nogle af de bedste skrænter i Nordeuropa. Hvert år i påskeugen samles her modelsvæveflyvere fra hele landet. Indkvartering finder sted i Dansk Folkeferies velindrettede feriehus i Vigsø. Til orientering for interesserede, koster husene ca. kr. 500 for 14 dage. Foruden den rene skræntflyvning findes der også her fine muligheder for termikflyvning.

At vejret ikke spiller den store rolle ved skræntflyvning, fremgår af at sidste års Skræntkonkurrence i Hanstholm blev afholdt i en vindstyrke på 25-30 m/sek.

## Tag til Rødovre — når det gælder modelflyvning!

**STORT UDVALG I BYGGESÆT OG MOTORER** i de førende fabrikater.

**TIL SELVBYGGERE:** Balsafiner i alle tykkelser, samt stort udvalg i krydsfiner, lister, lim, dope, pianotråd, rør, liner og hjul, samt alle løsdele til indbygning af fjernstyring.

**SOLARFILM — BEKLÆDNINGSFOLIE** i alle farver.

**FAGTIDSSKRIFTER** — Flug — RCM — Radio Models — Aeromodeller.

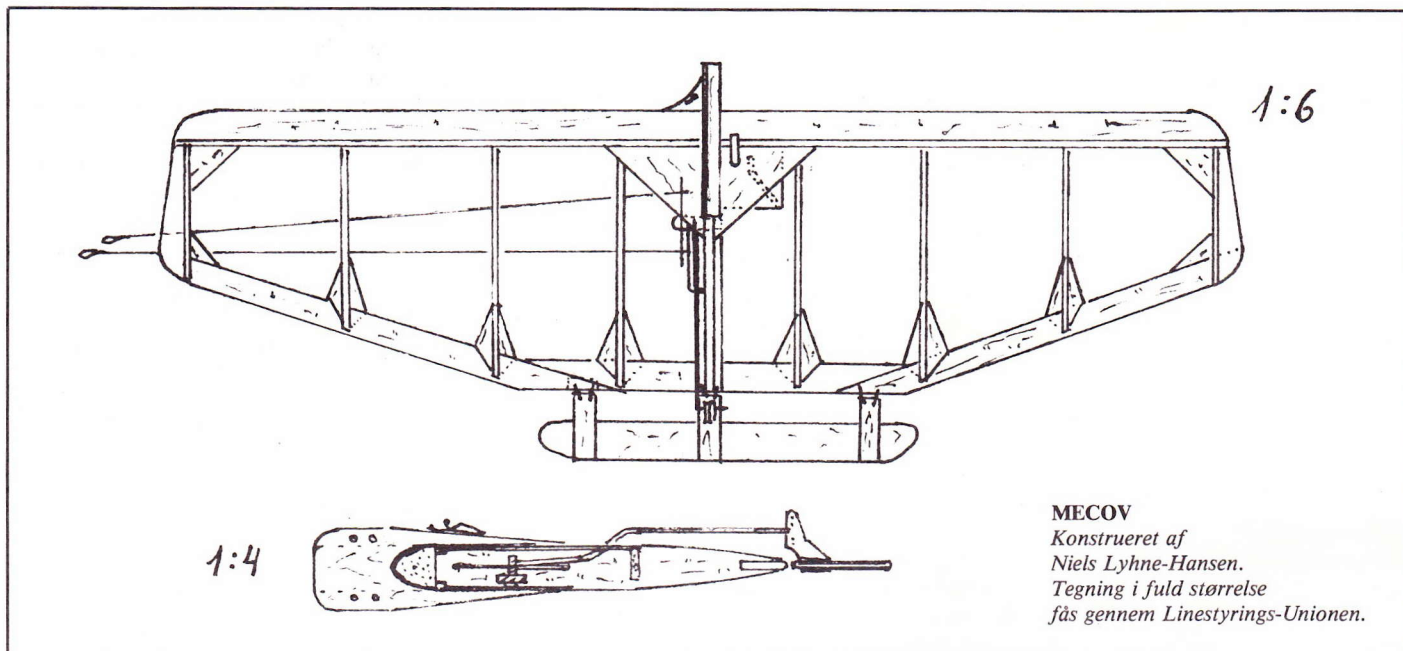
**FUTABA — GRAUPNER — KRAFT — MICROPROP — MRC**  
— fjernstyringsanlæg og løsdele.

VI SENDER OVERALT

## RØDOVRE HOBBY

Roskildevej 284, 2610 Rødovre, Tlf. (01) 70 19 04





**MECOV**  
Konstrueret af  
Niels Lyhne-Hansen.  
Tegning i fuld størrelse  
fås gennem Linestyrrings-Unionen.

## MECOV

— en  
velgennemprøvet  
og stærk  
combatmodel

Niels Lyhne-Hansen fortæller selv om sin combat-konstruktion, Mecov, der er særlig velegnet til begyndere.

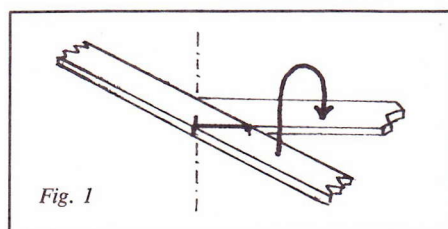
Denne model er specielt egnet til begynderen, der fremfor alt ønsker en model, han nærmest skal komme i klemme i bildøren for at få ødelagt. Modellens flyveegenskaber afhænger i betragtelig grad af, hvor omhyggelig man har været med samlingen af modellen, og hvor let træ, der er anvendt. Jo lettere den færdige model er, desto bedre loop-egenskaber får den. Den færdige model med motor skulle helst veje under 420 gram. Hvis tyngdepunktet ligger som vist på tegningen, er modellen yderst stabil at flyve.

Såvel tegningen i hel størrelse som byggevejledningen, der bringes i det følgende, er ret detaljeret, så alle skulle kunne bygge modellen uden de store problemer.

## Byggevejledning

Man starter med forkanten, som laves af et stykke balsa på 25 x 25 x 840 mm eller af to stykker 10 x 25 x 840 mm med en 5 x 25 x 820 mm imellem. Ved den sidste løsning er man fri for at lave hak til tipperne.

Forkanten pudses ikke i facon endnu. Forkantsforstærkningerne af 5 x 5 mm fyr pålimes. Alle steder, hvor ikke andet er nævnt, limes med kunstharpikslim (hvid lim). Bagkanten laves af én liste på 5 x 25 x 910 mm balsa. Fremgangsmåden er følgende: Listen lægges nøjagtig oven på tegningen af inderste planhalvdel. I knækket afsættes en streg ved hjælp af hjælpelinien på tegningen. Et mærke afsættes, hvor listen går over nederste del af den midterste del af bagkanten. Listen skæres nøjagtig vinkelret af mellem de to mærker. Den tiloversblevne del vendes, og passer nu i venstre side som den midterste del af bagkanten. Se fig. 1.

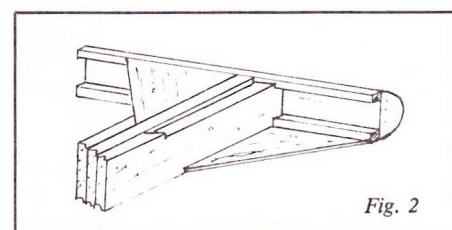


I højre side afmærkes og afskæres listen på samme måde. Den højre bagkantdel udgøres af resten af listen. På tegningen er vist en 5 x 5 mm fyr som forstærkning for bagkanten. Det har vist sig, at man med fordel kan undvære denne.

Ribberne udskæres som lister og afpasses i længden. Læg mærke til, at ribberne i de to planhalvdele har forskellig længde. Hak for forkantsforstærkning og bagkant skæres. Ingen af ribberne formes (profileres) endnu. I midterribbens yderste dele skæres et 1,5 mm dybt hak, så midterbeklædningen flugter med den midterste del. Se fig. 2.

Herefter kan midterribben samles.

Trekanten kan laves som vist på tegningen, men da det tager en del tid, kan det anbefales at man køber den lille Perfect



trekant. Trekanten sættes på trekantsfundamentet af 4 mm krydsfiner, der araldites grundigt ind i midterribben. Stødstang og udføringsliner sættes først på senere. De små stykker krydsfiner, der skal hindre, at trekanten graver sig ind i midterribben, påsættes.

Nu skal planet samles: Forkanten stiftes til byggebrættet. Husk at lægge smørrebrødspapir eller plastik imellem, så modellen ikke for evigt skal slæbe rundt med dit byggebrædt.

Ribber, forkant og bagkant prøvesamles, og når alt er som det skal være, limes delene sammen.

Tanken laves af en plade hvidblik på 50 x 150 mm, der bukes om en træklods efter at huller til luft- og føderør er boret. Tanken lukkes fortil med en plade, der efter lodningen klippes ned som vist på tegningen. Under lodningen holdes tanken ned mod pladen ved hjælp af en skrue-tvinge. Føde- og luftrør bukes og loddes i tanken, der herefter lukkes bagtil. Rørene bukes lettest, hvis de først varmes op til de er rødgldende.

Tipperne samles som vist på tegningen snit c-c. Fyldklodserne af 10 mm balsa skal være lette i den inderste planhalvdel. Husk 10 g bly i yderste tip. Alle lasker skal nu udskæres og pålimes. Det gælder også motorfundamentsforstærkningerne. Pilene angiver årenes retning. Når limen er tør høvles og pudses ribber, tipper, for- og bagkant i facon. Forkanten må ikke profileres der, hvor motorfundamentet skal



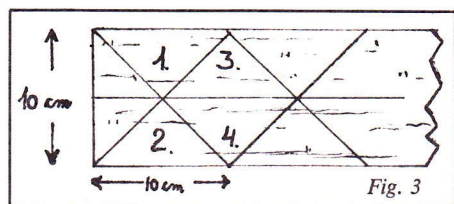
være. Huller for udføringslinerne udskæres. I indertippen bores to 3,2 mm huller, hvori to stykker brændstofslinger presses.

Udføringslinerne, der er af ca. 0,6 mm snoet stålwire, fæstnes ved trekanten med messingrør, der presses sammen og loddes. Stødstangen bukkes og sættes i trekanten.

Før tanken limes i med epoxy, kontrolleres det om den er tæt. Det kan gøres ved at lukke det ene rør, holde tanken under vand og puste igennem det andet rør. Hvis man vil være sikker på at undgå druknedøden, kan det anbefales at sætte ca. 25 cm brændstofslinge på røret.

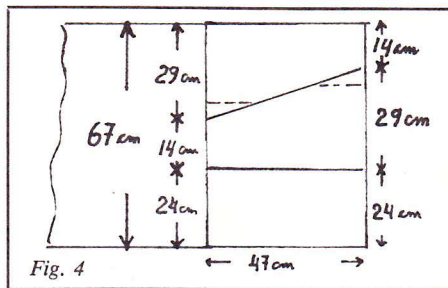
Nylonbændlet til forstærkning af bagkanten påsættes.

De fire dele til midterbeklædning udskæres som vist på fig. 3. Samme princip bruges iøvrigt ved udskæring af lasker.



I ribberne på hver side af midterribben skæres et 1,5 mm dybt hak, så midterbeklædningen flugter med forkanten. I beklædningen over og under tanken udskæres huller, så pladerne kan føres ind over tankrørene. Pladerne pålimes. Pladen hvorigennem stødstangen går, udskæres og pålimes. Den støttes bagtil af en 5 mm trekantsforstærkning.

Motorfundamentet samles af et stykke krydsfiner og to bølgebjælker. Inden limningen, der skal være med epoxy, tilpasses bjælkerne indvendigt efter den motor, der skal benyttes. Hvis man f.eks. bruger en Oliver Tiger, skal der files 1,5 mm af begge bjælker. Da Oliver Tiger har rundt krumtaphus, er det kun nødvendigt at file af foroven. For at få den rigtige afstand mellem bjælkerne, kan man under limningen lægge et stykke 5 x 25 mm balsa imellem. Når limen er tør, skæres motorfundamentet i facon som vist på tegningen. Huller til motorskruerne bores, og motorfundamentet limes på modellen med epoxy. Efter tørring presses en dyvel ned



gennem trekantsfundamentet.

Bommene til højderoret laves af to stykker 1 mm krydsfiner 50 mm lange, hvorimellem der limes et stykke 2 x 20 mm krydsfiner. Røret skæres ud, og den forreste kant rundes inden bommene limes på. Huller for nylonnsnøre bores både i bagkanten og i røret. Nylonhornet påsættes.

Efter grundig afpudsning er modellen nu klar til at blive beklædt med solarfilm. Hvis man bygger flere modeller, kan det betale sig at beklæde modellen med 4 stykker Solarfilm som vist på fig. 4. F.eks. går der 1,88 meter solarfilm til tre modeller.

Solarfilmen hæftes hele vejen med et strygejern, hvorefter den strammes op med en hårtørrer. Har du aldrig før beklædt med solarfilm, bør du skaffe dig en brugsvejledning i hobbyforretningen og også øve dig lidt inden du går i gang med modellen. Sørg for at filmen lapper mindst 10 mm over i samlingerne. Rundt langs motorfundamentet og omkring tankrørene hæftes filmen med epoxy.

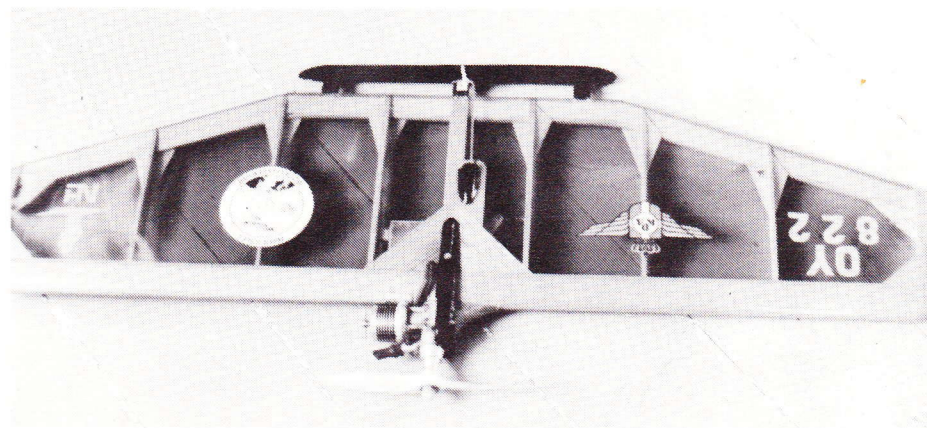
Højderoret syes på med nylonnsnøre som vist på tegningen, og knuderne sikres med epoxy.

Røret og motorfundamentet kan nu lakeres og males, f.eks. med Humbrol hobbymaling.

Hvis du anvender en motor med bagudstødning, er det nødvendigt at pålime en metalplade på solarfilmen, så denne ikke smelter.

Når motoren er skruet på, kontrolleres det, at tyngdepunktet ligger 35 mm bag forkanten. Om trimning af combatmodeller kan du iøvrigt læse i »Linestyret Modelflyvenyt« (Linestyngs-Unionens medlemsblad) nr. 9/76.

Herefter er der kun tilbage at sige:  
*God fornøjelse!*



**Er du modelflyver ...**  
— fordi du elsker at bygge og flyve?  
— eller er det bare et påskud for at besøge Model & Hobby og rode rundt efter balsatræ, lister, blade, bøger, dimser, dippedutter, — — — og få en hyggelig sludder med de mennesker, der er i forretningen?

**Det ene behøver ikke at udelukke det andet!**

## Model & Hobby

Frederiksborggade 23,  
1360 København K  
Tlf. (01) 14 30 10

### RC-PILOT!

Få et CERTIFIKAT på at dit anlæg er tip-top.  
**Ultrasounds forårstilbud:**  
**Kr. 150,-**

+ moms og reservedele.

For et komplet eftersyn af dit anlæg:

1. Akkumulatorernes tilstand.
2. Rensning af pinde og kontakter.
3. Optrimning af HF og pulser.
4. Kulde-varmetest.
5. Rækkeviddemåling.
6. Servoeftersyn: trækraft, centering, slør etc.

Husk, vi skifter ikke andet end småting uden dit samtykke.

Forlang **Ultrasound certifikat** hvis du køber brugt anlæg. Eller køb et brugt anlæg med **Ultrasound certifikat** og 3 mdr.s garanti hos os. Vi har altid et godt brugttilbud.

Radiofjernstyringsspecialisten

### ULTRASOUND

Søndergårdsvej 43, 3500 Værløse  
Tlf. (02) 48 28 08

— Danmarks eneste specialforretning

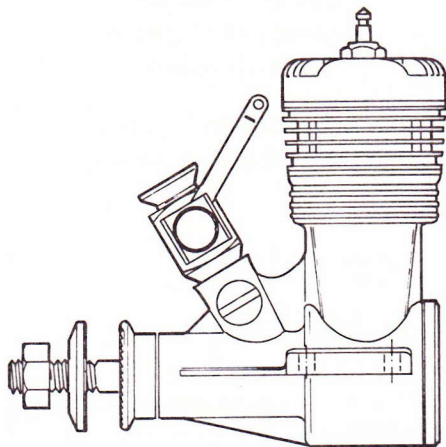
Autoriseret FUTABA service og reservedelslager



# Taipan standser produktionen

## Gordon Burford & Co., der fabrikere Taipan-motorerne må likvidere

I det følgende fortælles, hvordan en veteran inden for modelmotorområdet, Gordon Burford, har måttet lukke efter over 25 års virke.



Glo-Chief .19

Firmaet »Gordon Burford & Co.« i Australien har i over 25 år fremstillet modelmotorer.

I starten var motorerne meget amerikansk inspirerede (Weco, K&B og lign.). De blev markedsført under navnet »Glo-Chief« i størrelserne fra 3,2 cm<sup>3</sup> op til 10 cm<sup>3</sup>, i både kunstflyvnings- og RC-versioner.

I slutningen af halvtredserne begyndte udviklingen at tage fart; navnet »Taipan« introduceredes, der påbegyndtes en relativ stor eksport, man begyndte at udvikle dieselmotorer og forædle samtidigt de store RC-motorer, der nu forsynedes med kuglelejer og ændrede konstruktioner.

Burford var en af foregangsmændene hvad angår ABC-motorer (Aluminium-Brass-Chrome), i hvilke cylinderen er af hårdtforkromet messing og stemplet af aluminium. Indimellem fremkom også motorer med »dykes« ringe som erstatning for konventionelle stempelringe.

Op gennem tresserne blev motorerne forbedret og var absolut konkurrencedygtige med andre produkter. Der fremkom en 1,5 cm<sup>3</sup> dieselmotor, der var meget solgt i Europa, og dens storebror, en 2,5 cm<sup>3</sup> diesel og en 2,5 cm<sup>3</sup> glow-sport fik også stor succes.

Arbejdet med de store RC-konkurrence-motorer mundede ud i, at man i starten af 1970 besluttede at udvikle nye motortyper.

Første nye model udsendtes i slutningen af 1972 og var en »Taipan 3,5 BB R/C«,

en schnurleskyllt top-moderne konstruktion, der bl.a. i »Aeromodeller« blev rost til skyerne.

Ud fra denne udvikledes 2,5 cm<sup>3</sup> motoren, der til forskel fra »storebror« fik vendt udstødningen bagud.

Samtidig med, at man havde udviklet nye motortyper, havde man gennemfornyet fabriktionsmetoderne, og dermed sænket priserne.

Men man ville videre.

I USA og Europa var Pylon-Race groet og andre fabrikanter begyndte at udsende »hott« .40-motorer. Det vedtoges derfor at udvikle en .40, der skulle være i topklasse til RC-stunt, pylon-race og helikoptere samt modelbåde.

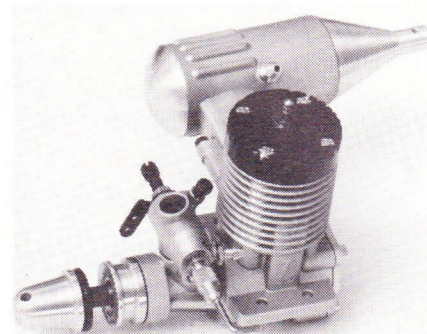
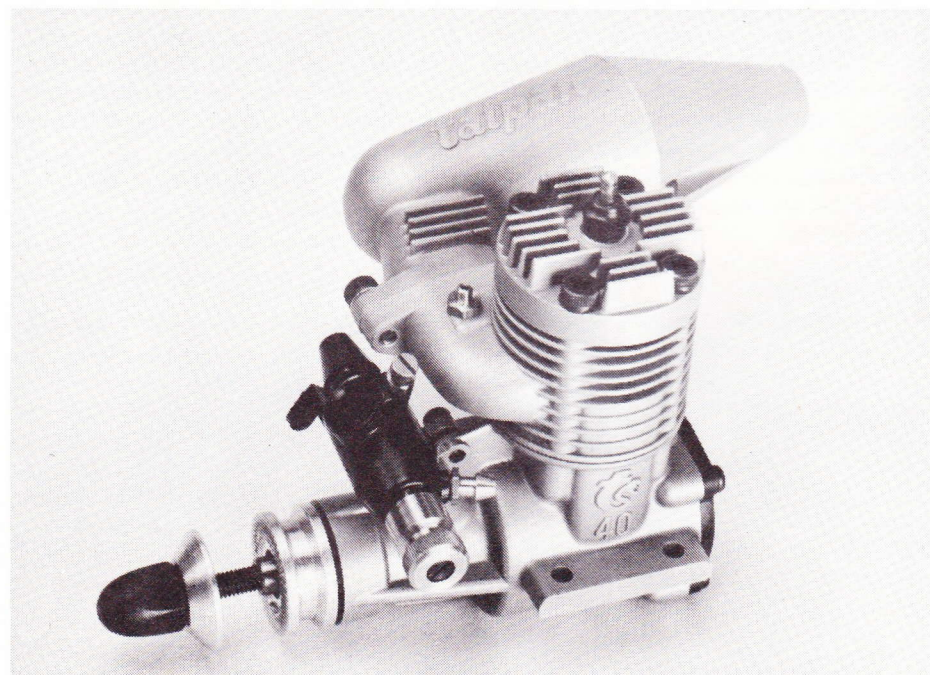
Det vedtoges samtidig at forøge automatiseringsprocessen under fabrikationen.

Hermed startede det, der skulle blive skæbnesvangert for firmaet .....

Motoren blev meget vellykket og avanceret: Det mest kendetegnende var frontudblæsningen, en utraditionel udformning, ABC-cylindersæt, schnurleskylling, kuglelejer samt et støbearbejde så fint, at bearbejdning næsten var overflødig.

Omkostningerne var formidable..... Konstruktionsarbejdet — til .40-motoren er der 105 produktionstegninger, materialspecifikationer, procesbeskrivelser, etc. — prototypearbejdet og værktøjsafdelingen kostede lidt over en million danske kroner — inden den første produktionsmotor overhovedet var fremstillet.

Taipan .40



Taipan 3.5 BB

Samtidig blev der udviklet en propelse-rie, der med udvikling og værktøj kostede ca. 230.000 danske kroner.

Disse kolossale summer blev for stor en mundfuld for firmaet. På trods af, at der blev fremstillet over 17.000 2,5 og 3,5 motorer og 2.000 .40-motorer, blev ressourcerne for knappe og man måtte likvidere. Det skal nævnes, at i velmagtsdagene havde man ca. 40 mennesker ansat i to-holds-skift — så det var ikke nogen helt lille virksomhed.

Idag vides med sikkerhed, at dieselmotorerne, propellerne og gløderørsproduktionen vil blive videreført, idet disse er solgt fra »i løs vægt«, men det er stadig uvist, om de tre nye gløderørsmotorer vil blive fremstillet i fremtiden.

Det vil være meget beklageligt at måtte sige farvel til et så traditionsrigt og forædlet produkt.

Jens Geschwendtner



# Sådan kommer du i gang med radiostyret motorfly

Niels Roskjær, der er medlem af Odense Model-Flyveklub, fortæller her om de ting, man skal være særlig opmærksom på, når man vil til at flyve med RC-motorfly.

Med den forøgede fritid er der stadig flere mennesker, der tager imod det tilbud, der ligger i modellflyvning. Tilstrømningen til radiostyringsklubberne rundt omkring er så stor, at man mange steder har måttet stoppe tilgangen af nye medlemmer, dels på grund af pladsmangel og dels ud fra den betragtning, at man ikke ville tage flere nybegyndere ind, end man var i stand til at uddanne.

Denne artikel er skrevet for dem, som går i gang med RC-modellflyvning uden kyndig vejledning fra en klub eller fra en erfaren RC-pilot.

## Radioudstyret

Hvis de salgstal, vi får oplyst fra forhandlere og importører angående solgte radioanlæg, holder stik, så kommer vi til det resultat, når vi sammenholder dette tal med antallet af RC-piloter i Danmark, at kun ca. hver tredje, der investerer i radiogrej, nogensinde »kommer i luften«.

Årsagerne hertil kan være mange. Den proces, der starter med indkøb af enten radio eller model, som som gerne skulle ende med mange dejlige flyvninger, består af så mange faser, der hver især indeholder fejlmuligheder, hvilket medfører, at begynderen ofte kører træt undervejs eller forsøger start med en model, der langt fra er flyvedygtig. Vi vil gerne slå til lyd for, at en mulighed for at afprøve evner, anlæg og interesse inden for denne del af modellflyvningen er, at man anskaffer sig en færdig model, hvadenten den er fabriksfremstillet eller købt brugt, og udruster den f.eks. med et 2-kanals proportionalanlæg.

Så er man igang for omkring 1.200 kr.; viser det sig nu, at interessen opretholdes, findes der altid køber til et så billigt ud-



styr, den dag man vil sælge det, enten fordi man opgiver hobbyen eller fordi man ønsker flere muligheder.

Lad os herefter forudsætte, at du hører til den sidste gruppe, der vil fortsætte med RC-flyvning! Det du nu står overfor at skulle anskaffe dig, er et anlæg, der giver mulighed for styring af flere funktioner, f.eks. krængeror, flaps eller oprækkeligt understel.

Der findes idag et utal af forskellige radioanlæg, og man kan roligt gå ud fra, at der ikke fremstilles decideret dårlige anlæg, men på den anden side må man heller ikke regne med, at få mere kvalitet end man betaler for. Det nye anlæg skal mindst have 4 kanaler, og der skal være mulighed for senere at udbygge til 5 eller 7 kanaler. Prisen på et sådant anlæg varierer fra 1.800,- til flere tusinde, og det må i sidste ende komme an på køberens smag og pengepung, hvilket anlæg, der vælges.

I Danmark kan man idag få godkendt senderen til fjernstyring på to frekvensområder, nemlig 27 og 40 MHz. Hvis man påtænker at melde sig ind i en klub — hvad der kraftigt må anbefales — er det tilrådeligt først at forhøre sig om, hvilke frekvenser der er ledige på klubbens flyveplads.

## Modeltype

Er det vanskeligt at vælge radioanlæg, er det ikke lettere at vælge den første model, der skal på byggebrædtet. Mange begyndere begår nok den fejl at vælge modellen mere ud fra dens udseende end fra dens flyveegenskaber. Alt for mange begår den fejl at begynde med en for hurtig model, fordi det flyver de andre med, det ser flottere ud, osv.

Lavningede modeller er ikke særlig van-

skelige at flyve — men de kan ikke af sig selv! Det du må have fat i, er en modeltype, som er tilpas selvstabil og har en flyvehastighed, som står i et rimeligt forhold til din reaktionsevne. Som egnede begyndermodeller kan i flæng nævnes Hegi's »Snoopey«, Graupner's »Taxi«, »Bravo« fra Multiplex, Kamco's »Kadet«, Robbe's »Charter« og Goldberg's »Falcon 56«. Priserne varierer fra ca. 200 til 400 kr. Hertil kommer for visse af byggesættene rorbom, kvik-link, hjul, tank, mm., således at vi kommer op på omkring 350 kr. for den billigste model.

Begyndermodellerne er kendetegnet ved et vingeprofil med flad underside, og vingen har ret stor V-form, det er derfor ikke nødvendigt at disse modeller udstyres med krængeror, og man kan i første omgang nøjes med styring af sideror, højderor og motorhastighed. Eventuelt kan man koble et styrbart næsehjul (det kan købes færdigt) til sideroret, således man kan lave jordstart.

## Motorer

Før du går igang med at samle stumperne, må motorvalget træffes. Anbefaler fabrikanten af byggesættet en bestemt motorstørrelse, gør man klogt i at følge denne anbefaling. Derimod bør man, hvis der gives valg mellem forskellige størrelser, nok vælge den største, idet en lidt for stor motor altid kan drosles ned, og man er således sikker på aldrig at komme i bekneb med motorkraft, når man senere bliver dus med modellen og ønsker mere fart og dermed større manøvreedygtighed. De almindeligste motorstørrelser er regnet i kubiktommer slagvolumen: 0.20, 0.40 og 0.60, hvilket omregnet til kubikcentimeter svarer til: 3,5, 6,5 og 10 cm<sup>3</sup>.

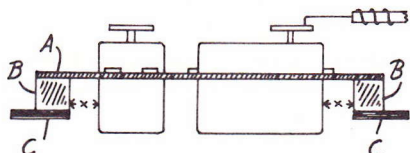


Det er inden for disse standardstørrelser, at man finder de mest velegnede motorer til RC-flyvning. Det er ikke uden videre tilladt i Danmark at anvende motorer med et totalvolumen på over 10 cm<sup>3</sup> til en flyvemod (i givet fald skal modellen have luftdygtighedsbevis af Luftfartsdirektora-tet).

Har du lidt af en konstruktør i maven, så gem det til en senere lejlighed. Byg den første model nøjagtigt som tegningen viser; brug rigeligt med lim, og hvis du endelig mener, at her er der vist et svagt sted, så forstærk; men du kan være rolig for, at bygger du som tegningen viser, holder modellen i luften og normalt også til en ret hård landing.

## Radioinstallation

Mange begyndere søger først kontakt med en RC-klub, når modellen er færdig, og det viser sig altid, at der er ting, som må rettes — måske helt ombygges på modellen; det gælder specielt installation af modtager og servoer og ikke sjældent viser det sig, at rorfladernes bevægelse i forhold til pindenes bevægelse ikke er gængs. Den mest almindelige og hensigtsmæssige funktionsrækkefølge er følgende: højre styrepind tilbage svarer til højderør op, samme styrepind til siderne svarer til siderorets bevægelse. Venstre styrepind (med skralle) frem svarer til fuldgas. Hvis du monterer dine funktioner på denne måde, er du altid sikker på at en af RC-pladsens erfarne piloter kan indflyve din model.



A — servoplade med udskæringer.  
B — 8-10 mm vibrationsgummi.  
C — 4 mm krydsfinerstrip, der fastgøres i modellen.

Rormaskinen (servo'en) er den del af radioudstyret, der udsættes for den største belastning, og det er derfor af stor betydning, at den monteres rigtigt. Den skal monteres således, at den er i stand til at overføre hele sin kraft til rorene, men må på den anden side helst ikke være i direkte forbindelse med kroppen (vingen), da der i så fald vil forplantes rystelser til den, hvilket i løbet af ganske kort tid kan føre til servosvigt.

De vibrationer, vi skal beskytte servoen imod, er de meget hurtige. En skruetrækker, der holdes løst mellem to fingre, skal under fuld gas kunne ligge roligt på servoen uden snerren. I en trækrop er dette forholdsvis let at opnå, hvorimod en glasfiberkrop er noget vanskeligere at montere i, idet glasfiber leder rystelser særdeles viligt. Man kan med held anvende en monteringsform, som den der vises på figur 1.

Servopladen ophænges i vibrationsgummi, der pålimes servoplade og befæstigelsesstrip med kontaktklim. Man skal påse ikke at få afstanden mindre end 4-5 mm, idet servo'en ellers ved en hård landing kan ramme C.

Anvender du den medfølgende servo-monteringsramme, må du sørge for, at gummi ikke sammenpresses så meget, at det mister sin vibrationsdæmpende virkning.

## Rorudslag

Nu er servo'en monteret, forbindelsen til rorene er i orden, og alt går *let og ubesværet*. Det næste spørgsmål, der melder sig er:

Hvor stort et udslag skal rorfladen have? Det kan være vanskeligt at finde den udslagsstørrelse, der vil passe bedst, især hvis modellen har et stort hastighedsområde. Hastigheden er bestemmende for den kraft, der produceres af rorfladen.

Tænker vi os f.eks., at et rorudslag på 50° ved en hastighed i forhold til luften på 25 km/t vil give en rorkraft på 50 gram (altså svarende til, at vi anbringer et 50 grams lod på rorfladen). Sætter vi nu hastigheden op til det dobbelte, bliver rorkraften *fire* gange så stor, altså 200 gram. Dette vil give en meget større ændring af flyveretningen, og vi er da nødt til at give mindre rorudslag for at få en »blød« bevægelse. Modsat, sættes hastigheden ned til det halve, falder rorkraften til en fjerdedel. Ønsker vi at påvirke flyet med samme kraft som ved 25 km/t, må vi altså give roret et udslag på 20°, idet vi tilnærmelsesvis kan gå ud fra, at op til 30° er rorkraften ligefrem proportional med rorudslaget. Dvs. eksempelvis — 5° rorudslag svarer måske til en rorkraft på 50 gram, så vil 10° svare til en kraft på 100 gram, osv.

## Til slut .....

Det er dejligt at flyve med radiostyrede fly — men ikke risikofrit. Et radiostyret fly skal flyves med omtanke — ved et styrt kan man risikere at ramme mennesker med katastrofale følger. I udlandet er flere mennesker blevet dræbt ved sådanne uheld.

Husk derfor: Flyv ikke de første starter uden en erfaren pilot ved siden af — en der kan gribe radioen, hvis tingene begynder at gå skævt for dig. Og meld dig ind i en klub og følg klubbens sikkerhedsbestemmelser nøje.

RC-Unionen har udarbejdet nogle glimrende sikkerhedsbestemmelser og opererer med en certifikatordning, der skal sikre, at uøvede ikke kommer til at flyve til opvisning og lignende.

*God fornøjelse*  
— vi ses på flyvepladsen!

## Resultater

**Flyvedagskonkurrencen for fritflyvende** blev afviklet i en landsdækkende tågebanke søndag d. 6. februar.

Fra Hillerød rapporteredes om så tæt tåge, at man knap kunne se svævemodellerne for enden af linen under højstart. Der blev derfor ikke fløjet konkurrenceresultater deroppe.

Lidt bedre gik det i Odense, hvor OM-F-folkene fløj i bygevejr på St. Højstrup. Der blev her fløjet tider på op mod de tre minutter, så sigtbarheden har ikke været helt dårlig.

Sigtbarheden var også et problem i Skjern, hvor distrikt Vests mest vestlige medlemmer fløj. Per Grunnet og Jørn Rasmussen førte an i fin stil med deres russerkrogs-forsynede A2-modeller — de fløj hver 3 maxer, hvortil dog behøvedes tidtagere med radarøjne. Uffe Edslev er et nyt stærkt navn i A1 — han gennemførte med en helt ny og meget velbygget model i fin stil.

Resultatet herunder er et samlet resultat for hele landet. Temmelig uretfærdigt for sjællænderne, da de jo havde det ringeste vejr.

**A1:** Uffe Edslev 446 sek. 2. Niels J. Madsen 208 sek. 3. Ole Vestergaard 88 sek. **A2:** 1. Per Grunnet 817 sek. 2. Jørn Rasmussen 770 sek. 3. Henning Schultz 614 sek. 4. Finn Bjerre 515 sek. 6. Erik Jensen 481 sek. 7. Hugo Ernst 300 sek. 8. Kjeld Schultz 250 sek. **C2:** 1. Bjarne Jørgensen 658 sek.

**Flyvedagskonkurrence i linestyring d. 26.-27/2**  
Ved redaktionens slutning er følgende resultater blevet indtelefoneret — her er altså kun tale om foreløbige resultater:

*Speed:*

1. Leif Eskildsen, 635 ..... 225,0 km/t
2. Niels-Erik Hansen, Comet ..... 219,5 km/t
3. Hans Geschwendtner, Comet .. 204,6 km/t
4. Niels-Lyhne-Hansen, 635 ..... 202,2 km/t

*Good-Year:*

1. Bjørn Hansen/Luis Petersen, Comet  
4 min. 53,5 sek.
2. Jens/Hans Geschwendtner, Comet  
4 min. 58,0 sek.
3. Finn Nielsen/Henrik Nielsen, Haderslev  
5 min. 06,0 sek.
4. Niels Lyhne-Hansen/Kurt Pedersen,  
635/Aviator ..... 5 min. 37,0 sek.

*Team-race:*

1. Jens Geschwendtner/Luis Petersen, Comet  
3 min. 45,8 sek.
2. John Mau/Hans Geschwendtner, 635/Comet  
4 min. 06,3 sek.
3. Ole Poulsen/Ib Rasmussen, Århus LK  
4 min. 25,0 sek.

**Fyns-Mesterskab klasse A, fritflyvende**

På Store Højstrup fløj 9 mand A2 d. 27/3 i meget turbulent luft, med god termikaktivitet. Finn Bjerre fik omsider et flot come-back — han droppede kun i sidste start. Vinden førte modellerne langt bort — flere kunne ikke gennemføre pga. bortflyvninger og havarier.

**Resultat** (tallet i parentes angiver antal flyvninger): 1. Finn Bjerre (5) 867 sek. 2. Tage B. Hansen (5) 742 sek. 3. Jørn Rasmussen (5) 541 sek. 4. Per Grunnet (3) 456 sek. 5. Bjarne Jørgensen (5) 447 sek. 6. Kjeld Schultz (4) 399 sek. 7. Henning Schultz (4) 379 sek. 8. Niels Andersen (3) 296 sek. 9. Børge Borgermann (2) 157 sek.



## Kalender:

### Fritflyvning:

- 20/3 Vårkonkurrencer — Skjern & Hillerød  
3/4 Distriktskonkurrence, Hillerød  
3/4 Jubilæumskonkurrence, OMF, Odense  
10/4 Sjællandsmesterskab, Hillerød  
16-17/4 10-startskonkurrence, Hillerød  
1/5 OMF-mesterskab, C og D, Odense  
15/5 Vårkonkurrence II, Vandel  
22/5 A1-konkurrence, OMF, Odense  
21-22/5 Holland International, Arnheim, Holl.

### Linestyling:

- 20/3 1. Vårkonkurrence, Øst, Amager Fælled  
3/4 1. Vårkonkurrence, Vest, Århus  
17/4 2. Vårkonkurrence, Øst, Amager Fælled  
24/4 2. Vårkonkurrence, Vest, Ålborg  
8/5 Windy-Pokalen, Amager Fælled  
15/5 635-slaget, Fredericia  
20-22/5 Breitenbach, Schweiz, FAI-klasser

### Radiostyring:

- 9-10/4 Påske-skrænt og Jysk Mesterskab, Hanstholm  
24/4 Silver Star Helicup, Lindum  
1/5 Jysk Mesterskab, kunstflyvning, Randers  
6/5 Sjællandsmesterskab, skræntflyvning, Tulstrup (mødested)  
8/5 Mols Cup, Skræntkonkurrence, Fuglsø  
14-15/5 Helikopterkonkurrence, Filskov  
15/5 NFK-fly-for-fun, Hillerød  
22/5 Jysk Mesterskab, højstart, Herning

Yderligere oplysninger om konkurrencerne fås ved henvendelse til de respektive unioner.

## Sommerlejr 1977

Linestyings- og Fritflyvnings-Unionerne arrangerer i fællesskab sommerlejr på Flyvestation Vandel (20 km vest for Vejle) i perioden 23.-31. juli.

Denne lejr er en institution i dansk model-flyvning — hvis bare vejret er nogenlunde godt, kan et ophold på lejren ikke undgå at blive en stor modelflyve-oplevelse. Sommerlejren er stedet, hvor man virkelig lærer »alle fiduserne« om modeller, motorer og flyveteknik.

Mere herom i næste Modelflyvenyt — men begyndt allerede nu at forberede dig på at tage med.

## Nyt fra Fritflyvnings-Unionen

### Konkurrence-indbydelser

#### Vårkonkurrence i distrikt Øst den 20. marts.

Konkurrencen arrangeres af Kalundborg Modelflyveklub. Der flyves 5 perioder med start kl. 10.00.

**Klasser:** A1, A2 beg. & eks., C2, D2, chuckglider.

**Tilmelding:** Telefonisk til konkurrenceleder Poul Rasmussen senest d. 14. marts — tlf. (03) 50 02 25. Ved tilmeldingen gives besked om flyvepladsens beliggenhed.

#### Vårkonkurrence 1 i distrikt Vest d. 20. marts

**Sted:** Skjern — pladsen finder man ved at køre gennem Skjern, til man møder det eneste lysregulerede kryds. Her følger man skiltene, der viser mod Stauning/Nr. Nebel. Ca. 1 km ude er mødestedet, hvor vi mødes kl. 9.50.

**Startgebyr:** Kr. 15,- til kørselsudligning.

**Klasser:** A1, A2 beg. & eks., C2, D2, chuckglider.

**Aflysning:** Evt. aflysning meddeles i telefon søndag morgen kl. 7-7.30 — ring til Erik Knudsen (07) 35 17 67.

#### Sjællandsmesterskab d. 10. april

Sjællandsmesterskaberne flyves på Trollesminde/Favrholm og første periode starter kl. 10.00.

**Tilmelding:** Ingen — yderligere oplysninger kan fås hos Peter Otte (02) 85 18 52.

#### 10-startskonkurrencen d. 16.-17. april.

Der flyves på Trollesminde/Favrholms marker ved Hillerød. Start lørdag d. 16. april kl. 15.00.

**Klasser:** A2, C2, D2, A1 og A2 beg.

**Startgebyr:** Seniorer: kr. 30,-. Juniorer: kr. 15,-.

**Tilmelding:** Skriftlig tilmelding senest d. 12. april til:

Palle Jørgensen  
Tamsborgvej 45  
3400 Hillerød  
Tlf. (03) 25 05 85.

#### Vårkonkurrence 2 distrikt Vest

Den anden vårkonkurrence afholdes på Flyvestation Vandel søndag d. 15. maj 77 med start kl. 10.00.

**Tilmelding:** med angivelse af navn, adresse, personnummer og hvilke klasser man vil flyve i, skal senest d. 5. maj være hos:

Erik Knudsen  
Amagervej 66  
6900 Skjern  
Tlf. (07) 35 17 67.

## Nyt fra Linestyings-Unionen

### Konkurrence-indbydelser

#### 1. vårkonkurrence Øst for Storebælt, linestyling, d. 20. marts 77.

**Sted:** Amager Fælled (for enden af Artillerivej).  
**Startgebyr:** 10 kr. pr. klasse pr. mand. 5 kr. pr. flg. klasse.

**Klasser:** Stunt Eks. + Beg., Combat, Speed, Team-Race og Good-Year.

**Tilmelding:** Senest 17/3 77 til:

Hans Geschwendtner  
Wibrandsvej 67  
2300 København S.  
Tlf. (01) 59 62 13

Startgebyret dækker også kaffebord efter konkurrencen.

#### Århus Linestyingsklub indbyder hermed til 1. vårkonkurrence Vest for Storebælt d. 3. april 77 i linestyling.

**Sted:** Århus Fragtmadscentral (Søren Frichsvej)

**Startgebyr:** 10 kr. pr. mand pr. klasse. 5 kr. for følgende klasser.

**Klasser:** Stunt Eks. + Beg., Speed, Team-Race og Good-Year.

**Tilmelding:** Senest 1/4 77 til:

Palle Edslev  
Hertzvej 61  
8230 Abyhøj.

#### Comet indbyder hermed til 2. vårkonkurrence Øst for Storebælt 17. april 77 i linestyling.

**Sted:** Amager Fælled (for enden af Artillerivej).  
**Klasser:** Stunt Eks. + Beg., Combat, Team-Race og Good-Year.

**Startgebyr:** 10 kr. pr. klasse pr. mand. 5 kr. for følgende klasser.

**Tilmelding:** Senest 15. april 77 til:

Hans Geschwendtner  
Wibrandsvej 67  
2300 København S  
Tlf. (01) 59 62 13

#### Aviator indbyder hermed til 2. vårkonkurrence Vest for Storebælt søndag d. 24. april 77 i linestyling.

**Sted:** Ålborg (Aviators bane ved Hesteskoen) kl. 9:30.

**Klasser:** Stunt Eks. + Beg., Team-Race, Speed og Combat.

**Startgebyr:** 10 kr. pr. mand pr. klasse.

**Tilmelding:** Senest 17/4 77 til:

Arne Bach  
Sønderbro 29  
9000 Ålborg  
Tlf. (08) 16 16 79.

#### Windy indbyder hermed til WINDYPOKALEN søndag d. 8. maj 77 kl. 9.30.

**Sted:** Amager Fælled (for enden af Artillerivej).  
**Klasser:** Stunt Eks. + Beg., Combat, Team-Race og Good-Year, Speed.

**Startgebyr:** 10 kr. pr. klasse pr. mand.

**Tilmelding:** Senest 1/5 77 til:

Kjeld Frimand  
Grantofteparken 628  
2750 Ballerup  
Tlf. (02) 97 02 94

#### Klub 635 indbyder hermed til 635-SLAGET søndag d. 15. maj 77 kl. 9.30.

**Sted:** Gauerlund Skole eller Mads By enge, Fredericia.

**Klasser:** Stunt Eks. + Beg., Combat, Team-Race og Good-Year, Speed.

**Startgebyr:** Kr. 10,- pr. klasse pr. mand.

**Tilmelding:** Senest d. 10/5 77 til:

Henry Hviid  
Munkevænget 3  
7080 Børkop  
Tlf. (05) 86 75 29.

#### INTERNATIONAL KONKURRENCE

I Breitenbach i Schweiz afholdes d. 20.-22. maj 77 en stor international linestyingskonkurrence på en af verdens smukkeste beliggende baner.

Hele den europæiske elite deltager, og det vides med sikkerhed, at der igen i år bliver dansk deltagelse. Der flyves stunt, team-race og speed.

Interesserede bedes henvende sig til:

Jens Geschwendtner  
Spidslodden 6  
2770 Kastrup  
Tlf. (01) 51 74 47.



**MULTIPLEX** — På Nürnberg-messen i februar præsenteredes mange RC-nyheder fra firmaet Multiplex. Firmaet har på grund af de mange radiostøjproblemer forbedret det billige Europa anlæg 4+2, så dette nu leveres som smalbandsanlæg. En anden nyhed er Royal FM 4, der leveres på såvel 27 som på 40 MHz. Leveringen af Professional anlæg FM 7 påbegyndes i marts måned. Dette anlæg giver bl.a. mulighed for at reducere rorudslaget.

En nyhed, som Multiplex-piloter vil hilse velkommen, er en lille elektronisk ompoler til at skyde ind mellem modtager og normaskine.

**GLOBEE** — Det meddeles, at det amerikanske mærke GloBee gløderør nu har fundet en dansk forhandler. GloBee-gløderørene afviger fra de konventionelle typer ved at have glødespiralen siddende vandret — i stedet for lodret. I USA dominerer GloBee-gløderørene helt speedklasserne, idet de hævdes at give op til 800 omdr./min. ekstra i forhold til et konventionelt gløderør.

Modelflyvenyt har modtaget nogle gløderør til afprøvning — vi vender tilbage i et kommende nummer med en nærmere omtale.

**NYE KATALOGER** — Når dette læses vil Dansk Hobby/DMI's nye katalog være fremme i hobbyforretningerne. Silver Star Models håber også snart at kunne udsende et katalog.

**COX DIESEL?** — Firmaet Davis Diesel Development, Box 141, Milford, Conn., USA, producerer et dieseltopstykke til brug på alle Cox .049 typer (0,8 cm<sup>3</sup>), Babe Bee, Medallion, Tee Dee, etc. Det koster komplet incl. 1/2 liter brændstof og porto 11,45 dollars.

**Bjørn Hansen Special** — En ny motor er dukket op i de københavnske flyvekredse: *Super-Kosmic-Taipan-Tigre*, eller noget lignende, idet Bjørn Hansen har fremstillet en 2,5 cm<sup>3</sup> gløderørmotor af Kosmic krumtaphus, S-T aksel, Taipan cylinder-sæt og diverse hjemmelavede øvrige dele. Motoren er virkelig god — og Bjørn meddeler, at det faktisk er meget lidt maskin-arbejde, der behøves.

Bjørn har forøvrigt fremstillet en 100 pct. hjemmelavet 2,5 cm<sup>3</sup> dieselmotor.

**WEBRA** — Den nye Webra 1,8 cm<sup>3</sup> gløderørmotor er nu bragt på markedet. Den er specielt konstrueret til RC-motorsvævefly, idet det anses at ydelse/vægt-forholdet er ideelt ved denne størrelse. Motoren er med kuglelejer og schnuerleskylning og har udstødning bagud. Den leveres med forskelligt udstyr, lyddæmper, effektlyddæmper, RC-drossel og meget andet. Den er udsendt som direkte konkurrent til Tai-fun Sprint og OS 10 og andre. Webra har forøvrigt overvejet at producere en 2,5

cm<sup>3</sup> speedmotor, men har anset at markedet er for lille til både Rossi og dem selv.

**ROSSI** — Forlydender siger, at Rossi, der forøvrigt netop har sluppet den nye 10 cm<sup>3</sup> RC-motor på markedet, er i gang med en .40 pylon-race motor. Den nye 10 cm<sup>3</sup> er en stærk sag, der er fuldt konkurrence-dygtig med markedets øvrige »super-mænd«.

**DØDSFALD** — Med sorg må vi meddele, at H. Bernhard, der har fabrikeret de kendte H.B. motorer er omkommet ved en flyveulykke med sin egen privatflyvemaskine.

Han har i sin fabrik produceret Veco motorer på licens, indtil han for et par år siden udsendte sine egne H.B. motorer, hvoraf han særlig drog omsorg for motorer til radiostyrede helikoptere.

## NYHEDER

— om motorer  
— om produkter  
— om personer  
— om flyvning

**BO JANSSON**, der er fritflyvningsgrenchef i det svenske modelflyveforbund, SMFF, skriver i »Modellflygnytt«, at SMFF ikke opfatter Dansk-Svensk Landskamp (for fritflyvende) som en officiel landskamp. Bl.a. derfor kan han ikke anerkende den kritik, som et medlem af Fritflyvnings-Unionens bestyrelse har rettet mod de svenske modelflyvere, om at de ikke vil støtte de inter-skandinaviske konkurrencer.

**HELI-TRAINER** — Firmaet »Helfe« har markedsført en »Heli-Trainer« — et stativ, hvori man kan anbringe sin RC-helikopter og — risikofrit — simulere »rigtig« flyvning. Firmaet gør selv opmærksom på, at »Heli-Trainer«en er dyr — men ikke nær så dyr som en knust helikopter.

**NFFS-SYMPOSIUM** — Det nye NFFS-Symposium (1976) er udkommet og kan bestilles fra: NFFS, 5461 Diamond Hts. Blvd., San Francisco, California 94131, USA. Prisen er 9,50 dollars incl. porto pr. luftpost til Danmark. Symposium'et indeholder videnskabelige artikler om fritflyvnings samt enkelte letlæste ting — f.eks. »Models of the Year«. Anbefales til teoretisk interesserede (alt er skrevet på engelsk).

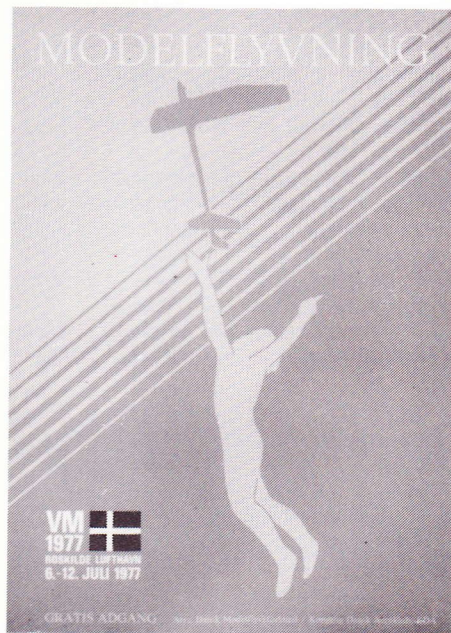
**FOX**, det estimerede amerikanske fabrikat, har just udsendt en ny 2,5 cm<sup>3</sup> gløderørmotor på markedet. Den leveres i forskellige versioner, hvor dog schnuerle-(treports-) skylning er fælles. Der leveres modeller med glidelejer, et kugleleje, to kuglelejer og en Contest Special.

Alle leveres i både almindelig og RC-version.

**COX** udsender om kort tid den nye Conquest .40, der er beregnet til RC pylon-race. Det er en »forvokset« .15 og den minder meget om Rossi .15. Dog er krumtaphuset delt lige under udblæsningsporten, der forøvrigt vender bagud. Motoren skal på markedet konkurrere med andre skrappe bud: OS, OPS, Super-Tigre og K&B.

**HGK** — Den nye japanske motor HGK .15, en 2,5 cm<sup>3</sup> gløderørmotor, leveres i to forskellige versioner: en bagudblæsnings Speedmotor og en sideudblæsningsmodel, der er beregnet til fritflyvende gas og RC .15 pylon-race samt good-year og combat. Speedversionen er med rotorindsugning, mens den anden har indsugning gennem akslen.

Det ganske specielle ved motorerne er, at der ikke er cylinderføring, men selve krumtaphuset er hårdforchromet direkte. Et minus ved motorerne er, at de er forholdsvis tunge.



**VM-PLAKATEN** er allerede trykt — den ses her i en sort-hvid gengivelse, der slet ikke yder den retfærdighed. Den fremstår i to grønne nuancer og rødt på lækkert papir. Køb den fra bladets kontor — én plakat koster kr. 15,- incl. porto, tre stk. koster kr. 25,- incl. porto. Plakaterne fremsendes i paprør. Bestilling foregår ved, at man indbetaler beløbet på bladets girokonto og skriver i »Rubrik til modtager«, hvad man ønsker at købe.



**STOR HOBBYUDSTILLING** — I weekend'en d. 2.-3. april arrangerer kulturelt samråd i Korsør en stor udstilling med navnet »Hobby-Fritid-Kultur«. Udstillingen bliver meget omfattende, idet omkring 55 foreninger forventes at bidrage med hver en stand.

Naturligvis bliver også modellflyvning repræsenteret. Fritz Neumann vil arrangere en stand omfattende fotoplancher, modeller, byggeværksted og hvad der iøvrigt kan tjene til oplysning og reklame for modellflyvning.

Fritz efterlyser i den anledning et par

modellflyvere, der vil hjælpe til med at passe standen og tale med udstillingens gæster. Samtidig efterlyses nogle modeller til brug ved udstillingen. Kan du hjælpe, kontakt da:

Fritz Neumann  
Kjærsvej 73, 4220 Korsør  
Tlf. (03) 57 23 76.

**RC-HELIKOPTERKLUB** — Bent Djerberg, der har skrevet helikopterartiklen side 8, er interesseret i at starte en ren RC-helikopterklub i Nordsjælland under

RC-Unionen. Interesserede bedes kontakte:

Bent Djerberg  
Kirkeskov Allé 72, 3050 Humlebæk  
Tlf. (03) 19 32 75

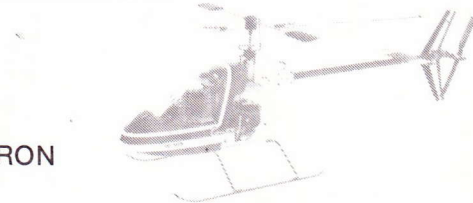
Bent foreslår samtidig helikopterflyvere andre steder i landet også at lave rene helikopterklubber.

**PAUL BUGL**, den kendte T/R-motorfabrikant, arbejder i øjeblikket på både en .40 og en .60 RC-speed motor.

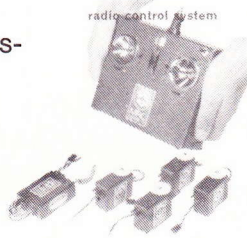
Der vil på disse motorer fremkomme nogle konstruktionsmæssige nyheder.

## Silver Star Models - alt til modellfly siden 1960

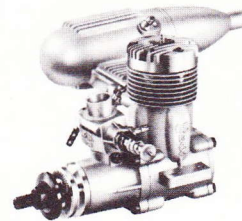
En perfekt kombination:



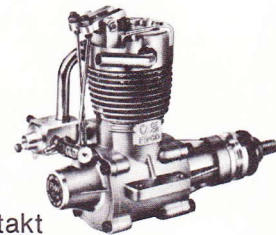
**MRC KALT BARON**  
Kr. 1.450,-



MRC kvalitets-  
anlæg til  
rimelig pris,  
fra kr. 685,-



**OS 40 FSR**  
Kr. 525,-



**OS 60 FS Firetact**  
— en fantastisk motor.  
Kr. 1.250,-

MRC brochure sendes mod kr. 0,60 i frimærker.



**PRIMA**, ny Svenson begyndermodel — kr. 285,-.  
Spændvidde 139 cm. For motor 3-5 cm<sup>3</sup>. Kan bygges med eller uden balanceklapper. Hjul, tank, motorfundament og hængsler er inkluderet i byggesættet.

Svenson-kataloget tilsendes mod kr. 3,50 i frimærker eller check.

### Motorer til linestyring:

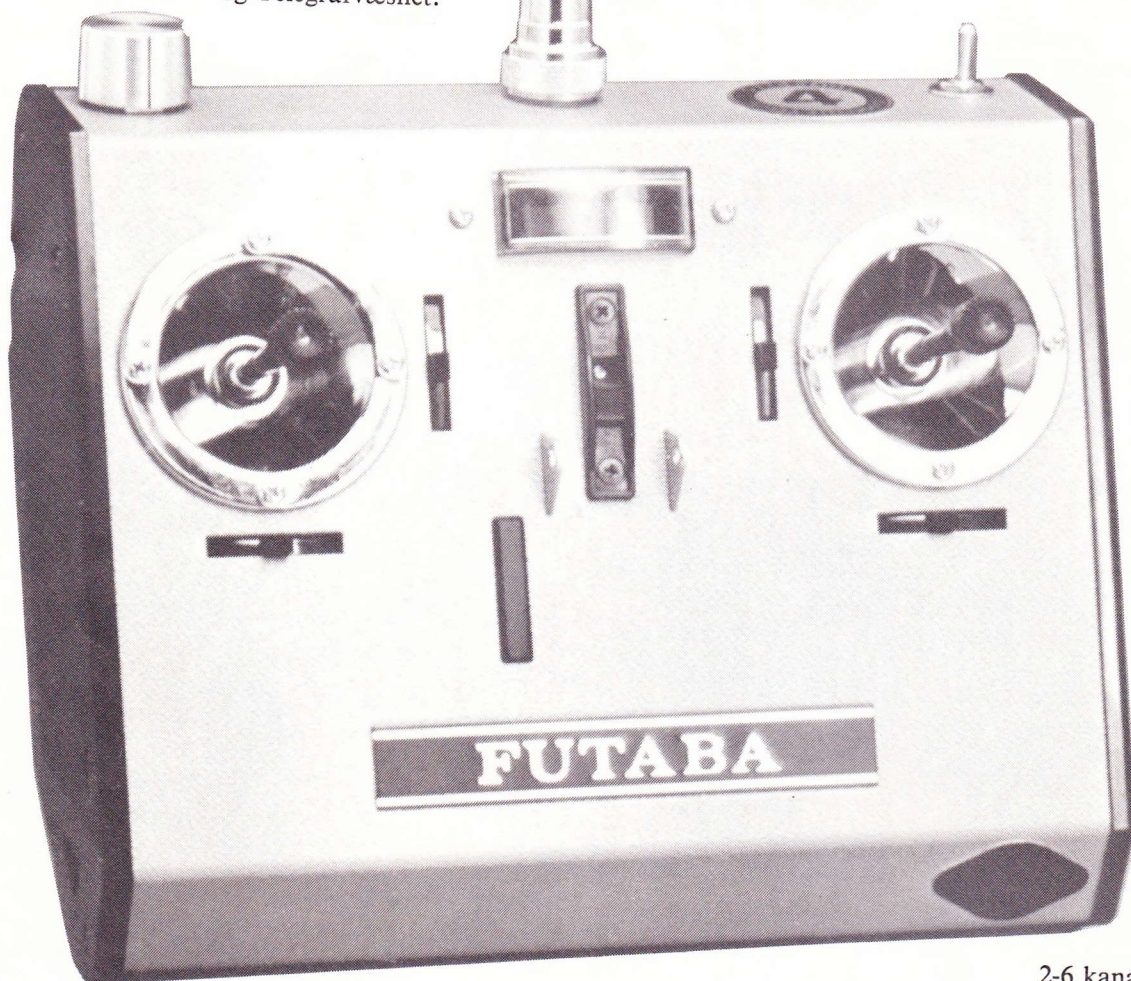
|                   |           |
|-------------------|-----------|
| PAW 2,49 diesel   | kr. 150,- |
| Rossi R15 Speed F | kr. 450,- |
| Rossi 15 RV T/R   | kr. 500,- |
| Rossi 15 Combat   | kr. 400,- |
| OS 15 Stunt       | kr. 185,- |
| OS 20 Stunt       | kr. 205,- |
| OS 35 Stunt       | kr. 250,- |
| OS 10 Stunt       | kr. 185,- |

## Silver Star Models

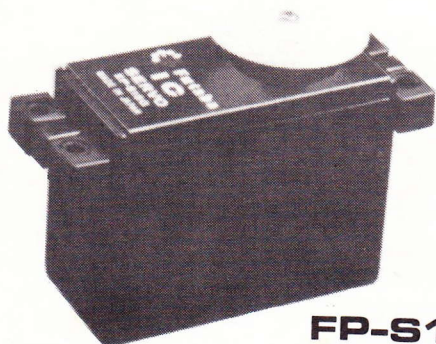
Sjællandsvej 3  
9500 Hobro  
Tlf. (08) 52 03 57



Godkendt af Post-  
og Telegrafvæsnet.



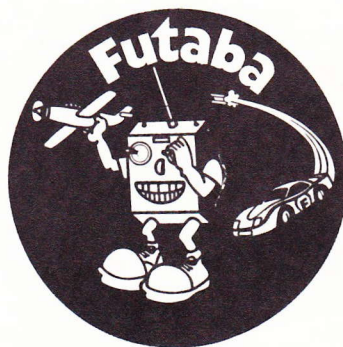
2-6 kanals anlæg  
af høj kvalitet.



**FP-S15**

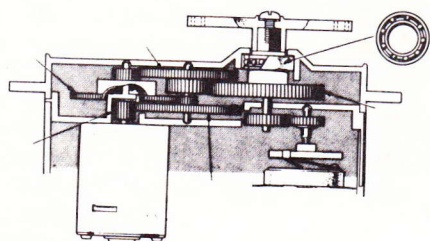
**NYHED!**

Ny servo med kugleleje.  
Arbejder med en hidtil ukendt præcision.



**FUTABA**

*— det er japansk kvalitet*



IMPORT:

**THORNGREEN**

Vimmelskftet 34, 1161 København K