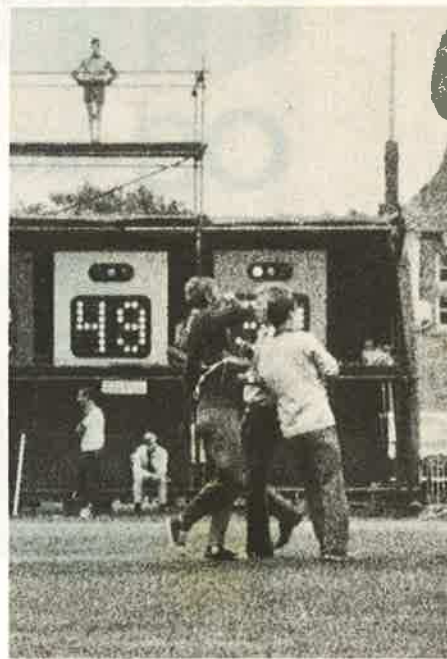
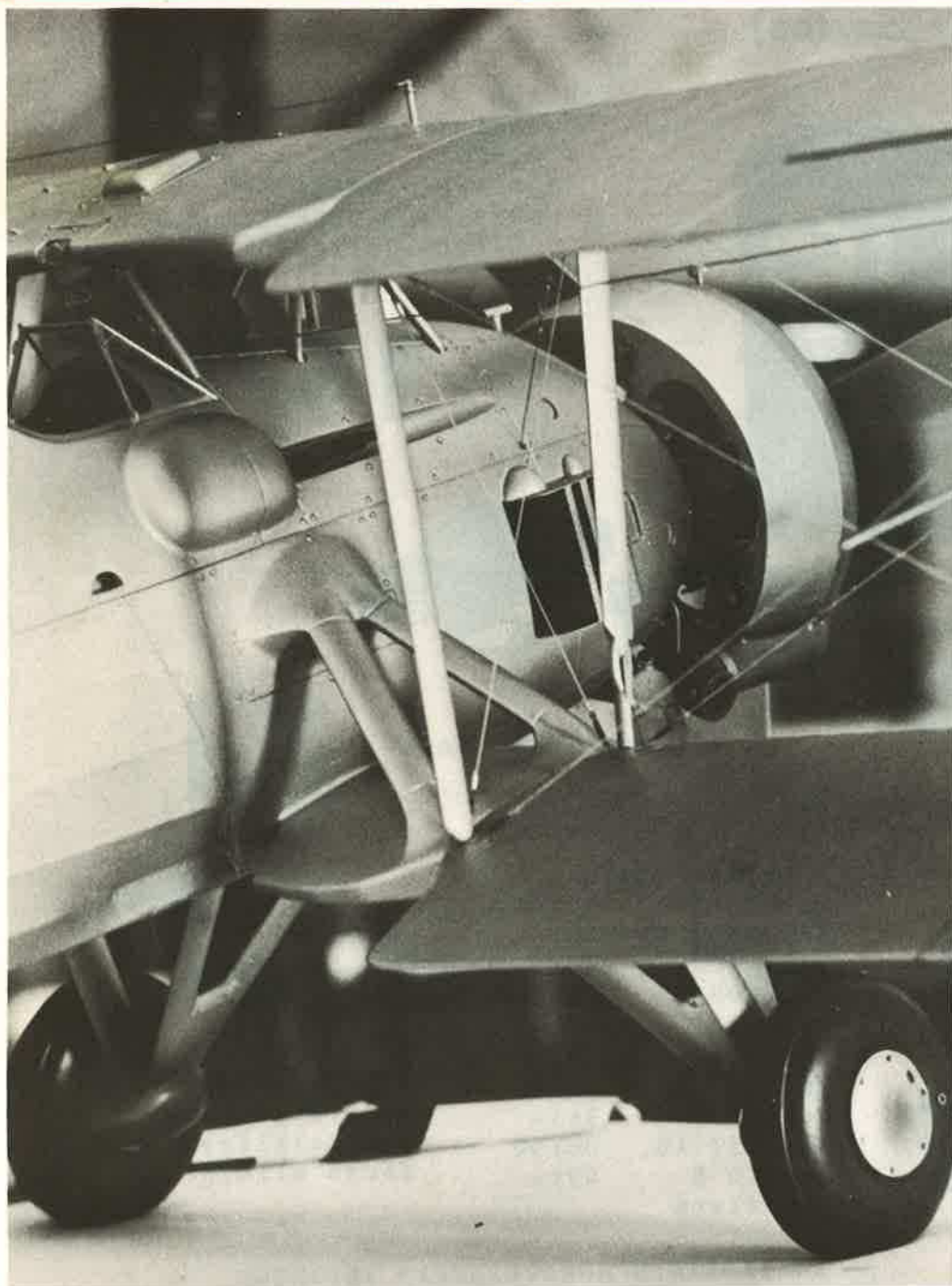




# MODELLFLYGNYTT



ORGAN FÖR  
SVERIGES  
MODELLFLYGFÖRBUND

**2**  
1971

# O.S. NYTT

NY MINDRE, LÄTTARE, SMIDIGARE 4-KANALS DIGITALANLÄGGNING

## DIGITRON DP-4P

(Cougar Series)



KOMPLETT

MED

SÄNDARE

MOTTAGARE

4 SERVO

SÄNDAREACKUMULATOR

MOTTAGAREACKUMULATOR 4N/450

LADNINGSAGGREGAT C-14

DPT-4P

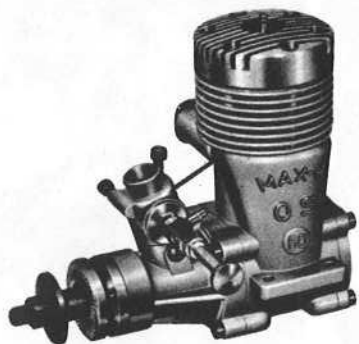
DPR-4P

SP-260

# 1475:-

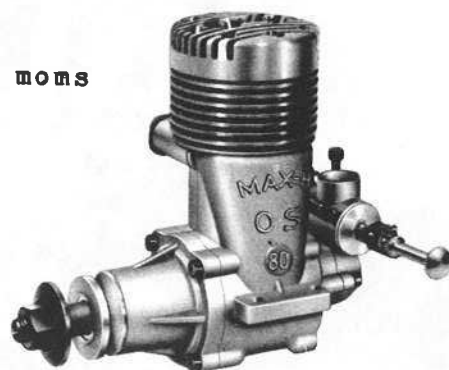
Priser inkl. moms

## OS-MOTORER



Prisexempel:

Max-H80R/C	435:-
Max-H60F GP	250:-
Max-H60GP	250:-
Max-50R/C	206:50
Max-H40P	180:-
Max-H35R/C	150:-
Max-S30R/C	135:-
Max-19	94:-
Max-III 15	88:50
Max-10 S	69:-
med flera	



Komplett till-  
behörs- och re-  
servdelslager  
föres alltid.

AV FABRIKEN AUKTORISERAD IMPORTÖR



# MODEL-CRAFT

## FACKMANNEN I HOBBY

Skolgatan 5 - MALMÖ - Tel. 040/1206 54



# MODELLFLYGNYTT

MFN är ett organ för Sveriges Modellflygförbund och utsändes till prenumeranter och förbundets samtliga medlemmar. Tidningen utkommer med sex nummer per år, februari, april, juni och september, oktober samt december.

## REDAKTÖR

Carl Gustaf Ahremark  
Valkebogatan 18B  
582 47 Linköping. Tel. 013/14 03 54

## FACKREDAKTÖR friflyg:

Svenolf Lindén  
Hovstavägen 15  
703 63 Örebro. Tel. 019/18 21 79

## FACKREDAKTÖR linflyg:

Ulf Larsson  
Kopparvägen 21  
170 20 Kallhäll. Tel. 0758/510 73

## FACKREDAKTÖR radioflyg:

Jan Levenstam  
Movägen 26  
162 20 Vällingby. Tel. 08/36 18 32

## FACKREDAKTÖR raketflyg:

Gert Ericsson  
Skyttevägen 4B  
730 50 Skultuna. Tel. 021/707 22

## FACKREDAKTÖR utbildning:

Carl-Göran Sundstedt  
Södra Stapeltorgsgatan 27  
802 24 Gävle. Tel. 026/18 73 90

## ANNONSER

Heloriginal i skala 1:1 skall vara tidningens redaktion tillhanda 1 månad före tidningens utgivning. Annonssformaten överensstämmer med svensk standard för facktidsskrifter.

1/1-sida	171 x 248 mm kr 250:-
1/2-sida	171 x 122 mm kr 160:-
1/1-enkelspalt	78 x 248 mm kr 160:-
1/2-enkelspalt	78 x 122 mm kr 90:-

Förbundsmedlemmar får kostnadsfritt införa radannonser av icke kommersiell natur.

Radannonser för firmor och företag debiteras med kr 3:- per rad.

## DISTRIBUTION

Förbundsexpeditionen, Klingsbergsgatan 40, Box 10022, 600 10 Norrköping 10,

## PRENUMERATION

Pris 10 kr per år. Per postgiro 51 81 65, 600 11 Norrköping 11.

## LÖSNUMMER

Säljes i mån av tillgång för 2 kr styck.

## INNEHÅLL

VM-nytt.....	Sid 4
Wakefield.....	5
Farlig propeller.....	13
Ledarutbildning.....	14
Riksstämman 1971.....	15
RC - RC - RC.....	16
Tävlingsresultat.....	23
Lin - VM.....	28

## NÄSTA NUMMER

Material sändes till fackredaktörerna eller förbundsexpeditionen i Norrköping

## Skattepengar hjälper SMFF:s klubbar.

Den som noga studerat verksamhetsberättelsen för fjolåret kan inte ha undgått att se att medlemsantalet äntligen börjat röra på sig. De allra intressantaste siffrorna saknas dessvärre i den digra luntan. Det är antalet medlemmar - med eller utan Modellflygnytt - som vid senaste årsskiftet var mellan 12 och 25 år. Den siffran har i fyra-fem år legat stilla på strax över tretusen, men senaste sammanräkningen visar på ett tal som ligger ganska nära fyratusen!

Den här siffran är intressant därför att den ger oss statligt bidrag till att hålla bla expedition, tidning och ledarutbildning i gång. Sextio - sextiofem tusen får vi från Skolöverstyrelsen varje år plus omkring trettiotusen till att utbilda ledare för. Den dagen vi kan redovisa över 5000 ungdomar i SMFF ökar vardera bidraget med 25-30.000!

I och med att vi har den här sortens hjälp med statliga skattepengar finns grundförutsättningen för att få lite grann av landstingsskatten också. Om vi bildar ett distrikt av SMFF i Östergötlands län (Östergötlands läns Modellflygförbund) och detta distrikt innehåller minst 301 ungdomar 12-25 år, kan det distriktet få 4.500 kronor om året till instruktion och administration plus pengar till ledarutbildningskurser. Motsvarande distrikt i Stockholms län måste innehålla minst 500 ungdomar mellan 7 och 25 år för att landstinget skall vara intresserat. Bidraget är inte fy skam: Ett ordentligt handtag som lönebidrag till en distriktsinstruktör plus 30 kronor per medlem och år (=15.000 kr i lägsta bidrag) plus 1.500 kr till varje klubb/år, om det finns minst 10 klubbar med övervägande ungdomar i medlemsförteckningen inom distriktet. Dessutom ger landstinget hjälp till ledarutbildning inom länet. Länet är alltså det område, där man har A eller B på bilarna eller någon kombination av de två bokstäverna.

Medlemsräkandet görs hos SMFF centralt. Det är inte möjligt att det kommer extra statistikblanketter till en del klubbar framöver och nu kan alla medlemmar gissa varför.

Vad klubben får igen på kommunal-skattepengarna går inte att beskri-

va på några rader i tidningen - det måste varje klubb själv ta rätt på hemma hos sig. Första villkoret är här som annars att man arbetar med unga människor i föreningen.

Slutligen finns en verkligt fin nyhet att förhandsberätta om. Det gamla fritidsgruppstödet (7:50 från staten + en slant från kommunen) för varje medlem som följt med i verksamheten i minst 10 veckor sjunger på sista versen. I stället kommer något som kallas statligt aktivitetsbidrag. Riksdagen skall bestämma hur det skall se ut och när det skall börja fungera. När detta skrives vid påsk 1971 finns förslaget framlagt i kammaren, så det kan råka bli medhugnet före sommaren.

I stort går förslaget ut på att varje ungdomsklubb skall få 10 kronor för varje sammankomst, där det är med minst 5 klubbmedlemmar i åldern 12-25 år. Sammankomsten skall vara planlagd i förväg och den skall pågå minst en timme. Inträdesavgift, bingospel, pokerspel, mästerskapstävling är exempel på sådant som inte gillas i en bidragsansökan. Annars kan man syssla med lite av varje, bara gruppen har en medlem som står som ansvarig ledare. Ingen kan vara med i mer än en sammankomst per dag och riksorganisation. Att vara scout på morgonen, modellflygare på middag och politisk ungdom på kvällen går däremot bra en vanlig söndag.

Modellflygklubbarna skall skicka in sina sammankomstredovisningar till SMFF så ordnar förbundet om att statsbidraget kommer så snart som möjligt. Det blir slut på att studieförbund och kommuner kan ge pengar till sådant här, så framtiden inte använder egna slantar förstås. Statens pengar skall fördelas av de erkända riksomfattande ungdomsorganisationerna och inga andra.

SMFF kommer att säga till, när det blir dags att börja med den här redovisningen och skall då också berätta hur bidraget ser ut. Kanske kan det bli några förslag på passande aktiviteter med som hjälp åt nya klubbar och sådana som inte prövat på allvar att arbeta med ungdomar förut. Räkna med att upplysningsmaskinen i Norrköping är ny-

Forts. sida 14

# VM-nytt

## Anmälda länder.

På grund av svårigheter att namnge deltagarna före 1 april, som var satt som anmälningsskott, framflyttades på många länders önskan, sista anmälningsskott till den 15 maj. Hittills har över 30 länder gjort preliminäransökan. Bland de mest långväga och i friflygsammanhang mindre vanliga deltagarna kan nämnas Nord-Korea, som kommer med fullt lag plus 3 ledare, samt Kuba som också anmält samma antal. Flera länder har anmält många supportrar och bland dem kan nämnas USA med 7, Frankrike med 6 samt Västtyskland med samma antal.

## Funktionärsutbildningen

Totalt har 130 anmälningar till VM-funktionärer inkommit till förbundsexp. Två kurser har hållits nämligen en i Stockholm samt en i Sundsvall. Personlig kallelse utgår till de anmälda och efter kursernas slut sker den slutliga uttagningen av funktionärer och arbetsuppgifter. De återstående kurserna i Örebro, Tyringe, Göteborg och Norrköping kommer att hållas under slutet av april och i maj månad. Den 1 och 2 maj samlas "Hjärntruslen" till ett organisationsmöte där tävlingsarrangemanget skall finslipas.

WORLD CHAMPIONSHIP  
FREE-FLIGHT SONG.

"Power, Grace and Beauty  
(Power) - (Wakefield) (Hoardie)



Free-Flight, free-Flight, you're the one for me,  
Free-Flight, free-Flight, no other can I see -

Your Power, Grace and Beauty, no other can compare  
Because you have the freedom - like birds in the air, -

Your flight is something to behold, because it's nature  
No metal lines or r/c gear - that only interfere, -

We know you loved throughout the world, from  
both the far and near

And that is why, we must meet here, -  
every second year! -

Free-Flight, free-Flight - you're the one for me,  
Free-Flight, free-Flight, no other can I see.



Förbundet har låtit trycka en affisch i blått, gult, grönt och svart av VM-märket ovan. Formatet är 70x100 cm och den kostar 5:-. Ett verkligt trevligt minne av vårt VM. Märket finns också i samma färger som dekal med måtten 50x36 mm. Pris 1:-. Bägge kan beställas från Förbundsexpeditionen.

## Spanings och sambandstjänsten

Det är nu klart att vi från civilförsvaret får låna den radioutrustning vi behöver till vår hämnings- och spaningsorganisation. Vi kommer att använda de nya R-70 och B-70 apparaterna både i flygplanen och på marken.

## VM-besökare

Vi påminner även nu de SMFF medlemmar som tänker besöka VM tävlingarna om att anmälan härmed måste göras till exp. senast den 15 maj så att passerkort kan utfärdas. Kostnaden för detta är 10 kronor.

## VM-souvenir

Den minnesgåva som alla deltagare, supportrar och funktionärer kommer att få håller på att iordningställas. SKF i Göteborg är donator till viss del i gåvan.

## VM-sång

Från Ontario i Canada har vi fått en VM-sång. Tyvärr har textförfattaren glömt att skriva vad för melodi som texten skall sjungas till och vad han heter. Vi tar med brevet så kanske någon läsare kan hjälpa oss med en bra melodi.

## ARGENTINAS VM-LAG KLART

Från Argentina kommer ett brev i vilket Emilio Romero berättar om deras uttagningstävlingar. Den 21-22-23 februari hölls "Campeonato Nacional" i Parana. I samband därmed uttogs VM-laget som består av:

A/2 1. Walter Palmieri  
2. Emilio Romero  
3. Adrian Bardet

B/2 1. Hugo Benedini  
2. Mario Blitzman  
3. A Marquez

C/2 1. Mario Colombo  
2. Mauricio Zito  
3. E Goesling

Något som måste glädja Lasse Larsson i AKG är att både Ole och Emilio berättade att de byggt var sin "Snäll" - man tar inga risker, västkustvädret är osäkert!

Sven-Olov

# WAKEFIELD...

## Vridmomentreglerad stabilisator

George Zenakis

Artikeln översatt och delvis redigerad av L. Flodström.

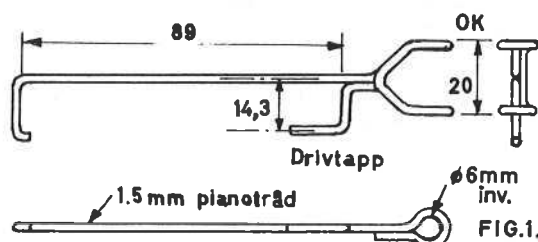
### Introduktion

Den vridmomentsreglerade inställningen av stabilisatorns anfallsvinkel härrör sig från en teoretisk analys, som visade, att det finns ett optimalt värde på lyftkoefficienten, som maximerar en Wakefieldsmodells stighastighet vid varje enskilt moment av motorflykten, och som har betydelse för stabilisatorns anfallsvinkel. (Xenakis George, The Optimum Climb Path For a Wakefield Model, Report of the Second Annual NFFS Symposium, July 1969).

Om de optimala (och varierande) anfallsvinklarna för stabilisatorn under motorflykten hade varit svåra att åstadkomma, hade det hela endast haft akademiskt intresse. Dock indikerade teorin, att anfallsvinkeländringarna stämde nästan exakt med ändringarna i gummimotorns vridmoment. Då det verkade ganska enkelt att överföra vridmomentet mekaniskt, kom det hela fram till en praktisk tillämpning.

Mekanismen, som utgör resultatet av detta, har visat sig vara trubbfri, pålitlig och bokstavligen talat idiotsäker under nästan fem års flygerfarenhet med systemet. Ändamålet med denna artikel är att presentera mekanismen och ge anvisningar för trimningen av en modell med vridmomentsreglerad stabilisatorinställning.

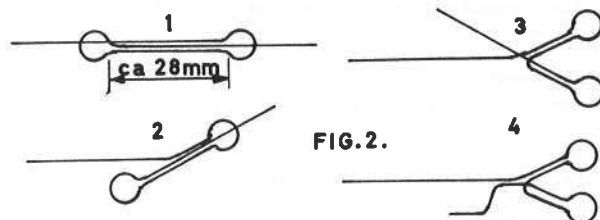
### Mekanism



Torsionsstaven, som böjs av 1,5 mm pianotråd är hjärtat i systemet och visas i fig 1. Det är flera faktorer som byggts in i konstruktionen. Tex om staven görs längre än den visade arbetslängden, 89 mm, blir vridningen större och orsakar en potentiell störning mellan motorpinnen och kroppens längsgående lister. Görs den kortare, blir den alltför styv, resulterande i svårigheter med vridmomentsöverföringen, beroende på de mindre rörelserna. Som den är visad här, är den konstruerad att ge ungefär 6 mm rörelse av drivtappen vid en vridmomentsändring om 2,75 kgcm. Stopp-anordningar för lågt och högt vridmoment begränsar drivtappens verkliga rörelse till 3 mm eller mindre. Totala resultatet av systemet (grader ändring av anfallsvinkel i relation till ändringen i vridmomentet) beror inte endast på torsionsstavens utformning utan också på längden av den arm som påverkar stabilisatorplattformens läge.

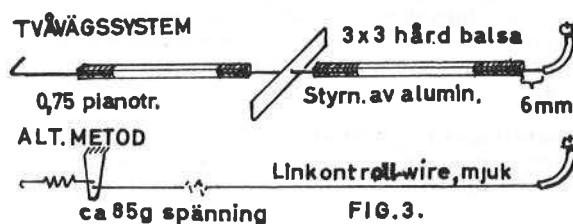
Bästa sättet att bocka till torsionsstavens ok visas i fig 2. Jag står i tacksamhetsskuld till Frank Littleton för idén med att bocka oket i den visade ordningsföljden.

När det är färdigt skall oket vara smalt nog att kunna rotera fritt i kroppen utan att vridröra insidorna. Oket lindas med tråd och lödes efter till-



bockningen. Drivtappens centrumlinje efter bockning skall vara 14,3 mm från torsionsstavens centrumlinje. Om detta mått är större eller mindre ändras resultatet av kraftöverföringen.

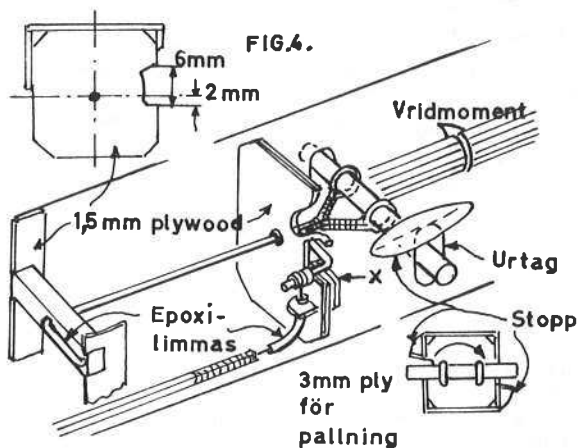
När torsionsstaven epoxilimmas till sitt fäste skall ingen epoxi läggas på insidan av fästet, då i så fall torsionsstavens arbetande längd förkortas. Dessutom är det viktigt att hålla överhängat (avståndet mellan stödspantet och gummimotorpinnen) så kort som möjligt för att förhindra att oket vickar om inte motorn centrerar exakt i oket.



Två sätt att överföra rörelsen från drivtappen till stabilisatorplattformen visas i fig 3. Båda använder ett böjt rör för att ändra kraftens riktning, men det ena systemet är ett tvåvägssystem (push-pull), medan det andra utgöres av en wire som arbetar mot en fjäder. Det böjda röret, tillverkat av mässingsrör med 0,75 mm inre diameter, plattas till något på fram- och baksidan för att minska spelet mellan wiren och rörets insida. Detta är inte nödvändigt för den alternativa metoden.

Tvåvägssystemet har en bit av en böjlig axel från en leksakshelikopter eller -flygplan, där man håller batteriet och drivmotorn i handen och kraften överföres till modellen via en böjlig axel. I det här fallet skall axeln böjas till samma radie som det böjda röret före ihopsättningen.

Tvåvägssystemet är lite besvärligt att få att fungera bra, så det fjäderbalanserade systemet rekommenderas. Fjäderbelastningen är inte alltför kritisk och bör ligga omkring 85 g vilket är mer än nog för att motverka de aerodynamiska krafterna vid stabilisatorplattformens upphängningspunkt vid 25 % av kordan. En fjäder som ger 336 g mot-



stånd vid 2,5 cm töjning ger vid ca 6 mm töjning ett motstånd av ca 85 g. Dess fjäderkonstant kommer inte att påverka kraftöverföringen nämnvärt då torsionsstavens vridmoment är ca 6 mm vid 1,89 kgcm.

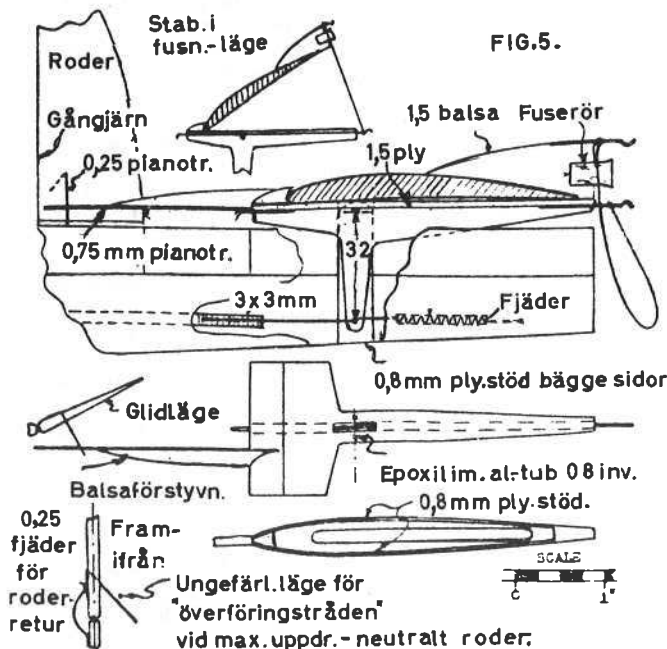
Torsionsstavens installation tillsammans med wiren och det böjda röret, visas i fig 4.

Torsionsstaven, stödspanet och torsionsstavens fäste sättes ihop före inmonteringen i kroppen. Observera, att drivtappen skall vila mot underkanten på urtaget i stödspanet då torsionsstaven är obelastad. Sedan, då tunna pallningar limmas fast vid X för att få den erforderliga förspänningen i torsionsstaven (mer om detta senare), kommer drivtappen och oket, som skall vara parallella med varandra, att ligga horisontellt i förhållande till kroppen.

Då det böjda röret har epoxilimats på sin plats med den kraftöverförande wiren, fäst vid en 3 mm lång rörbit på drivtappen, finns det ingen möjlighet för wiren att lossna. Därför är det inte nödvändigt att löda fast bräckor på båda sidor om den 3 mm långa rörbiten. I själva verket är det tillräckligt att inte göra det, så att drivtappen kan glida fram och tillbaka en bit i röret om motorn ej skulle centrera och torsionsstaven böjer sig en aning.

En metallbussning i stödspanet förhindrar att hålet, som torsionsstaven löper igenom, blir större genom flitig användning.

Hål skäres i kroppssidorna för att tillåta motorpinnen att röra sig utan att vidröra sidorna. Stopparna för högt vridmoment, som sättes vid 1,56 - 1,81 kgcm justeras genom provflygningar för att kontrollera den första våldsamma kraftutvecklingen. Vridmomentet utöver detta värde upptas av kroppen, ej av mekanismen.



Stabilisatorplattformen, fig 5, måste röra sig för att ändra stabilisatorns anfallsvinkel i enlighet med gummimotorns ändringar i vridmomentet, men måste också tillåta stabilisatorn att vipa upp i fusionsläge.

Trots att skissen visar plattformen av 1,5 mm plywood, har den också tillverkats av 0,8 mm plywood med lika stor framgång och utan tecken på problem. 0,8 mm-upphängningarna för plattformen har visat

sig mer än kapabla att uppta de krafter som stabilisatorn är utsatt för.

Den axel som plattformen rör sig kring skall passa aluminiumröret i plattformen med ytterst litet glapp, eftersom glapp här påverkar stabilisatorns anfallsvinkel. En fjäder kan användas tillsammans med ett tvåvägssystem för att neutralisera glappet. Plattformen är upphängd vid en fjärdedel av kordan för att göra de aerodynamiska belastningarna på systemet så små som möjligt.

Autorodret är en biprodukt av den variabla stabilisatorn, då dess rörelse helt enkelt överförs till autorodret.

Pianotråden på rodret bör vara belägen minst 89 mm från stabilisatorplattformens upphängningspunkt. Annars kommer inte den pianotråd som överför rörelsen att få tillräckligt stor rörelse upp och ned för att ge en pålitlig roderörelse. Det exakta läget och vinkeln på "rodertråden" kan endast finnas genom praktiska prov.

Rodret hålles kvar i ungefär neutralläge nästan till motorflyktens slut. För att uppnå detta måste det vara ett mellanrum mellan "överföringstråden" och "rodertråden" vid fullt uppdragen motor, som fig 5 visar.

Om "överföringstråden" förlänges förbi roderfästet kan en U-formad styrning limmas fast på fenan för att förhindra att "överföringstråden" böjes ut från rodret beroende på roderreturfjäders motstånd.

#### Trimningsprocedur (sammandrag)

Den beskrivna mekanismen är avsedd för en Wakefieldmodell med följande data:

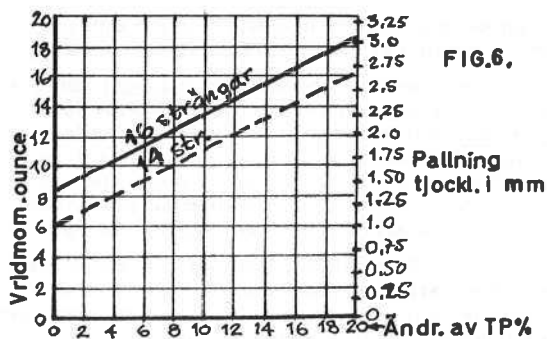
Vingyta	ca 15,5 dm <sup>2</sup>
Stabilisatoryta	ca 3,3 dm <sup>2</sup>
Momentarm	70 - 75 cm (tyngdpunkt -25 % stab-korda)
Tyngdpunktsläge	45-55 %
Vingprofilens välvning = stab.-profilens välvning (i %)	

Modellen skall flyga nästan vertikalt, och rakt, de första 3-4 sekunderna och sedan böja av åt höger. Kurvet ökar i slutet av motorflykten på grund av kurvrodret.

Först skall propelleraxelns riktning justeras. Dess centrumlinje skall gå genom en punkt, som vid tyngdpunkten ligger ungefär vid kroppens översida på en skuldervindad modell, och ca 7-8 mm över kroppens översida på en pylonförsedd modell. Dessutom skall den riktas ca 1,5-2° åt höger. Detta är riktvärden och justeras efter praktiska prov.

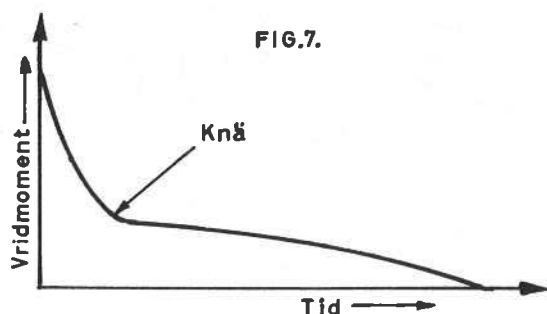
Limma pallningar vid punkt X i fig 4 för att få erforderlig förspänning i torsionsstaven. Oket skall nu ligga horisontellt i förhållande till kroppen, och förspänningen skall vara 0,5-1 kgcm. Om man nu tar bort en del av pallningen kommer modellen att hålla upp nosen mer under motorflykten. Läger man till en pallning håller den ner nosen etc. Det rör sig om tiondels millimetrar. Fig 6 visar hur mycket pallningar som behövs, då hänsyn tagits till tyngdpunktsvandringen på grund av fällbar propeller. Hela tiden regleras glidet med pallningar vid stabilisatorn.

Stopplackarna för högt vridmoment begränsar stabilisatorns anfallsvinkeländring vid maximal uppdragning av motorn. I den första delen av motorflykten överstiger dragkraften modellens vikt, varför ingen variation i anfallsvinkeln är nödvändig.



Mekanismen börjar alltså fungera först då "knäet" i gummitornets momentkurva passerats, fig 7. Dessa stopplackar påverkar ej trimmet i övrigt.

Ju längre fram tyngdpunkten ligger, desto mindre känslig är modellen för en viss ändring av anfallsvinkeln.



Steg för steg kan trimningsproceduren bli som följer:

1. Rikta propelleraxeln nedåt enligt ovan.
2. Rikta propelleraxeln åt höger ca  $2^\circ$ .
3. Lägga tyngdpunkten på 50 % av vingkordan med infällda propellerblad.
4. Undersök tyngdpunktens läge med utfällda propellerblad. Mät skillnaden gentemot punkt 3 ovan. Räkna ut skillnaden i % av vingkordan. Använd tabellen enligt fig 6 för att beräkna hur stor pallning som behövs vid punkt X (horisontellt = % tyngdpunktsförskjutning, vertikalt = tjocklek på pallningarna).
5. Justera stopplackarna för högt vridmoment så att motorpinnen kan röra sig ca 3 mm innan klackarna tar emot.
6. Justera autorodret så att det är neutralt då motorpinnen vidrör stopplackarna, och så att önskat kurv erhålles med drivtappen vilande mot pallningarna vid punkt X.
7. Trimma glidet med pallningar mellan stabilisator och stab.-brygga.
8. Börja flyga med relativt få varv och öka efter hand, justera kurvet. Justera högerriktning på propelleraxeln och stopplackarna för att kontrollera den första rusningen. Övrigt trim ändras genom förflyttning av tyngdpunkten (och då är det bara att börja från 4 igen). Om modellen drar åt vänster innan den börjar kurva höger (då mekanismen börjar fungera) flyttas tyngdpunkten framåt en aning. Om den inte orkar upp och stallar, skall tyngdpunkten flyttas en aning bakåt, så den får högre hastighet. Undvik att göra större ändringar av propellerens nedåtriktning än en 0,4 mm pallning vid nosblocket (endast för finjustering).

9. Om modellen inte håller upp nosen i slutet av motorflykten måste förspänningen i torsionsstaven ökas något. Om den håller nosen för högt och inte orkar riktigt, skall förspänningen minskas. Detta sker alltså genom ökning resp. minskning av pallningar i punkt X, där 0,4 mm motsvarar 0,8 mm vid stabilisatorns bakkant, och påverkar således trimmet helt igenom (börja vid 5 igen!).

#### Slutord

Trots att originalmotivet för detta utvecklingsarbete var att uppnå det optimala stigmönstret för en Wakefieldmodell har resultatet några fördelaktiga egenskaper som inte förutsetts från början:

1. Systemet tillåter att stigningen under första delen av motorflykten kan kontrolleras oberoende av trimmet under senare delen, och oberoende av glidtrimmet. Detta är någonting som är omöjligt att uppnå på en modell med fasta anfallsvinklar.
2. Trots att glidtrimmet och trimmet vid slutet av motorflykten påverkar varandra, dvs att om endera ändras måste båda ändras, kan de ändå regleras i förhållande till varandra. Man kan tex trimma modellen att höja nosen under slutet av motorflykten utan att trimmet för början av motorflykten eller glidet ändras.
3. Ett enkelt pålitligt autoroder erhålles genom att stabilisatorns rörelse överföres till sidorodret.
4. Systemet är mycket tolerant mot ändringar i gummitornets kvalitet, då stabilisatorvinklarna alltid ändras vid givna vridmomentvärden, oavsett om motorn är kort och tjock eller lång och smal.
5. När en gång alla justeringar har gjorts, behöver man inte spänna eller ställa in någonting. Man bara vevar på vanligt sätt, och alla delar intar sina rätta lägen automatiskt. Det finns ingenting att glömma bort.

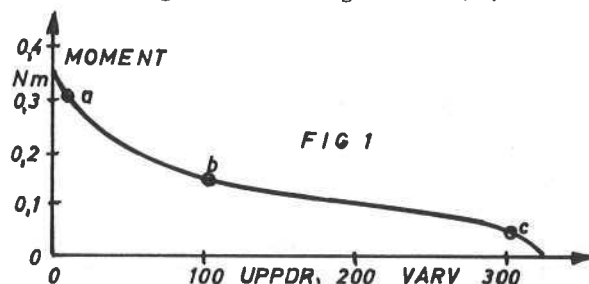
### Variabel stigning på Wakefield-propeller.

Av K-E Widell

Trots den fortgående begränsningen av den tillåtna gummitornets från obegränsad 1953 till 40 gram i dag har flygtiderna för Wakefieldmodeller inte blivit sämre under denna period.

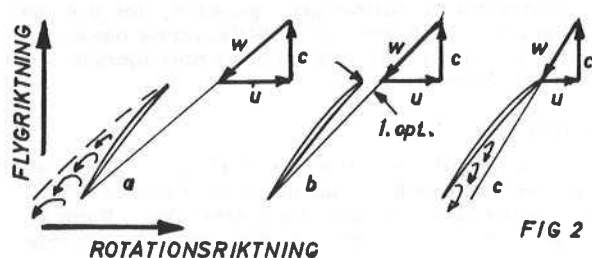
Detta beror inte minst på utvecklingen inom propellerområdet där man under senare år äntligen har börjat använda den propellerteori, som utvecklades för fartygs- och flygmaskinspropellrar för 20-30 år sedan.

De propellrar som är konstruerade på basis av denna teori, har visat sig vara mycket effektiva och kan knappast förbättras särskilt mycket genom ändrad formgivning. Emellertid konstrueras en sådan propeller för en bestämd kraftpunkt, som normalt väljes på den "flata" delen av motorns momentkurva (fig 1. pkt b) och har därför sin bästa verkningsgrad i denna punkt, medan den för såväl högre som lägre moment fungerar sämre.





Orsaken till detta framgår av fig 2, som visar de principiella strömningsförhållandena i ett typiskt snitt av propellerbladet vid tre olika kraftpunkter svarande mot a, b och c i fig 1.



I b) som är propellerns konstruktionspunkt, passar modellens flyghastighet  $c$ , och propellerns rotationshastighet  $u$ , ihop, så att relativströmningen  $w$ , träffar bladet med profilens optimala infallsvinkel, i opt.

I starten, a), är motormomentet och därmed propellerns rotationshastighet större än vid b), medan modellens flyghastighet är ungefär densamma, vilket betyder, att infallsvinkeln blir större än den optimala, så att propellerbladet helt eller delvis stallar. Omvänt kommer propellern vid ett mindre moment som i c) att rotera långsammare och få en för liten infallsvinkel, så att den "trycker" på samma sätt som en för tungt trimmad modell.

I detta resonemang har för enkelhetens skull verkningsgraden av inducerade hastigheter etc. utlämnats, då det inte ändrar det principiella förloppet. Med hjälp av den tunga teorin kan man emellertid få en mer nyanserad uppfattning om hur mycket man förlorar på grund av motorns varierande moment.

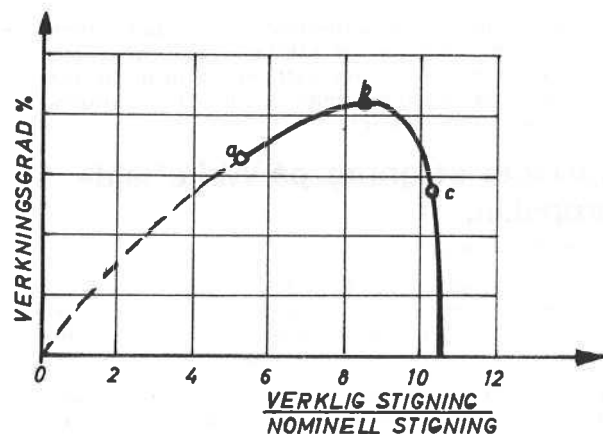


Fig 3 visar den teoretiska beräknade verkningsgraden som funktion av förhållandet mellan verklig och nominell stigning för den propeller som visas i tabell 1. Med den verkliga stigningen menas den sträcka som modellen tillryggalägger på ett propellervarv. Punkterna a, b och c visas också på fig 3, och man ser att verkningsgraden i början och slutet av motortiden ligger ca 20 % under den optimala, vilket omräknat till flygtid betyder en förlust på ca 30 sek.

Av fig 3 framgår omedelbart att en lösning på detta problem måste vara att propellerstigningen kontrolleras av motormomentet, så att förhållandet mellan verklig och nominell stigning hela tiden hålls mellan 0,75 och 0,9.

Detta betyder för den aktuella propellern, att stigningen vid starten skall vara ca 650 mm och stiga till ca 1000 mm mot slutet av motortiden.

Denna stigningsändring motsvarar en vridning av bladet på  $11^\circ$  vid en radie på 210 mm. Vid roten

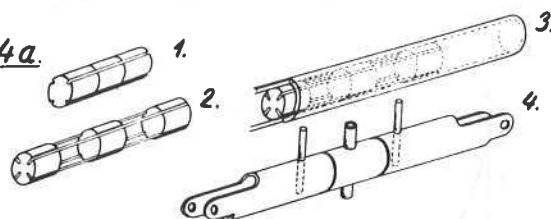
borde vinkeländringen vara lite mindre och vid spetsen lite större, men det rör sig maximalt om  $2^\circ$ .

Nu är det emellertid inte nog med att veta hur bladen skall röra sig. Man måste också kunna få dem att göra det, och detta rent mekaniska problem har visat sig svårt att lösa. Orsaken till detta är att det är svårt att framställa leder i propellernavet som går tillräckligt lätt när bladen är belastade, varför mekanismen ofta kommer att arbeta ryckigt.

Det är dock möjligt att undvika detta problem helt genom att ersätta lederna med ett fjäderelement, som arbetar helt utan friktion. Elementet, som har den egenskapen att det är torsionssvagt men böjningsstyvt, är i princip uppbyggt som en fågelbur.

Fig 4 visar ett propelleraggregat för variabel stigning, som är uppbyggt enligt denna princip. Systemet har visat sig fungera bra i praktiken bortsett med lite besvärligheter med stoppet som har haft tendens till att träda i funktion i otid. Detta kan dock helt skyllas på konstruktionsfel hos detta speciella aggregat.

Fig. 4a.



1. Aluminiumstäng 15x8mm med 4 spår, 0,8x1mm djup, delas i tre delar 5mm långa.
2. Pianotråd 0,8mm aralditas fast i spårerna, avstånd mellan delarna 7mm.
3. Fjäderelementet aralditas i ett aluminiumrör, yd 10mm, id 8mm, Obs! Inget lim på pianotrådarna.
4. Röret slitsas upp med en lövsåg så att ändarna kan vridas fritt.

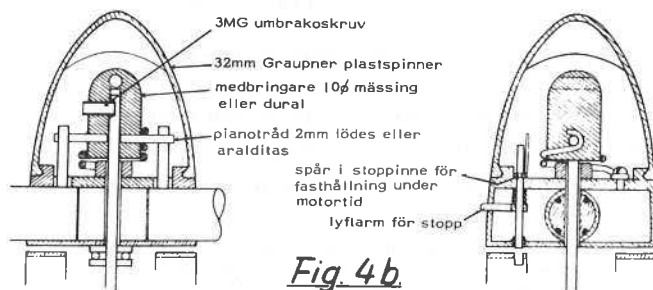


Fig. 4b.

spiral fjäder 1mm pianotråd för förspänning av mekanismen

fjäder av 0,8 pianotråd som håller stoppinnen. Utlöses av medbringaren när mekanismens förspänning blir större än motorns vridmoment.

Till sist skall sägas att även om det inte råder något tvivel om att man kan höja stillaluftprestandan genom att använda variabel stigning, så medför det att propeller, stigningsvariation och modell skall vara noga avstämda till varandra.

Om det icke är fallet blir den variabla stigningen bara en onödig komplikation, som gör mer skada än nytta.

Från Modelflyvenyt - Översatt av S O Lindén

Tabell 1	radie	bladbredd	vinkel
Wakefieldpropeller	60	30	67,9
diam - 600 mm	90	46	58,2
stig - 850 mm	120	49	51,1
	150	50	44,6
	180	50	38,4
	210	48	33,5
	240	46	29,2
	270	39	25,2
	300	0	22,0



## Ett sätt att bygga Wakefieldpropellrar.

Av Olof Nerud

När jag träffade danskarna häromsistens berättade jag om mina skiktlimmade propellrar.

"Omöjligt", sa de, "en sådan går ej att göra. Den håller inte stigningen. Den blir platt och konstig efter två dagar. Skulle den gå att tillverka så blir den ändå inte bra."

Men de hade fel. Det hela slutade med att de åkte hem för att skiktlimma propellrar!

Så här gör man.

Börja med att göra en mall. Skär den av massiv balsa med bladets UNDERSIDA som översida. OBS! Lackera den ej! Om mallen göres något bredare än vad bladen skall bli kan olika bladformer bakas ovanpå den.

Skär så ut bladen i ett 1,5 mm och ett 1,0 mm flak. Balsan skall vara rak och ej alltför hård. Stenhård balsa duger inte alls.

Därefter blöter man flaken väl i vatten och stryker ut vitt slöjdlim på ena bladet och lägger ihop dem med 1,5 mm flaket underst. Sen lägger man alltihop på mallen och virar gummiband om mall och balsaflak och knyter till. Varning! Lägg aldrig bladen snett på mallen. Då får man en helt annan stigningsgeometri. Smärtsam erfarenhet talar!

Limmet kan vara av vilket fabrikat som helst, Casco, Uhu osv. alla går lika bra. Vid limningen tränger limmet in i balsan och går igenom porerna och ut på ovan- och undersidan. Detta gör att man för att ej bladet skall fastna i mallen måste lägga ett lager aluminiumfolie emellan. Limmet fastnar ej i folien, den kan dras av lätt efteråt.

Gummibandet man virar om paketet bör vara 6 x 1 mm Pirælli. Detta gör märken i översidan av bladet vid bakningen. Om bladets profil skall vara tunn i kanterna gör det ej något, då märkena putsas och skäres bort. Men bäst är nog att lägga ett skyddslager av 1,0 mm balsa över innan gummibandet viras om. Då kan man ta bort märkena samtidigt som man försiktigt bryter bort detta skyddsskikt.

Nå, balsapaketet är klart att bakas. Stoppa in alltihop i mors/hustruns fina termostatregerade elugn i max 75° värme och grädda väl ca 30-45 min. Tag ut innan balsan fått gyllenbrun färg.

Har ni gasspis utan termostat, så lägg mallen på ett värmeelement över natten i stället. Försök att baka propellrar i gasugn slutar nämligen alltid illa. Jag har försökt! Tag varning!

När tiden är ute - tas propellerbladet ut ur ugnen och får svalna innan man tar av det från mallen. OBS! Detta är mycket viktigt. Tar man av gummibandet medan bladet ännu är varmt rätar det ut sig igen och allt är misslyckat. Sedan mallen svalnat tar man loss bandet och har nu i handen ett blad som bara behöver putsas med i runt tal 13 putstag på undersidan, så är detta färdigt! Översidan är lite svårare. Hårtill användes kniv och både fint och grovt sandpapper. Att skära en propelleröversida har ju alltid varit både lättare och roligare än att göra undersidor!

Fäste till propellermittstycke ordnas genom att en spetsad pinne av björk (0,5 mm) fälls in i bladet, med Araldit alt. Devcon 5-min epoxy. Pinnen kapas till rätt längd och fästes på en aluminiumhylsa (Ø 8 mm inner) på ett pianotrådsnav eller ett nav som Jan Zetterdahl, Gribbbyvägen 48, 163 59 Spånga svarvat.

Nu kan man fästa upp propellernavet på ett bord och med vinklar utskurna ur balsa justera stigningen exakt innan bladen fästes med epoxylim (Devcon 5-min Epoxy är bäst).

Metoden har många fördelar och inga, absolut inga, nackdelar.

Fördelar: Starka, lätta blad.

- : Perfekt kontroll över stigning.
- : Båda bladen blir alltid lika formade med exakt avsedd profil och stigning,
- : Metoden är billig. Det är lättare att finna goda flak än goda klotsar.
- : Man kan skräpa minimalt eftersom man inte behöver skära bort 90 % av ett ämne.
- : Tid vinnes. Man hinner ledigt med att göra 3-4 blad på en kväll - om inspiration finnes!

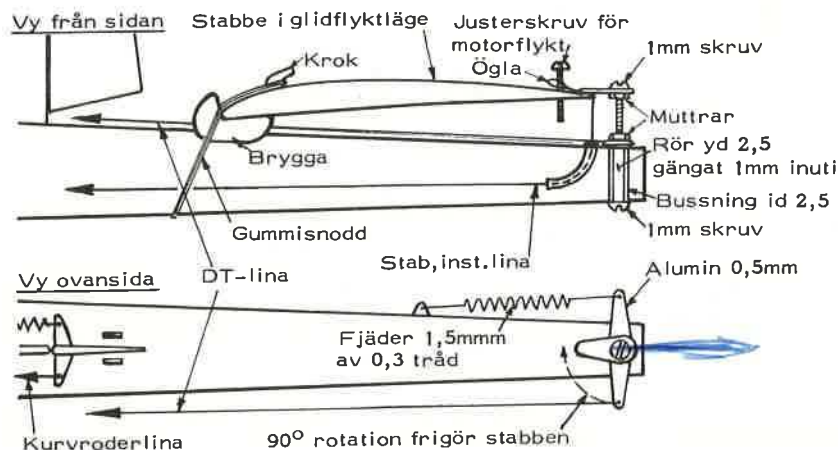
Enkelt va?

Har ni frågor om detta eller behöver ni lite ytterligare upplysningar eller övertalning, så ring bara, Tel 040/77730 arb. 040/35267 hem

Olof

## Auto-Trimssystem för Wake

Av John Allen och Jim Taylor. Använd på Allens modell för VM 71



OBS!

1. Linorna kan gå inuti kroppen.
2. En Seelig 3-funktionstimer används för att manövrera kurvroder, stab, vinkel och DT.
3. Kurvrodret utlöses efter 5-6 sek. efter start.
4. Stab, inst. linan utlöses efter 14-16 sek. Stab, ändras 1,5-2°
5. DT-linan utlöses efter 3 min.
6. Justera stab, linan så att den tillåter stabben att slå upp 45°

# Modellflygplanet "Ärtor & Punsch" eller "den oslagbara Wakefieldmodellen"

Av Olof Nerud

Vid wakefieldflygarnas sammankomst hos Anders i Fosie nyligen konstruerades en modell som skulle vara det bästa och vassaste tävlingsflygplan som kunde göras. Allt för att klå alla andra på VM i Göteborg. Frågan är om vi ej har lyckats?

Modellen är nämligen mycket avancerad och utomordentligt svårbyggd. Den har inget av blåsvädersmodell över sig, men det kommer ju inte att blåsa i Göteborg så ..... Men stor och grann är den!

Den som klara av att bygga och sköta den kommer att bli svårslagen. Själv kommer jag att försöka men kanske ändrar jag kordan till 120 mm och minskar spännvidden, lite längre nos och kraftigare stabbe och bakkropp och en annan snurra och då ser den ut som mina gamla kärror, men då är det ju inte "Ärtor & Punsch".

Ritningen är bara en skiss med ytfördelningar och layout. Konstruktionslösningarna får varje byggare brottas med i tyst och stilla frid! .....men till beskrivningen.

Vingen har bara 115 mm korda, tippkorda 80 mm och längd 225 mm (proj.) Detta ger en total spännvidd av 1500 mm! Vingyta blir 16,5 dm<sup>2</sup>, vingprofilen är Thomann F4 som finns beskriven i Modellflygnytt nr 6-1968. Den har ni väl kvar? TP är placerad på 61 %. Hela vingen bygges helplankad (balsa på både över- och undersidan) och får för att modellen skall hålla vikten ej väga över 55 g. Byggaren får själv bestämma om den skall vara hel eller delbar. Framkant är 3x5 balsa, ev. med en furulist 2x2 längst fram. Bakkantlist saknas helt. I stället fasas plankningen ut till ett intet och över- och underflak läggs ihop med 0,04 mm glasfiberduk. Det blir lätt och starkt och inte alltför svårt att bygga. I mitten läggs en balk 3x5 som putsas ut i en spets och går ca 20 cm långt ut i varje vinghalva. Stabben får man bygga hur som helst men vikten får ej bli högre än 4 gram. Medelkordan är 65 mm. Ytan 2,5 dm<sup>2</sup>. Profilen är Benedek 6455 b. Den verkar vara ganska liten, men den räcker gott till - momentarmen är ju lång. Stabben ska vara omställbar dvs de första 6 sekunderna av motorflygakten skall modellen flyga med lägre anfallsvinkel. Mekanismen för detta skall helst vara momentstyrd och beroende av gunnimotorns vridmoment men dock bara ha två lägen, dvs ej ett oändligt antal lägen som tex Xenakis-system.

Hur denna mekanism skall konstrueras får var och en fundera ut. Obs! Den får inte väga någonting!

Själv har jag ett, som det verkar, idiotsäkert system på gång. När det blivit utprovat kommer jag att rita upp och förklara det i Modellflygnytt. Fenan skall placeras 140 mm framför stabben och skall vara 0,96 dm<sup>2</sup> stor. Sidoroder som slår ut när modellen faller är ett måste när modellen flyger höger-höger. Fenprofilen skall vara symmetrisk ca 8-10 % tjock.

Kroppen tillverkas lämpligen av aluminiumrör  $\varnothing$  30 mm med bakkropp av 1,0 mm balsarör eller eventuellt pinnhus av balsa. Bakkroppen med fena får ej väga över 12-13 gram (Svårt!) Blir det för tungt - skrota och bygg ett nytt lättare! Momentarmen skall vara 880 mm. Nosen 170 mm lång. Bakkroppen 25 mm hög och enligt danskarna ha anfallsvinkel 0°. Detta tvivlar jag på, då jag ej tror att propellern går att fälla under vingen med denna anfallsvinkel eftersom den drar med sig nedåtriktning av nosblocket. En anfallsvinkel av ca 3° och ingen nedåtriktning av propellern på svenskt

manér tror jag är en mera realistisk lösning. Danskarna brukar ju inte ha 170 mm noslängd.

Propellern slutligen skall ritas av Chr. Schwartzbach. Men tyvärr har han lite ont om tid, så den är ej uträknad ännu. Propellern ska ha en diameter av 600 mm och en genomsnittsstigning av 720 mm, större i mitten och lägre i tipparna. Vill man ha en snabbare modell med kortare motortid skall diametern sänkas och inte stigningen. Bladbredd är ca 45-50 mm.

Orkar man med att göra en omställbar stigning på propellern bör denna variera mellan 600-1000 mm. Motorflykten börjar med den lägre stigningen. (Flodström reserverade sig mot detta) och ökar steglöst mot det högsta värdet. Detta antas ge ca 5 m höjdvinst!

Omställningssystemet bör vara det som konstruerats av K.E. Widell. Vridningen skall helst åstadkommas av ett torsionselement, då detta synes vara säkrare än ett fjädersystem. Plats för nykonstruktioner!

Stoppsystemet av sk Montreal-typ är det säkraste och det enda som medger att propellern fälls in under vingen.

Modellen skall vidare ha en stoppspärr som tillåter att man står och väntar på termik utan att behöva hålla kvar snurran med vänster hand hela tiden. Detta kan ordnas ganska lätt med en andra stoppsprint som är fjäderbelastad i motsatt riktning mot fällningssprinten.

Som synes "Ärtor & Punsch" är ingen nybörjarmodell precis. Men det var ju inte heller meningen!

## Karlsborgs Modellflygklubb

Hurra! Här kommer vi nu. Klubben som har tillgång till två flygfält, Flugebyfältet en mil norr om Karlsborg och F6 fältet (hoppas vi, chefen har ej svarat på vår ansökan). Man kan ju fråga sig hur vi kunnat undgå en klubb här. Jag får väl delvis skylla mig själv, eftersom jag följde med Dick Wiklund till LEN när han fick anställning på SAAB, i stället för att starta en klubb här. Hur det gick för Dick vet ju de flesta. Hur det gick för mig? Tja så där, En niondeplacering i A2 vid SM-63 gav mig blodad tand, men vid SM i Uppsala 64 eller 65, jag minns inte riktigt, behagade någon bildrullande "modellflygare" backa rakt in i LEN-depån och förvandla mina A2:or till sopor. Helt knäckt drog jag mig tillbaka och ägnade mig med liv och lust åt mitt militära yrke.

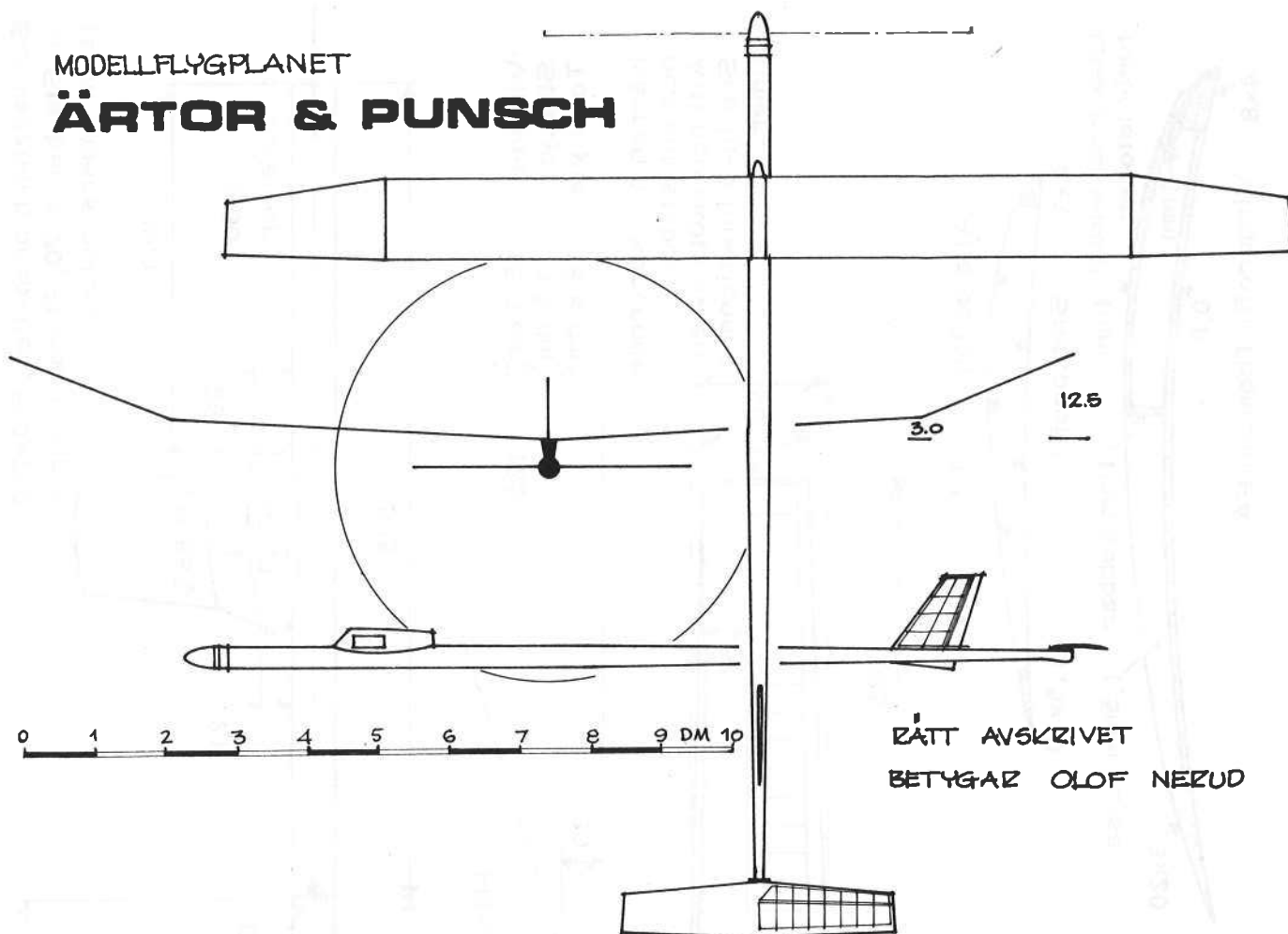
Jag har fört en tynande tillvaro bland plastmodeller och annat otyg (båtar), ända till dess jag av en händelse åkte förbi Flugebyfältet och fick se en underlig syn. Ett radiostyrt segelflygplan försett med en motor för omkräng i grästopphöjd under ideliga vilda svängar för att slutligen dundra rätt i backen. Det var vår klubbs nuvarande kassör som "övade" inför större uppgifter som han sade (förmodligen VM). Så kom snacket igång och idén om en klubb föddes. Nils-Erik, han heter så våran kassör, har en fruktansvärd energi när det gäller modellflyg, men det är inte det enda han har ..... Han har KON-DITORI också (hoppas han bakar bullar bättre än han flyger). Nog skämtat. Han kan flyga, har varit fältflygare.

Vi har haft våra första klubbmöten, bildat styrelse, skrivit till kommunen och bett om startbidrag, legat

Forts. sida 14

MODELLFLYGPLANET

## ÄRTOR & PUNSCH

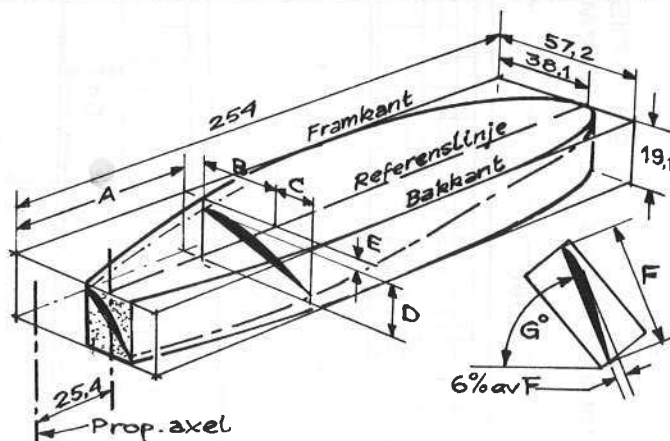


### Christian Schwartzbach's Wakefield Prop

Christian Schwartzbachs propellerkonstruktion används världen över av alltifler. Dess mest karaktäristiska drag är den olikformade stigningen som minskar kraftigt från navet ut mot spetsen. Andra framträdande drag är utnyttjandet av mycket hård balsa och de tunna bladen med flatbottnad profil. Den ser mer ut som en handkastglidarprofil än de konkava profiler som annars är i bruk.

I National Free Flight Society Symposium 1968 beskriver Christian hur han beräknade bladvinklarna vid varje punkt för att uppnå den teoretiska ideala lyftkraften. Skissen nedan ger en komplett beskrivning av en propeller med 600 mm diam, och 700 mm stigning avsedd för 16 strängar 6 mm Pirelli.

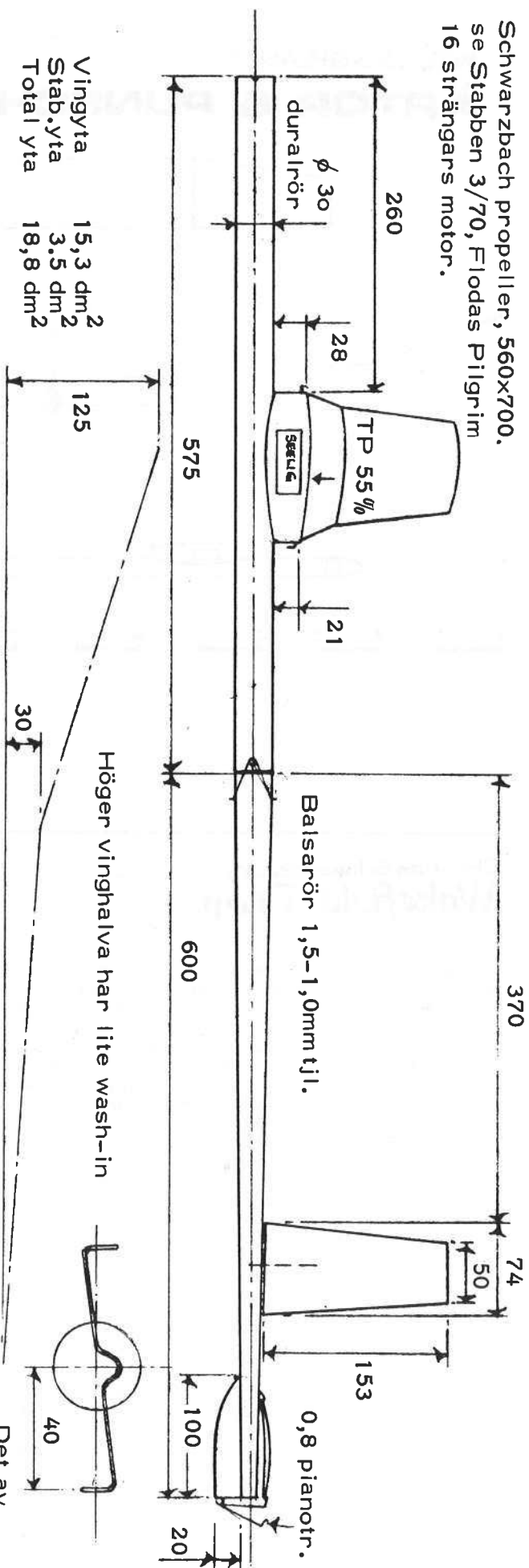
Välj ett balsablock som är hårt och har måtten 20 x 60 x 500. Dela upp blocket i två delar 250 mm långa, märk ut samma ända av båda som blivande spets och dra en baslinje på översidan 38 mm från framkanten. Märk ut avstånden enligt A i tabellen och drag vinkelräta linjer över ovansidan, märk ut avstånden B och C från baslinjen, förbind punkterna till en mjuk kurva och såga blocket längs linjen. Märk ut från översidan räknat avstånd D på bakkantsidan och E avstånden på framkantsidan, sammanbind punkterna till en mjuk kurva. Vänd så blocket upp och ned och skär bort överflödigt material ned till linjerna. Håll kniven vass med ett bryne! Kolla att undersidan blir flat, kolla med en linjal!



För att försäkra sig om att bladvinklarna är som angivits och att båda bladen är identiska kan man göra sig en jigg med triangel-formade mallar enl. G i tabellen. Såga upp spår i jiggbrädan, så att triangelarna kan föras in mot propellerns undersida. Kontrollmät bladtjockleken med skjutmått eller mikrometerskruv. Till sist, klä bladen med japanpapper, se till att ytan blir spegelblank!

Alla mått i millimeter						Grader
A	B	C	D	E	F	G°
25,4	12,5	7,6	14,7	1,0	24,1	71,0
63,5	24,2	11,4	13,7	2,8	38,1	56,7
101,5	32,8	15,5	11,4	6,6	49,0	45,0
139,5	36,1	18,1	9,2	11,9	54,1	35,5
178,0	34,0	18,3	6,6	16,5	53,3	28,6
216,0	25,9	14,5	5,6	17,0	42,4	23,5
241,0	16,0	8,4	6,9	5,1	25,5	20,8

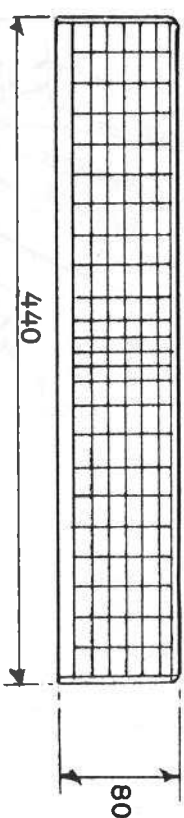
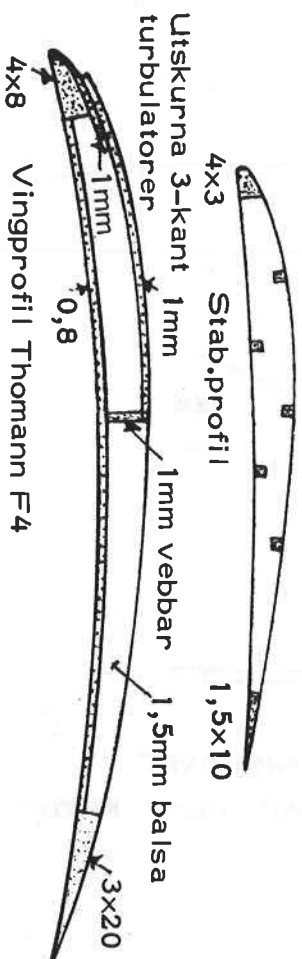
Schwarzbach propeller, 560x700.  
se Stabben 3/70, Flodas Pilgrim  
16 strängars motor.



Vingyta 15,3 dm<sup>2</sup>  
Stab,yta 3,5 dm<sup>2</sup>  
Total yta 18,8 dm<sup>2</sup>

Kärnan har kurvroder  
och autostabbe.  
Alltihop sköts av en  
Seelig-3 funktioners  
timer.

Alla balkar 1,5x1,5



WAKEFIELD från England. SPS av BRYAN SPOONER  
Skala 1:5



# Hur

# farlig



# är propellern?

Av Yngvar Wallengren

Att en modellmotorpropeller kan dela ut rejäla tjuvnyp vet väl alla som handskats med sådana tingestar. När jag en kväll satt och tunnade ut några Cox-propellrar kom jag att undra hur rejäla dessa tjuvnyp kan bli. Snurrorna såg effektiva ut men skulle förmodligen visa sig mycket bitska om de kom i kontakt med fingrarna, för att nu inte tala om vad som skulle hända om ett blad gav sig iväg på egen hand.

För att taga reda på hur stora krafter som är i rörelse är två metoder tänkbara: 1) att montera propellern på en vass motor, starta och stoppa dit fingrarna och känna efter. 2) Att med hjälp av papper, penna och brevvåg räkna ut hur stor belastningen är. Jag valde den senare, och något mindre drastiska, metoden! Så här räknade jag:

En sönderbruten Cox 7x3,5 letades fram. Det vid roten avbrutna bladet vägde 3,5 g. Bladets tyngdpunkt låg c:a 40 mm från rotationscentrum. Varvtalet antogs vara 24.000 RPM (vilket åtminstone i luften ej är svårt att uppnå). För centrifugalkraften gäller då:

$$F = \frac{M \cdot w^2 \cdot r}{9,81}$$

där F centr.kraft i kp  
N bladets massa i kg  
w motoraxelns vinkelhast. i rad./sek.  
r bladets tp radie (meter)

Motoraxelns vinkelhastighet erhålles av

$$w = \frac{n \cdot 2\pi}{60}$$

där n = motorns varvtal RPM

$$w = \frac{24000 \cdot 2\pi}{60} = 800\pi \text{ rad/sek.}$$

$$F = \frac{0,0035 \cdot (800\pi)^2 \cdot 0,04}{9,81} = 90 \text{ kp}$$

Man får alltså en dragkraft tvärs över propeller-  
navet på ca 90 kp, vilket är en imponerande siffra. Om man istället för Cox-snurrar räknar med en snurra av glasfiberplast, men med i övrigt exakt samma mått, blir centrifugalkraften ca 140 kp beroende på glasfiberplastens högre täthet. En träpropeller belastas däremot endast med ca 40 kp.

Nu är det emellertid ej endast kraftens storlek som betyder något. Bladets tvärsnittsarea vid roten samt propellermaterialets hållfasthet avgör tillsammans hur stor risken är att propellern "kastar" bladen. Om man även tar hänsyn till materialets hållfasthet finner man att glasfiberpropellern är ungefär 5 gånger så stark som en nylonpropeller, under förutsättning att de har samma mått.

Tyvärr är inte centrifugalkraften den enda belastning som propellern är utsatt för. Först och främst försöker dragkraften från propellern att böja bladet framåt, vilket också belastar bladroten mest. Detta syns tydligt om man tittar på en mjuk och böjlig propeller från sidan då motorn går ojämnt. Sedan tillkommer ytterligare en belastning, bero-

ende på att motorn ej går exakt lika fort under ett varv. Rotationshastigheten minskar något under kompressionsslaget för att sedan åter öka under arbetsslaget. Detta ger upphov till tröghetskrafter på propellerbladen vilket också ger stora påkänningar på bladroten (speciellt om snurrar sitter på en diesel). I själva verket är det så att vid 24 000 RPM belastar centrifugalkraften propellermaterialet endast till ungefär 45 % av brottgränsen om det gäller nylon och till ca 10 % om det är fråga om glasfiberplast. Att nylonpropellrar trots detta kan "kasta" bladen vid lägre varvtal än 24 000 RPM tyder på att de två sista belastningarna tillsammans är av samma storleksordning som centrifugalkraften.

Om nu ett blad skulle ge sig av, hur stor skada kan det då ställa till med? Detta beror givetvis på många olika faktorer, men inte minst på propellerbladets spetshastighet och tyngdpunktshastighet. Dessa kan enkelt beräknas enligt:

$$v = \frac{n \cdot \pi d}{60} \quad \text{och} \quad v_{TP} = \frac{n \cdot 2\pi r}{60}$$

där v är propellerns spetshastighet i m/sek  
n motorns varvtal RPM  
d propellerns diam i m  
v<sub>TP</sub> hastighet hos propellerbladets TP i m/sek  
r tyngdpunktsradie i m

Man får då med 7" propeller, 24 000 RPM och TP radien 40 mm

$$v = \frac{24000 \cdot \pi \cdot 0,178}{60} = 224 \text{ m/sek} = 805 \text{ km/h}$$

$$v_{TP} = \frac{24000 \cdot 2\pi \cdot 0,04}{60} = 100 \text{ m/sek} = 360 \text{ km/h}$$

805 km/h är alltså den hastighet som propeller-  
spetsen träffar fingrarna med om man råkar komma för nära. 360 km/h är ungefär den hastighet ett blad får om det släpper från navet. Träffverkan eller rörelseenergin är ca 25 % av den energi en kula (22 kort) från ett salongsgevär har på 100 m avstånd. Lägg därtill att det losslitna propellerbladet i varje fall på kort avstånd från motorn roterar och alltså kan träffa med en betydligt större hastighet än 360 km/h. Ett trimmat propellerblad påminner dessutom kusligt mycket om en kniv, varför det inte krävs alltför livlig fantasi för att se hur den en gång så fredliga "leksakspropellern" förvandlats till, om inte ett mordvapen, så i alla fall något mycket farligt.

Här nedan följer några framräknade värden för andra propellerstorlekar och varvtal. Beräkningarna gäller propellrar av nylon och som är likformiga med Cox 7x3,5. Framräknade siffror får ej tolkas som exakta utan snarare som tämligen grova approximationer, bla därför att exakta uppgifter

Prop. storl.	M (g)	r (m)	v (m/s)	v <sub>TP</sub> (m/s)	F (kp)	F <sub>max</sub> (kp)	F i % av F <sub>max</sub>	E (kpm)
5x4	1,6	0,028	130	59	19	110	18	0,3
6x4	1,6	0,034	160	71	27	160	17	0,5
7x4	3,3	0,040	190	84	59	210	28	1,2
8x4	4,9	0,045	130	57	35	280	13	0,8
9x4	6,6	0,051	140	64	54	350	16	1,4
10x4	7,4	0,057	160	72	68	430	16	2,0
7x3,5	3,5	0,040	220	100	90	210	43	1,8
gevärskula 22 kort efter 100 m	1,8			170				7

Beteckningar i tabellhuvud:

M = massan av ett propellerblad i (g)  
r = propellerbladets tyngdpunktsradie (m)  
v = propellerns spetshastighet m/s  
v<sub>TP</sub> = propellerbladets tyngdpunktshastighet m/s  
F = centrifugalkraft (kp)  
F<sub>max</sub> = den dragbelastning av ett propellerblad som precis framkallar brott.  
E = losslitet propellerblads rörelseenergi eller anslagsenergi (kpm)

Forts. sida 14

# UPP TILL KURS!

## VÅRENS OCH SOMMARENS LEDARUTBILDNING

En grundkurs för ungdomsledare brukar vi alltid ha på sommaren i Norrköping. Så blir det även i år. Veckan 18 - 24 juni kan vi ta emot upp till 25 blivande modellflyginstruktörer. De skall få en omfattande inblick i hur modellflygklubben bör ta sig an de unga, samtidigt som det blir en myckenhet intressant studium av flygtekniska problem. Några inkomna förslag till enhetsmodeller skall provbyggas och flygas under veckan dessutom, så det blir inte många tomma ögonblick på de långa arbetsdagarna. I själva verket är en Norrköpingsvecka bland det jobbigaste en modellflygare kan ge sig in i, men utbildningen tycks ha gett gott resultat förr om åren. Klubbarna har fått kunniga och väl förberedda instruktörer. Instruktörerna själva har visat sig bli skickligare flygare, sedan de gått igenom utbildningspärnen.

Ungefär samma högt ställda förhoppningar har kursledningen infört den andra långa sommarkursen 18 - 24 juli. Den veckan finns det plats för 20 man på Ålleberg - segelflygskolan invid Falköping, som varit utan modellflygkurser sedan 1959. Ålleberg har ett ypperligt hang, som väl aldrig prövats riktigt med radiostyrda segelmodeller. Nu skall det emellertid bli av! Det är alltså hög tid att göra klart det där fjolårsbygget och reservera en juli-vecka för experimenterande i en grupp blivande ledare. Givetvis tar vi emot kursdeltagare utan radiogrejer också, men vi vill väldigt gärna få igång hangsegelflygandet med modeller. Fjolårets läger vid Lillehammer visade väl en del av intresset liksom allt tal om bra hangflygningsställen senaste åren.

På Ålleberg bor man i barack uppe på bergsplatån, äter i skolans restaurang och studerar i skolans lektionssalar. Ingen spiltid går bort till transporter och förflyttningar alltså. Därför bör vi hinna med mycket på en vecka och det kan bli tillfällen till givande diskussioner och grupparbeten mellan lektionspassen.

Flygsportförbundet har hos RF ansökt om pengar till kurser för utbildningsledare. För modellflygsektionens del skulle detta innebära, att tex fem man från vardera linstyrnings-, radiostyrnings- och modellraketgrenen kan komma samman till en veckoslutskurs eller i allra bästa fall en veckokurs i augusti. De två först nämnda grenarna får som huvuduppgift att planlägga domarutbildningen och att efter kursen skyndsamt ta fram material för korrespondensundervisning, medan raketspecialisterna får till uppgift att försöka komma till rätta med skolans behov av rakethandledare i ämnet teknik och i fritt valt arbete. Troligen måste även här en detaljerad handledning utarbetas.

Friflygarna ligger redan väl framme med grundmaterial och dessutom får över etthundra man på den kanten en knuff framåt i vårens veckoslutskurser, så där görs inga extra insatser just nu i form av expertkurser.

Slutligen skall SMFF ha en mycket kvalificerad kurs för utbildningsledare och förbundsadministratörer under våren. Meningen är att vi skall möta höstens verksamhet med nya krafter, fördelade på fler händer än någonsin förut. Vi har knappast annat val, eftersom vi inte har råd att heltidsanställa folk. Den expansion i medlemssiffror och antal aktiva klubbar som vi kunnat konstatera är sannolikt bara en början på något ganska spännande, och förbundsledningen måste vara beredd på att förbereda en decentralisering med fungerande distrikt inom närmaste åren.

## Skattepengar...

smord. Räkna också med att vi inte nöjer oss med en eller ett par upplysningar om nyheterna. Vi skäms inte för att tjata, när vi talar om sådant som klubbarna kan ha glädje av!

Här och var i SMFF tycker man att vi redan nu tjarar om ungdomsverksamhet för mycket. Klubbar med den inställningen tycker om att klara sig själva ekonomiskt och orkar inte med att ständigt ta upp nybörjarhopar för att misslyckas att göra tävlingsflygare åt FSF av dem.

Sådana känslor förtjänar att respekteras. Ingen i förbundsledningen vill heller styra de hundra klubbarna med något slags diktatorfasoner. Det är bara det att bland de hundra klubbarna finns i dag alldeles för många som inte fattat att de har en verksamhet, som de kan få ekonomisk hjälp till utan att göra någonting annat än räkna medlemmar i vissa åldrar och rapportera dem till rätt ställe!

Samtidigt ser vi som har tillgång till klubbstatistiken hur rätt många anslutna klubbar håller på att "gubba till sig". Tyvärr ser vi också hur somliga av dessa klubbar försvinner ut ur förbundet, ut ur modellflyget, ut ur tillvaron över huvud taget. Det tycker vi är synd. Vi har allihop haft så otroligt roligt med vår hobby i alla år att vi gärna unnar barn och ungdomar att bli bekanta med den under ordnade former.

Därför kommer ständigt samma tjat i tidningen, i månadsmeddelanden, på kurser och konferenser. Sitt inte och tjyvhåll på vad Du vet om världens bästa inom-utomhushobby! Ge dig iväg och lär upp dem som tror att TV, moped och mellanöl är världens bästa fritidsredskap!

Calle Sundstedt

---

## Hur farlig...

om propellerns massfördelning, tvärsnittsareans färd utefter radien, propellerns svängningsegenskaper m.m. är alltför svåra att få tag i.

## Hur som helst så bör storleksordningen stämma.

Slutligen ett par ord om uttunning av propellrar. En tunnad snurra är tvärt emot vad man skulle kunna tro starkare än en otunnad. Den tål med andra ord högre varvtal innan den brister. Detta beror på att bladets Tp förskjuts in mot rotationscentrum samtidigt som massan minskar. Faktorerna  $M$  och  $r$  i formeln för centrifugalkraften minskar båda och  $F$  blir mindre i proportion härtill. Observera dock att detta gäller ENDAST om bladets inre del lämnas oförändrad! Om bladroten tunnas ut för att tex passa i en spinner blir spänningarna i stället större och propellern kan brista vid betydligt lägre varv än den annars skulle ha gjort.

---

## Karlsborgs Mfk...

efter ortspressen för att få PR (fem artiklar inom en månad), mm.

En bön. Skriv en liten blänkare om oss i Modellflygnytt så att dom andra klubbarna upptäcker att vi finns. Vi vill gärna ha inbjudan till friflygtävlingar så att vi får komma ut och träffa andra modellflygare. Om något av ovanstående går igenom "censuren" och kan vara användbart i tidningen så varsågod. Vet Ni var Karlsborg ligger? Tre mil norr om Grönköping (Hjo).

Hälsningar  
Calle (Lars Carlsson)

C-G

# RAPPORT FRÅN EN RIKSSTÄMMA

Årsmöte, Riksstämman och andra begivenheter.  
Esso Motor Hotel, Uppsala, 27-28 mars 1971.

Det började med att AKG:s delegater saknades vid årsmötets början. Dom, dvs vi, kom via SJ, som inte passade riktigt.

Det slutade med att samma delegater saknades i slutet av Riksstämman. Orsak samma som ovan. Jodo, det var verkligt skönt att slippa köra 50 mil på söndagskvällen.

Mellan den sena ankomsten och den tidiga avfärden hände en del. Jag skall inte göra något fullständigt reportage. Det mesta i beslutsväg får förbundets meddelanden sprida. Men litet plock i alla fall.

Gunnar Kalén och Lasse Candell fick inte vila sig från sina poster som ordförande och sekreterare. Då vi kom, hade man redan hunnit till första delen av grenkonferensen för friflygarna. Tyvärr påbörjad med avslag. Det var AKM:s motion om UT som Kungl Postverket fumlat med, så den var för sent inkommen. Det var synd, då motionen var bra. Så skall vi vara internationella och tala om F1A, F1B och F1C, F1A betyder alltså A2, medan A1 betyder A1 etc.

Håll isär!

Jag minns den ljuva tiden, då S2 var medelstora segelkärror och M1 var små gummimotorkärror och alla begrep vad det rörde sig om efter tre sekunders information.

UT-reglerna ändrades, helt i enlighet med det stående mönstret: Aldrig lika två år i rad. Och nästa år är AKM:s motion med!

Nu var det dags för handkastglidarhyvarna att ta i, och det till den milda grad, att det blev SM-klass av det hela! AKG, Solna, Kumla och andra smittade klubbar röstade ja, de flesta andra lade ned sina röster, och då var det ju lätt.

Beslutet var nog inte så bra övertänkt. Nu måste vi väl finna oss i att jämställa klassen med 1-klasserna, utövarna får betala sin tia i startavgift och de, som skulle rekryteras genom att göra sina första modellflygförsök i klassen, kan fortsätta att ha händerna i byxfickorna. Dock torde vi inom kort få veta, vem av landets modellflygare som är starkast i kastarmen. Nu gör vi ett hopp över övriga beslut i friflyg.

Vi tog oss en bit mat och fick ett löfte från en linstyrare, att deras grenkonferens skulle gå mycket fortare. Jo, pyttsan! Ändrade UT-regler, ändringar för standarddracing, F2C3 Team och F2D2 Combat och en massa snack varje gång (precis som friflygarna).

Viktigaste beslutet på linsidan var nog att förbundet skall ragga fram en idealisk nybörjarmodell och att denna skall vara enhetsmodell vid en riksfattande nybörjartävling. Inte minst roligt var att Calle Sundstedt trodde sig om att kunna skaffa en sponsor för denna nybörjartävling, som beräknas tillföra lingardet massor av nya proselyter. Vi håller tummen (eller båda).

Radioflygarna var snabba. Tyvärr var jag inte med på deras grenkonferens, då jag hade en separat övning med friflygarnas grenstyrelse. Dock lär in- tet revolutionerande ha ägt rum på RC-sidan. Jo, ny SM-klass, vad den nu hette. Det är dom där FAI (eller FIA?) - beteckningarna som spökar.

Raketflygarna lyste helt med sin frånvaro, vilket gjorde, att ingen grenkonferens kunde hållas! Nu har det visat sig, att skolorna har modellraketer som fritt valt arbete i många fall, och då kommer ju diverse synpunkter in, både beträffande säkerhet och lärarnas kunnighet. Vår "utbildningsminister", Calle Sundstedt, fick mer att tänka på. Vi bör kunna lösa både säkerhets- och nyrekryteringsproblemen genom kontakter med Skolöverstyrelsen.

Här fick vi avbryta för kvällen. Vi måste ju äta, dansa och vara glada. Det visade sig, att matsalen vimlade av elegant klädda pangbrudar, och man måste faktiskt förundra sig, då pangbrudarna faktiskt var samma kvinnor som vi tidigare mött som blåfrusna och snoriga eller genomsvettiga supporters på tävlingar, då utspökade i kläder lämpade för trädklätring eller vadning i träsk (gäller friflyg).

Ett par avbrott i ätandet. Utdelning av stora grabbars märke. Nio av de tretton som klarat fordringarna (räknat fr o m 1950) var närvarande och benåldes högtidligt. I brist på lämplig personal fick ordföranden benåla sig själv, under stort jubel. Acke Johansson visade film från VM i RC skala, med massor av kommentarer (kaffet blev kallt).

Vi fick dock kaffet, och dansen började, och jag kan bara beklaga alla damer, som inte fick nöjet att tråda dansen med mig, då jag p.g.a sömnbrist föregående natt (SJ nu igen) fick göra en tidig sorti. Jag vet dock, att somliga roade sig ända till midnatt, om ej tom längre!

Söndag förmiddag klarades resten av årsmötet av K.A. ville ändra på resebidragsgivningen för UT, tilldelningen av medel för de olika grenarna bestämdes.

Så kom Riksstämman. Gunnar och Lasse fick fortfarande göra skäl för grötslantarna. Ingen ville hänga den avgående styrelsen. Ingen ville hänga kassören. Däremot kom förbundsrådet med ett förslag om höjning av licensavgiften, men då tog det futt i församlingen. Det blev ingenting av med det.

Budgetförslagen gick igenom utan vidare. Alla modellflygfält skall inventeras och en sammanställning göras. Då vet vi var vi skall söka då vi är ute och reser. Sätt igång och inventera, alla klubbledare.

Så skulle det väljas, men först stack vi emellan med litet VM-snack, först Gunnar Kalén som drog huvuddragen för VM, sedan undertecknad, som redogjorde för lagledarens, syn på det hela och som även drog en lans för att lagledaren alltid skall kopplas in omedelbart då ett lag är uttaget.

Valen, ja dem får ni läsa om någon annanstans, då SJ inte väntar på resenärerna.

Det är roligt att se, hur SMFF har utvecklats vad avser förhandlingarna. Nu är det tämligen god disciplin bland delegaterna (några rebeller finns det väl), och det är tydligt, att Sune Perssons tid vid rodret har lärt medlemmarna en hel del. Det gäller inte minst Gunnar Kalén, som numera för klubban lika bra som en talman i andra kammaren (vilken ju inte finns, förstås!).

Floda

# RC - RC - RC - RC - RC - RC - RC - RC

## TÄVLINGSKLASSER FÖR RADIO-STYRDA FLYGPLAN

Inför stundande tävlingsäsong anser vi det vara på sin plats att informera om gällande bestämmelser under 1971 och tillsvidare. Vid grenkonferensen och riksstämman i Uppsala den 27-28 mars beslutades att följande tävlingsklasser skall finnas: RC1 (F3), RC1 populär, RC5, RC5 populär. Dessa tävlingsklasser har manövrer enl. nedanstående tabell (utgångspunkten är som synes den internationella klassen F3A).

Flygplan i klass RC1 och RC1 populär får ha samtliga manöverfunktioner medan flygplan i RC5 och RC5 populär får ha motorkontroll, höjdroder och sidoroder med styrbart noshjul eller sporre. För samtliga klasser gäller samma totala start och flygtid dvs 10 min.

				Gällande manövrer				
MANÖVER	RC1	K	P	S:A	RC1	RC1 Populär	RC5	RC5 Populär
Start	10				●	●	●	●
Bokstaven M	15				●	●	●	●
D. Immelman	10				●	●	●	●
Tre Bunt	15				●	●	●	●
Kubansk åtta	10				●	●	●	●
Långsam roll	15				●	●	●	●
Tre Looping	10				●	●	●	●
Momentroll	15				●	●	●	●
Inv. rakflygning	10				●	●	●	●
Tre Roll	15				●	●	●	●
Horisontell åtta	10				●	●	●	●
Top Hat	15				●	●	●	●
Spin, tre varv	10				●	●	●	●
Rekt. land. infl.	10				●	●	●	●
Landn. i 15m C	15				●	●	●	●
Landn. i 30m C	10				●	●	●	●
Landn. utanför	5				●	●	●	●

## TÄVLINGSKALENDER FÖR RADIO-STYRDA FLYGPLAN 1971

24-25 april	RC1	Klippan
1-2 maj	RC-segelflyg	Sälen
8-9 maj	RC5	Lidköping
15-16 maj	RC1, Vårtävlingen	Karlskoga
22-23 maj	RC-pylon	Stockholm
30-31 maj	RC-meeting	Jämsjö, Finland
5-6 juni	Dalhästen RC1	Leksand
	Vårtävlingen RC5	
12-13 juni	RC-meeting, alla klasser	Klippan
19-20 juni	RC-meeting, alla klasser	Jönköping
26 juni-4 juli	RC-segelflyg träff	Lillehammer, Norge
31 juli-1 aug	RC-dalameeting	Leksand
14-15 augusti	RC1+RC5 pileträffen	Ystad
14-15 augusti	RC-meeting, alla klasser	Sundsvall
21-28 augusti	Nordiska mästerskap F3A	Danmark
	RC-pylon	
28-29 augusti	RC5 SM	Klippan
4-5 september	RC-pylon	ST, Skedvi
17-19 september	R3A, VM	USA
2-3 oktober	RC1, SM	Stockholm

Övriga tävlingsarrangörer bör så långt som möjligt ta hänsyn till tävlingskalendern och lägga sina tävlingar under tävlingsfria dagar.

Grenstyrelsen RC

Systemet tillåter följaktligen gemensamma tävlingar domare och domarkort. Resultatlistan efter tävlingen, ger besked om i vilken klass den tävlande flugit. Klass RC1 och RC5 har SM-värdighet enl. Riksidrottsförbundet medan RC1 populär och RC5 populär får SM-värdighet enl. SMFF.

Grenstyrelsen i RC

### Kommentar till det i MFN nr 1.71 publicerade klippet om RC-5 SM.

Den intervjuade segraren Kenneth Holm uppger att artikeln innehåller många sakfel beroende på att reportern har missuppfattat Kenneths uttalanden och dragit egna och felaktiga slutsatser.

Orsaken till att urklippet publicerades var dels att visa hur SM-tävlingarna bevakades av pressen, dels att man här hade intervjuat segraren, vilket sällan förekommer i modellflygsammanhang.

Jag ville på intet sätt få Kenneth att framstå som någon diva. Alla som känner honom vet att så inte är fallet.

Av ovanstående kan man lära sig att vara försiktig när man handskas med reportrar. Man bör göra klart för sig att tidningsmannen uppfattat det man säger riktigt.

Per Södersten

## SKYLEADER Radiocontrol

Nu finns den världsberömda engelska proportional-radioanläggningen i Sverige.

Den användes av RC1 skala och av pylonklassvinnaren i engelska mästerskapen 1970 samt av vinnaren i Skala-VM 1970.

Broschyr med tekniska data sändes på begäran. Prisexempel:

Clubman 4 med 4 servon, batterier och laddaggregat, 1800:- kr (inkl. moms)

Clubman 6 med 4 servon, batterier och laddaggregat, 1925:- kr (inkl. moms)

Övriga upplysningar, försäljning och service hos:

Rune Svenningsson, Stationsallén 3  
332 00 Gislaved. tel. 0371/10119.



# KOMMER RC-SKALA PÅ BRED FRONT ?

Som Du kanske lagt märke till i rapporterna från bla England, USA och Väst-Tyskland ökar antalet utövare av radiostyrt skalaflyg mycket snabbt.

Även här hemma ökar intresset starkt. Och vem fångas inte av en mer eller mindre skalalik maskin som för tankarna till gemenskapen med fullskalaplanen. En alldeles speciell glimt i ögat får mången av att se de gamla dubbeldäckarna från hjältarnas friska epok. I exempelvis Rhinebeck i USA träffas man årligen med modellskala och fullskalamaskiner från första världskriget och bedriver flygseanser som man hoppas skall kunna äga rum även här hemma.

Och varför inte? När man far genom vårt avlånga land möter man ofta modellflygarbröder utmed vägarna, flygande mer eller mindre skalalikhande tingestar. Frågan kommer då ej sällan på tal om man skulle kunna träffas i någon sammanhang för att flyga och byta erfarenheter.

Detta har gett oss idén till att undersöka intresset av att i någon form mötas i en enkel tävling eller en fly in.



Vårt mål är att vi kan ordna en årlig träff för alla entusiaster vare sig Du flyger semiskala eller mera exakt skala. Frågorna vi vill ha besvarade är till för att få tag på intresseinriktningarna, så att så många som möjligt blir tillfredsställda.

Det är nu på Dig det beror, så gör Dig besväret att besvara frågorna, klippa ut nedre halvan av denna sida, vika, tejpa ihop, sätta på frimärke och skicka in till adressen som Du ser redan är klar

Vi vill gärna få Ditt svar så fort som möjligt och sedan hör vi av oss på något sätt.

Hälsningar  
Skalakommittén

STHLMRS RPK



Namn ..... Ålder .....  
Adress .....  
Klubb .....

Jag har följande plan:

Typ ..... Skala 1: ..... Semiskala ☐ ☐ ☐  
1: .....  
1: .....

Vilken tidsperiod är Du mest intresserad av:

-1925 ☐ 1926-1945 ☐ 1946- ☐

Vilken typ är Du mest intresserad av:

Civila ☐ Militära ☐ Övriga ☐

Vilken form av träff är Du mest rodd av:

Ren skalatävling enligt internationella regler: ☐

Fly in med eventuella lättsamma tävlingar: ☐

Annan form .....

Övriga önskemål .....

# PYLONRACING-Radiostyrt

En av den nyaste tävlingsformerna i Sverige för radiostyrda modeller är pylon racing. —

En kort sammanfattning av vad det hela går ut på:

Tre eller fyra radiostyrda, skalaliknande, modeller flyger samtidigt en triangelbana i tio varv. Piloterna står nära de två stolpar (pyloner) som utgör baslinjen (start och mållinje). Till sin hjälp har de var sin co-pilot som talar om när det är dags att runda den bitersta pylonen.

Vid denna pylon finns en flaggman för varje flygplan, vilken ger signal med en flagga eller lampa när planet passerat pylonen på godkänt sätt.

Modellerna, eller mini-flygplanen, skall likna de riktiga plan som används i fullskalatävlingar. Motorns cylindervolym är maximerad till 6,6 cm<sup>3</sup> (40 cub.inches) och modellens bäryta (ving- och stab yta) måste minst vara 45 dm<sup>2</sup>. Flygplanets vikt skall vara mellan 2.200 och 3.000 g. Övriga regler kan rekvideras från Sveriges Modellflygförbund, Box 100 22, 600 10 Norrköping.

Följande tävlingar kommer under året att hållas i Pylon:

22-23 maj i Stockholm

30-31 maj i Jämsjärvi, Finland

7-8 augusti i Säter

21-22 augusti i Nordisk Landskamp, Danmark

16-17 oktober i Stockholm

## miniflyg på frammarsch



Välkomma!

Mac

Porto  
55 öre

Stockholms Radioflygklubb  
Skalakommittén  
c/o Bengt Holmer  
Rosendalsvägen 2  
140 30 UTTRAN

## ERFARENHETER MED "DAS LIDDLE STIK" eller svar till

Inge Stendahl, Katrineholms MFK

UNDRANDE JARL I MFN 1/71

För det första tycker jag det är synd att Du ber om ursäkt för att Du besökte båt-SM i Örebro. Det visar bara att Du inte är så inskränkt som de som bara kan tänka sig flyg. (Nu får jag väl se mig för när jag är ute och går efter mörkrets inbrott). Det gläder mig att min propaganda vid instruktörskursen gick hem hos någon, för jag har anledning att tro att Du var med i Norrköping i somras, trots att Du skriver anonymt. Anledningar är det där om enhetsmodell i RC, för det nämndes faktiskt av Gunnar Kalén, men stod inte i reportaget från kursen och har inte heller diskuterats mera.

Låt mig nu berätta lite om planet. Liddle Stick är byggd efter en tysk ritning, trots att planet ursprungligen kommer från USA. Planet är mycket lättbyggt, enkel lådkropp och vinge med konstant korda med lika spryglar rakt igenom. Fena och stabilisator är av balsafak. En erfaren byggare har kärran klar på en vecka med en insats av 3-4 timmar per dag. Lämpliga motorer enligt ritningen 19-35:or. Spännvidden är 114 cm, profilen nästan symmetrisk, vinkeldifferens 0,5°, motorn på min Stick OS Max H40P, klädsel MonoKote.

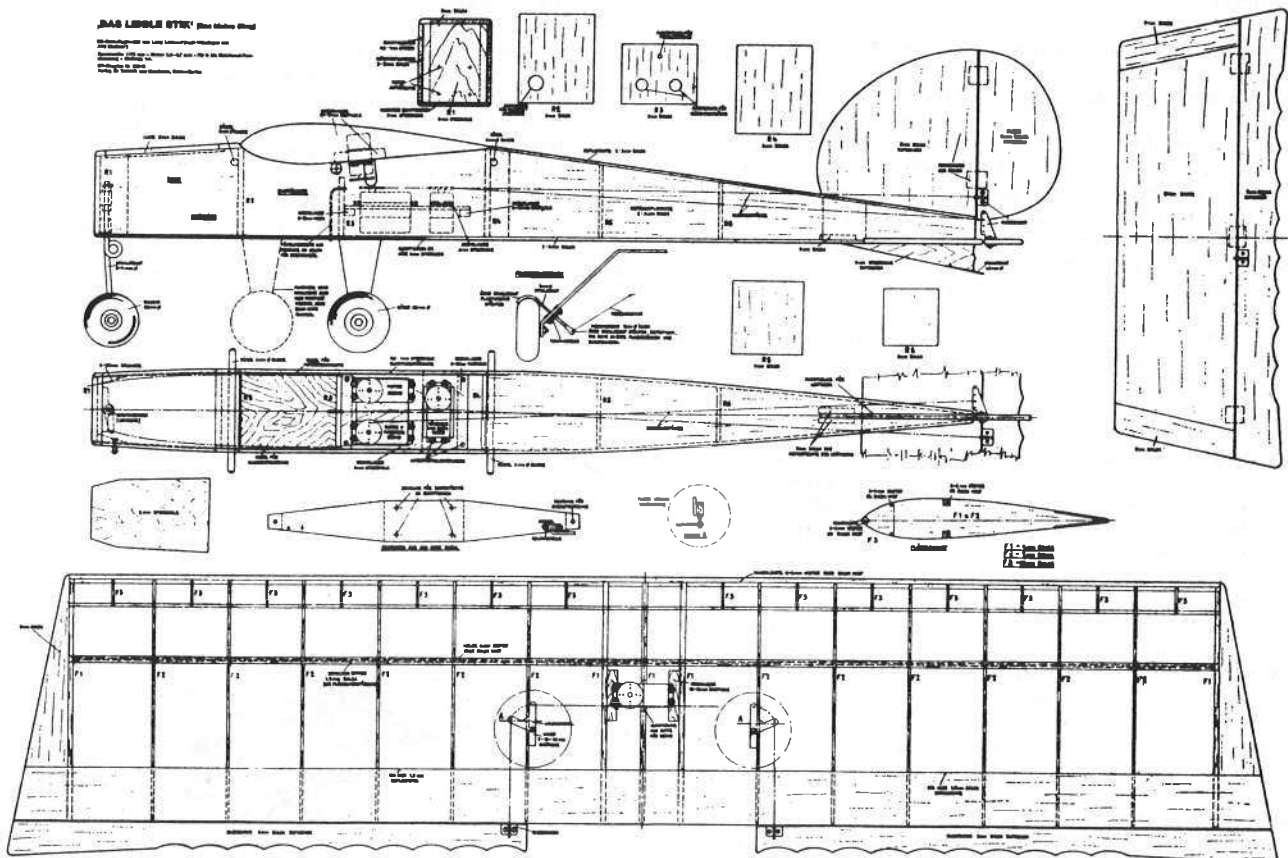
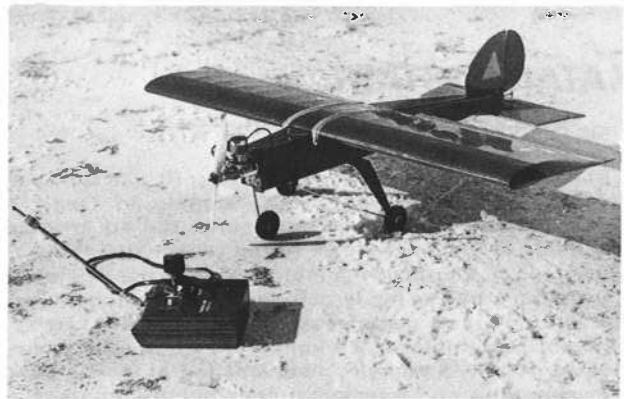
Jag har byggt Sticken i två versioner, båda med noshjul, en med rak vinge och en med V-form. Nosstället är styrbart och hjulet bromsar med en gumibussning, som ligger klämd mellan hjulnavet och stoppringen. Den raka vingen har jag lagt åt sidan, för den klarar jag inte pga bristande rutin på RC-flygning. I det skicket saknar modellen nästan helt självstabiliserande egenskaper. Den ligger kvar i det läge den styrs in i.

Inte heller den med V-form är lättflugan med H40P. Att den flyger i detta skick visar omslagsbilden på tidningen Radio och Television nr 2 i år. Denna version har utmärkta högfartsegenskaper. I låg

fart är den däremot svårare. Jag behärskar inte hela RC-programmet, men jag har gjort loopings, bunt, dubbel Immelman, ryggflygning, snabb roll, liggande åtta, samt vid ett tillfälle spinn. Mer eller mindre snyggt.

Sticken går bra att landa, när det är vindstilla, men har hög landningshastighet. När det blåser är den svår och sjunker kraftigt och måste landas med högt motorvarv. Detta kan naturligtvis också bero på min egen ofullkomlighet. Landingen sker med hög nos á la Draken.

En kropp har jag slagit sönder när jag försökte göra en roll med den raka vingen och kom ur i ryggläge. En klubbkamrat har byggt en Stick med V-form utan skevroder. Vid provflygning med en OS19 visade modellen angenäma egenskaper, men den har ännu inte flugits tillräckligt för ett mera ingående referat. Det skall också nämnas att en större version, Middle Stick, som finns i byggsats, byggs av en annan klubbkamrat.





## KATAPULTSTART

Inge Stendahl, Katrineholms MFK

Det har tidigare i denna nobla tidskrift skrivits om flygning med radiostyrda modellsegelplan. Den alltid uppstående frågan är, hur man, utan att anstränga sig, skall få upp modellen i luften (obs måttlig ansträngning). Den vanliga metoden med lina och spring kan ju bara påfrestande och den andra metoden med "utväxling", som beskrevs i 2/68 är nog bra, men linan blir ju kortare och kortare. Hangflygning har beskrivits flera gånger, men vart tog planerna på att sammanställa en förteckning över hangflygplatser vägen?

Hur är det nu med katapultstarten?

Man köper lite gummimotor (1 x 6 mm), ca 25 meter, och kopplar ihop den med en nylonlina, 0,5 mm, 100-150 m lång. Hopkopplingen bör ske med en metallring mellan motorn och linan. Linan skär annars sönder gummit. Gummidelens fria ände knyts till en ögla, lagom att trä över skaftet på en stor skruvmejsel, nerstucken i marken. I nylonlinans fria ände knyts en ring till modellens startkrok och linan förses med "flagga" som vanligt.

Det finns speciell gummilina till detta ändamål. Jag vet inte om den finns i Sverige, men tyskarna har runt "Hochstartgummi".

Nu ler många igenkännande för saken är den att katapultstarten har använts långt innan radiostyrningen kom till, men såvitt jag vet, har anordningen inte beskrivits i SMFF-bladet efter 1967, då jag blev medlem. Tipset om katapulten har jag fått av Kurt Persson i Katrineholm.

Nåja. Gummisnodd och lina läggs ut mot vindriktningen. Man gör fast linan i modellen och spänner ut gummisnodd. Den kan spännas till sin dubbla längd och mer. När man blivit van känner man dragkraften ganska väl. Man checkar radion och släpper modellen, som snabbt stiger i höjden. Allteftersom spänningen i linan minskar, avtar höjdvinsten för att övergå till några meters förlust före kopplingen.

Den modell jag själv använt till detta är en förstorad "Kleiner UHU", med spännvidden 1,8 m. Den

startar och stiger till 75-100 m höjd vid en dragkraft om ca 20 N, vilket motsvarar tyngden hos 2 kg. Den höjden gäller när det är vindstilla. I blåsig väder har den gått upp en bit över 100 m (nylonlinans längd var då ca 120 m). Vi har använt katapultstarten även till andra modeller och nu har vi fyra stycken BLANIK, 3 m spv, under byggnad. (Det skulle vara intressant att få höra synpunkter från några som använt luftbromsar på sina modeller, det tänker vi nämligen försöka med för att minska landningssträckan).

Du som tänker prova den här anordningen skall veta att det är ett synnerligen bekvämt sätt att få modellen i luften. Du bör dock prova med liten dragkraft och se hur vingarna reagerar för den relativt stora accelerationen vid starten. Var noga med att alltid starta rakt mot vinden, det har jag upptäckt, något bistert. De första försöken skall ske med liten dragkraft och en kompis skall ovillkorligen överta skruvmejselns roll. Han kan då släppa gummilinan när han ser att modellen börjar skära. Detta är viktigt tills man hunnit trimma i modellen.

Sammanfattningsvis är katapultstarten idealisk för en väl intrimmad modell, därför att man kan gå ut och flyga utan medhjälpare. Det kan man annars bara göra om man flyger med motorgondol och då är ju en del av tjustringen borta. Metoden har givetvis också nackdelar, exempelvis påkänningen i vingen.

Linan förvaras lämpligen på en fiskevinda modell större.





# VISST KAN MAN ANVÄNDA TRYCKMATNING PÅ RC-motorer.

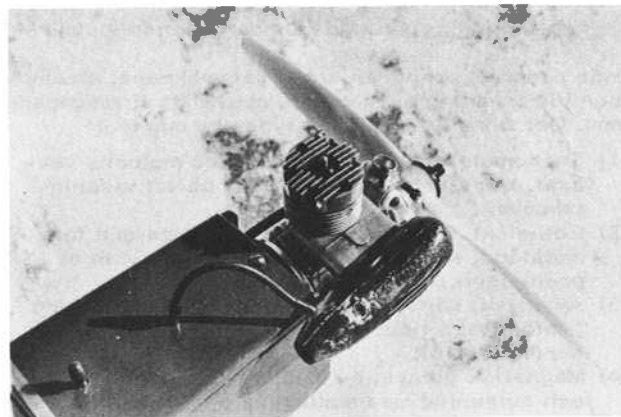
Inge Stendahl, Katrineholms MFK

När jag tog min OS Max H40P i bruk, visade det sig att motorn dog vid vissa manövrer. Detta beror förmodligen på att motorn är trimmad och avsedd för Pylon-Racing, där motorn arbetar med samma driftsbetingelser hela tiden. (Jag är inte expert på motorer och ber att få reservera mig om min förmodan skulle vara felaktig). Vid manövrerna i RC-programmet uppstår accelerationer så att motorn inte förmår suga fram bränslet.

Tryckmatning kan ordnas på flera sätt. Dels genom tryckuttag på vevhuset, dels genom tryckuttag på ljuddämparen. När trycket tas ut från vevhuset får man problem vid nertröttlingen, eftersom motorn då får alldeles för mycket bränsle och stannar. Trycket minskar ju endast långsamt. När trycket tas från ljuddämparen, minskar trycket med motorvarvet. Vid nertröttling ökar undertrycket i förgasaren och bränslet sugas bättre och vid fullgas får man ett avsevärt tryck från ljuddämparen.

Monteringen på min H40P är utförd på följande sätt. Tanken är försedd med vanliga tre uttagen. Ett för bränsletillförseln till motorn, ett för bränslepåfyllningen och ett för luftningen vid påfyllning.

I bakre änden av dämparen har jag borrar ett hål och med araldit limmat en bit mässingsrör som nippel för en slang, som kopplas på tankens luftningsnippel.



När tanken har fyllits sätter jag en plastpropp över påfyllningshålet och trycket från dämparen påverkar bränslet i tanken.

Resultatet var slående. Bränslenålen fick skruvas in närmare ett halvt varv vid fullgas. Detta förbättrade tomgången avsevärt och motorn flödar inte ens vid lång tomgångskörning, utan svarar omedelbart vid gaspådrag. Tendensen att stanna vid looping och bunt försvann.

Det här är ingenting nytt för experterna, men det finns säkert flera än jag som inte behärskar allt och som kan ha nytta även av gamla tips.

## STARTTEKNIK FÖR RC-segelmodeller

En RC-segelmodell är tyngre än en friflygande segelmodell och är därför svårare att starta. Många haverier har inträffat ofta med dödlig utgång för termikflygargnistan. Jag ska här försöka förklara vad som sker i starten.

En profil som föres fram genom luften, har en lyftkraft som är negativ på översidan och positiv på undersidan. Se fig. Denna lyftkraft är beroende av profilens fart. Vi ger modellen fart genom att dra i linan, den stiger.

Ett modellplan rör sig kring sin tyngdpunkt (Tp). Dragkraften från linan koncentreras i startkroken. Man får ett vridande moment som strävar att dra startkroken på linje med vinschen - modellens Tp. Verkan av olika startkroksplaceringar framgår av fig.

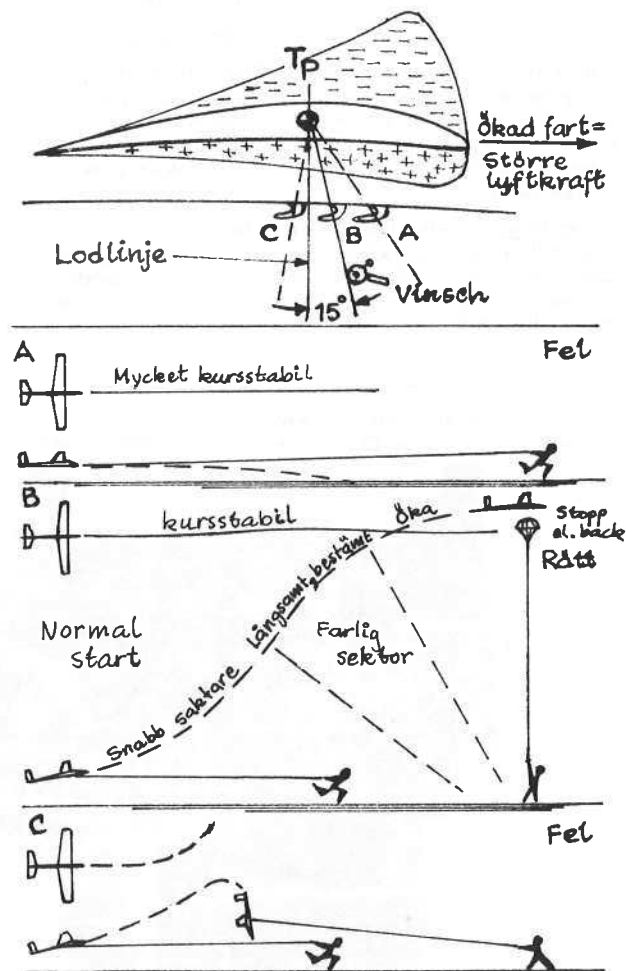
### Trimning

1. Trimma i lunt väder till bästa glid och rak kurs genom handkast från en bra kulle.
2. Montera startkroken i ca 15° vinkel från lodlinjen genom Tp.
3. Vänta på lämplig motvind. En modell med bär-ytebelastning 20-25 g/dm<sup>2</sup> behöver 2-4 m/sek, en med 25-35 g/dm<sup>2</sup> 4-8 m/sek.
4. Haka i linan. Löparen ger tecken när han känner blåst och börjar springa. Släpparen springer med och håller modellen något uppåtriktad. Ligg rakt på vingarna! Lagom spänd lina! Släpp modellen så fort den vill lyfta!

Om allt är som det ska, stiger modellen enligt alternativ B i figuren utan att korrigering med radio behöver ske. Trimma vid behov med små flyttningar av startkroken.

Flyg Högt!

Nils Helgesson



# Akustisk varvräknare

Byggbeskrivning av Inge Stendahl Katrineholms MFK

Här nedan beskrivs en enkel varvräknare, användbar vid trimning av motorer, avstämda ljuddämpare mm. Det finns en rad olika typer av mätare:

- 1) Tachometer för direktmätning på motorns vev-axel. Varvtalet avläses direkt på ett visarinstrument.
- 2) Fotoelektrisk för mätning med lampa och fotomotstånd, som placeras på vardera sidan av propellern.
- 3) Akustisk, där ljudet från motorns förbränning jämförs med ljudet från en tongenerator. (Beskrivs nedan).
- 4) Magnetisk givare, ev med sändare i modellen och avläsning med mottagare på marken.

Metoderna 1 och 2 har nackdelen att avläsningen måste göras med modellen på marken, vilket ger felaktiga driftsvärden.

Metod 3 och 4 möjliggör avläsning under drift, men metod 4 är onödigt komplicerad. Metod 3 är tyvärr inte fullt så noggrann, men är enkel. Med metod 3 och avläsning mot vridbar skala, monterad på tongeneratorns potentiometeraxel, kan man få en billig och relativt tillförlitlig varvtalsmätare. Den förutsätter dock någon musikalisk känslighet vid inställningen.

## BESKRIVNING (delvis efter FLUG nr 11 1970)

Varvräknaren består av en tongenerator, vars frekvens ändras med P, så att den överensstämmer med motorns tändfrekvens enligt sambandet, som gäller för 1-cyl 2-taktsmotor,

$$n = f \cdot 60$$

n varvtal r/m  
f frekvens p/s

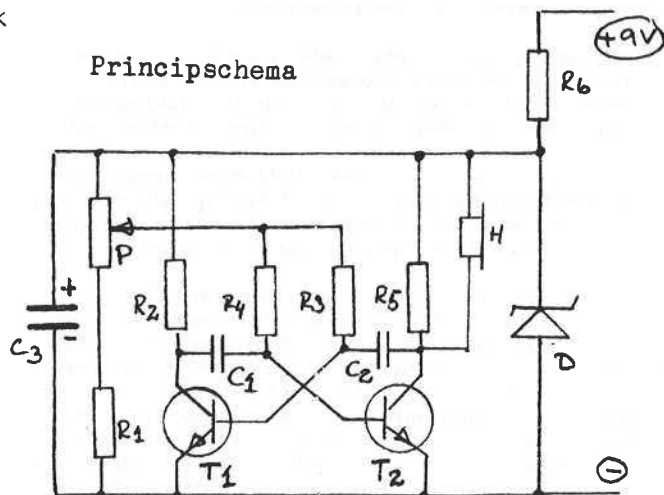
För kalibreringen krävs tillgång till en hygglig tongenerator. Bilderna ger tips om uppbyggnaden. Beträffande R4 anges följande: 39 kohm för mätområdet ca 6000 till 16000 r/m. 33 kohm för högre varvtal. Genom att ändra C1 och C2 kan frekvensen också ändras.

**Trimning.** Ljudet från hörtelefonen jämförs med ljudet från en högtalare, matad med en tongenerator. Den som har tillgång till oscilloskop, använder Lissajous figurer. Frekvenserna som är aktuella för olika varvtal erhålls ur sambandet

$$f = \frac{n}{60}$$

Har Du problem med varvräknaren, materiella eller psykiska, får Du kontakta mig, 0150-18866.

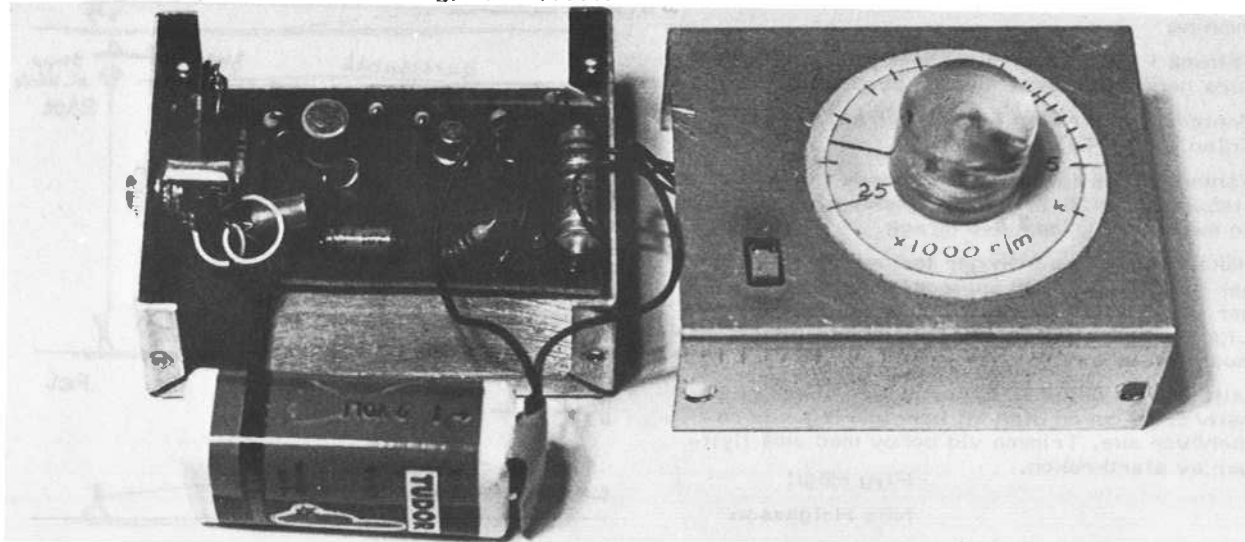
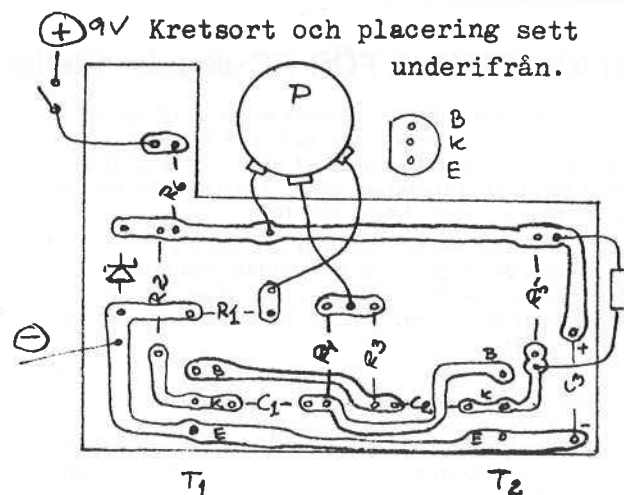
## Principschema



### STYCKLISTA

R1	680 ohm	C1	0,1 uF flat polyester
R2	2,2 kohm	C2	10 nF "
R3	33 kohm	C3	10 uF 16 V elektrolyt
R4	33-39kohm	T1 T2	2N3706
R5	2,2 kohm	D	zener BZY88/C6V8
R6	180 ohm	P	2 kohm linjär kolpot
1/8 eller 1/4 W		H	hörtelefon kristall
		Låda	TEKO 2A c:a 72x58x28 mm
			9 V transistorbatteri

## Kretsort och placering sett underifrån.



# TÄVLINGSRESULTAT

## STORA VT 14/3.1971 i Järvsö

Äntligen! en Vintertävling under perfekta förhållanden, strålande sol, svag vind, temperatur omkring noll och lite snö på isen. De svenska friflygare som genomlidit de två senaste VT under de vidrigaste väderbetingelser som tänkas kan, fick alltså rejäl kompensation för tidigare vedermoder.

Järvsöbygdens modellflygklubb hade turen med sig vad beträffar vädret och svarade själva för perfekta arrangemang. Systemet med fasta tidtagargrupper fungerade ypperligt och bör absolut vara något för andra arrangörer att ta efter.

### Klass A2:

Man hade nog räknat med fler maxflygningar i den 1:a perioden än de åtta som presterades. De som valde att starta i början av perioden hamnade i ett ordentligt sjunkområde. En av dem var Michael Borell som fick 119 sekunder och sedan lyckades han aldrig ta igen den missen. Juniorerna svarade för fyra av de åtta maxarna.

Till den andra perioden hade vindriktningen stabiliserats och startplatsen flyttats längre ut på Tevsjön. Solen började titta fram och maxflygningarna ökades till elva bland seniorerna. Vanja från "the Flying Sunds" noterade sin andra max. Anders Pettersson, junior från Härnösand, maxade också för andra gången. Var en sensation på lut?

Den tredje perioden bjöd på sju maxar bland seniorerna och fyra bland juniorerna. Vanja Sund "floppade" med 102 sekunder men junioren Anders Pettersson höll stilen. De som missade termiken fick tider neråt minuten, som t.ex. Hans Eklund, Härnösand och Lars-Göran Olofsson, Göteborg som båda fick 72 sekunder.

I period fyra började toppskiktet i båda klasserna utkristalliseras. Håkan Broberg, Borlänge ledde seniorklassen med tio sekunder till godo på Arne Berglin, Östersund.

Bror Eimar, Nimbus Stockholm låg futtiga tre sekunder efter Arne. Vanja Sund halkade ner ytterligare några placeringar med en start på 124 sekunder. I juniorklassen stod Anders Pettersson inte att hota efter fyra maxar. Han ledde även klassen totalt. Juniortvåan Nisse Hallerström var också totaltvåa.

Ställningen i seniorklassens ledartrio blev oförändrad efter den femte och sista starten. Man avslutade snyggt med varsin max. Håkan Broberg, förut toppman i motorklassen, noterade sin hitintills största framgång med en segelmodell. Arne Berglin inledde tävlingen svagt med en start på 105 sekunder men skärpte sig i de återstående starterna med fyra max. Arne fick visserligen dela första platsen med Michael Borell i fjol men årets andra plats är väl inte fy skam heller? "Brorsan" Eimar, som före tävlingen hölls som favorit i det typiska "Eimarvädret", slutade alltså trea efter en miss i andra perioden på 106 sekunder.

På platserna närmast medaljörerna hittar vi två nya namn från Waxholms Mfk, Mats Westin och Roger Hägg. De delade fjärde platsen respektive



en delad femte med folkskoläraren Hans Åhlström Borlänge. Amazonen Vanja Sund slutade på en vacker sjunde plats med den namnkunnige Inge Sundstedt Borlänge.

Referentens aningar om sensation besannades vad beträffar juniorklassen, Anders Pettersson klev in i den exklusiva klubben av friflygare som har flugit 900 sekunder. Han blev den förste junioren som både slog seniorsegraren och flög 900 sekunder i en vintertävling.

Anders flög K-A Erikssons-konstruktionen E-70 som tydligen är en lämplig modell för nybörjare men till syvende og sist har han sitt lugn och skicklighet att tacka för sin seger.

Nisse Hallerström blev tvåa med den fina tiden 831 sekunder som hade gett honom en tredje plats totalt.

Han använde "undret från götet" Lars-Göran Olofsson-konstruktionen "Ässbånn". Lars-Göran! skulle du flugit din Ässbånn också?

Trean var en medlem av "the Flying Sunds", Bernt Med 782 sekunder blev han bäst av familjen Sund.

Unge Owe Engström, Eskilstuna dök upp med den nya SMFF-modellen Vråken och placerade sig i debuten som fyra.

Efter prisutdelningen tackade tf grenchefen Arne Berglin Järvsöbygdens modellflygklubb med Åke Persson i spetsen för de fina arrangemangen. Sedan var det bara för deltagarna att styra kosan hemåt efter att ha deltagit i en av de trevligaste Vintertävlingar som arrangerats.

Nils-Erik Hägglund

Vackert Järvsö. Ni har lyckats med att arrangera den bäst planerade och bäst genomförda tävling undertecknad varit med om. Systemet med startgrupper och samma tidtagare per grupp under tävlingen fungerade helt suveränt. Det är något att ta efter. Att det sedan tog lite lång tid mellan sista start och prisutdelningen, glömde man bort i den allmänna trivselen. Det problemet har för övrigt nästan alla klubbar. Och så hade vi toppenväder. Omkring 0°, soligt och några m/sek. vind. Fina lyft och braksjunk. Nästan som på sommaren. Alla hade väl räknat med fly-off i någon klass, men se det blev ingen.

A2-flygarna hade väldiga problem med att få upp modellerna på det bitvis mycket hala underlaget. Stabila broddar var nödvändiga. A2-jun vanns av Anders Pettersson från Härnösand. Han gnetade ihop fullt, dvs 900 sek. Det var 69 sek mer än 2:an Nils Hallerström lyckades med. Nils flög fö med en mycket tjugis variant av "Åssbånn". Waxholm lyckades bra med alla 3 juniorerna bland dom 6 bästa. Dom har hittat en bra nybörjarmodell i Tom Hutchinsons "Dragmaster".

I A2-sen var det 6 st som lyckades komma över 800 sek. Håkan Broberg från Borlänge vann på 835 sek. Det var 10 sek mer än 2:an Arne Berglin. Waxholm lyckades bra även bland seniorerna. Två man och en kvinna, Vanja Sund, bland dom 7 bästa. I övrigt missades det stabilt alltid någon gång. Man kunde notera att fler och fler går in för glasfiber-rör till kroppar.

B2 vanns av Anders Hagsson från Eskilstuna. Han flög lugnt och säkert hela dagen. 2:an Ragnar Åhman var 13 sek efter. Gamen hade 4 man bland dom 7 bästa. Landslagsmannen Rune Johansson var den 7:e. Han imponerade inte denna dag.

I C2-jun fanns bara Eddy Astfeldt, Eskilstuna. De andra 2 som flög var nära 400 sek efter.

Bland seniorerna var det hårdare. Efter 4 perioder hade 7 man en rejäl chans att ta hem det. 6 av dem försvann med mer eller mindre missar. Kvar var bara Olle Sjöman från Enköping. Han flög fullt. Mest missade Göran Larsson som fick en nolla i sista perioden, efter 2 för långa motortider. Dom mesta missarna berodde på timers som inte gick som dom skulle. Rolf Hagel kom 2:a med en hel del tur. Dom bästa modellerna denna dag hade förutom Olle Sjöman, Ulf Carlsson och Gerald Boman. Båda missade 19 resp 11 sek. på dåliga timers. Landslagsgubbarna Hagel och Nygren imponerade inte. I handluns - jun blev det delad 1:a plats. Veine Stål och Bengt Johnsson hette killarna och dom flög för Norra Upplands Modellflygklubb, liksom 3:an B. Eriksson. 170 sek för vinnarna och 160 sek för 3:an. Det var bara en senior som kunde komma över dessa resultat. Men han gjorde det stabilt. 228 sek fick Lennart Widh från AKG ihop. Kalle Lundin kom 2:a på 133 sek.

Lagtävlingen vanns av Solna Lag 2. Laget bestod av Hans Svensson, Kjell Liwenborg och Gerald Boman. Solna kom även 2:a med sitt 1:a lag. De va lite om de o de va kul.

Mera sånt JÄRVSÖ

L-G Olofsson

## Norrländska Vintermästerskapen

Härnösands MSK - ett nytilskott i SMFF firade sitt ettårsjubileum med att arrangera Norrländska Vintermästerskapen den 21 februari. För tävlingarna utprovades ett nytt system för sekretariatet. De normala startkort för varje deltagare hade ersatts med tidtagarprotokoll bestående av NCR-papper varigenom 2 kopior samtidigt erhöles. Därigenom kunde en avsevärd minskning av de tävlandes tidsförkluster genom tidigare hämtning av startkort helt elimineras vilket även förkortade hela tävlingstiden med en timma. Tävlingen gick utan periodindelning. Genom radioförbindelse med ett i det vintriga vädret uppvärmt sekretariat (KA:s sommarstuga) skulle resultaten blivit inlästa direkt efter det att tidtagning för en startande avslutats.

Under veckan före tävlingen hade dessa förbindelser provats med fullgott resultat. Vid tävlingsdagen hade vinden emellertid blivit direkt nordvästlig vilket tvingade arrangörerna att förlägga tävlingsplatsen ca 2 km ifrån sekretariatet. På detta avstånd räckte tyvärr inte sändningsstyrkan till för

den utrustning som stod till buds. Det nya systemet med tidtagarprotokollen räddade dock hela situationen och kunde sekretariatet efter avslutad tävling snabbt sammanräkna resultaten så att deltagarna från andra klubbar kunde hemresa en timme tidigare än vad som beräknats.

Med tillgång till andra starkare sändare som nu Härnösands Msk har tillgång till menar klubben att detta system torde provas av fler klubbar med de fördelar som ovan relaterats. Kanske kan klubbarna med detta system våga påta sig arrangemang i högre grad än som idag är fallet.

I tävlingen deltog 48 modeller, dock utan C-klassare p.g.a ett för ringa deltagarantal. I klassen B:2 ej heller några deltagare av samma orsak. HMSK har själv 4 som flyger i denna klass men avstod från tävlan i klassen då detta endast skulle utmynnat i en ren klubb tävling.

Ett par sensationer inträffade under tävling. I klass A:1 juniorer kämpades det med friska tag och alla till dags stående medel. Som segrare med endast ett par sekunders marginal utgick till sist Kjell Ericsson, HMSK med den för dagen blankaste Zikada:n (se ritning MFN 6/70). Den var slutlackad med blåttack. Tvåa i klassen blev Anders Pettersson -- en duktig junior som det skall visa sig senare i detta referat. Trea blev Kjell-Åke Jonsson Östersund som nu fick på nöten för Härnösands blamage vid senaste hösttävlingen i Östersund.

I A:1 seniorklassen visade Arne Berglin var skåpet skulle stå. Han flög hela 800 sek. slående Härnösands starkaste kort i denna klass Tommy Ericsson. Men dom äldsta rävarna är dom slugaste och så även med Arne som bättre förstod att utnyttja vågvindar från tävlingsplatsens närliggande berg. Rolf Sundin Skvadern överraskade med en tredje place-ring.

I A:2 juniorer kom så den första sensationen. Anders Pettersson HMSK flög dagens bästa tid 811 sek. så slående gamla landslagsmän och hela kopplet av A:2-flygare.

Med E-70 en modell nyligen konstruerad av SMFF:s förbundskassör flög han lugnt och säkert, helt utan nerver, medveten om den starka konkurrens som stod till buds. Anders får därmed anses vara ett verkligt stort löfte för landets modellflyg.

Tvåa blev Janne Fröjd Östersund slagen med hela 170 sek. Tredje man blev Göran Westerfors HMSK även han med E-70 som Härnösands-klubben upptagit som sin A:2 a för nybörjare. I seniorklassen segrade suveränt Karl-Gunnar Modin, som därmed visade sig motsvara de förväntningar man ställt på

honom. Birger Sahlin som kom sent (men vad gjorde det? Tävlingarna var ju periodlösa) hastade upp sin maskin 5 gånger och klarade därmed andra platsen. Tommy Ericsson (flög ej med E-70) kom på tredje plats. För Hasse Eklund och Arne Berglin blev dagen inte lyckad. Var det möjligen beroende på för mycket kunnande och därmed felaktigt utnyttjande av startplatsen?

B:1-klassen dominerades helt av Ulf Lejdstrand sedan Rolf Sundin flugit bort sin bästa modell. Övriga deltagande juniorer i klassen kämpade tappert mot det övermäktiga. Alla i klassen var dock överens och det var en glädje att se hur seniorerna var hjälpsamma mot sina yngre kolleger. Resultat blev att en mera lättflugen klass än B:1 måste till för att junior skall kunna intressera sig för gummimotormodeller, och att det därför bedömdes vara lämpligt att låta Coupe D'Hiver ersätta klass B:1 som idag endast tycks flygas av "gamla avdankade modellflygare".



Den andra sensationen för dagen svarade Härnösands unga junior för, som i handkastglidare flög en mycket bra serie enligt regeln 5 bästa av 10 starter max 60 sek. Tiden blev hela 207 sek vilket är mycket bra av en junior. Seniorer och juniorer i samma klass, och sådana som Tommy Ericsson, Arne Berglin m.fl. med starka kastarmar fick se sig snopet slagna. Se upp Göteborgare för här kommer det en viking.

Den sista och enda klassen helt utan regler var den debutant-klass som alla arrangerade Norrlandsklubbar kört under ett antal år. Här flögs "Svensson" och "Sparven", "Tempo", "Glader" och "Flugor" men bäst flög Kent Reher HMSK med Härnösandsklubbens modell "Lärkan" som visade sig motsvara namnet och "drillade" högst denna dag. Konstruktör till modellen är K-A som med dessa framgångar visade att modeller konstruerade för juniorer skall flygas av juniorer för att en bra produkt skall kunna skapas fram.

Vädret var stundvis mulet med en temperatur av ca 7 grader. Ibland när solen lyste fram mellan dimluggarna hurrade de tävlande spontant, liksom de gjorde efter avslutad prisutdelning, där Arne Berglin tackade arrangörerna för väl genomförda tävlingar med nya initiativ till gagn för tävlingsverksamheten inom förbundet. Flaggan halades och Härnösandsklubbens årsdag var över.

### K-A

#### Resultat

##### A:1 juniorer

1) Kjell Ericsson, Härnösand 603 sek, 2) Anders Pettersson, Härnösand 601 sek, 3) Kjell-Åke Jonsson, Östersund 567 sek, 4) Leif Ericsson, Härnösand 535 sek, 5) Göran Eldfält, Härnösand 516 sek, 6) Lars Andersson, Härnösand 481 sek, 7) Göran Westerfors, Härnösand 478 sek, 8) Örjan Zackrisson, Östersund 474 sek, 9) Per Peterson, Härnösand 412 sek,

##### A:1 seniorer

1) Arne Berglin, Östersund 800 sek, 2) Tommy Ericsson, Härnösand 716 sek, 3) Rolf Sundin, Sundsvall 709 sek, 4) Ingvar Fröjd, Östersund 521 sek, 5) Jan Bohman, Härnösand 419 sek, 6) Bertil Hansson, Östersund 384 sek,

##### A:2 juniorer

1) Anders Pettersson, Härnösand 811 sek, 2) Janne Fröjd, Östersund 641 sek, 3) Göran Westerfors, Härnösand 603 sek, 4) Leif Ericsson, Härnösand 384 sek, 5) Lars Andersson, Härnösand 380 sek,

##### A:2 seniorer

1) Karl-Gunnar Modin, Östersund 740 sek, 2) Birger Sahlin, Sundsvall 685 sek, 3) Tommy Ericsson, Härnösand 648 sek, 4) Arne Berglin, Östersund 620 sek, 5) Hans Eklund, Härnösand 591 sek, 6) Jan Bohman, Härnösand 556 sek, 7) Bo Lindhal, Östersund 490 sek, 8) Ulf Lejdstrand, Sundsvall 146 sek,

##### B:1 öppen klass

1) Ulf Lejdstrand, Sundsvall 556 sek, 2) Rolf Sundin, Sundsvall 464 sek, 3) Leif Ericsson, Härnösand 126 sek, 4) Per Peterson, Härnösand 69 sek,

##### Handkastglidare öppen klass

1) Per-Olof Tidstrand, Härnösand 207 sek, 2) Tommy Ericsson, Härnösand 147 sek, 3) Kjell-Åke Jonsson, Östersund 143 sek, 4) Arne Berglin, Östersund 114 sek, 5) Leif Ericsson, Härnösand 97 sek, 6) Kjell Ericsson, Härnösand 39 sek, 7) Jan Bohman, Härnösand 35 sek, 8) Per Peterson, Härnösand 27 sek,

##### Debutantklass

1) Kent Reher, Härnösand 372 sek, 2) Stefan Paulsson, Östersund 288 sek, 3) Hans Söderström, Härnösand 267 sek, 4) Örjan Paulsson, Östersund 156 sek, 5) Kjell Sundström, Östersund 117 sek,

## FAGERSTA-ETTAN

På "klassisk" is - salig Norbergsträffen i åminnelse - hölls för fjärde gången tävlingen om vandringspriset i Fagersta-ettan. Solna mönstrade en manstark trupp och många medresta supporters. Två kompletta lag ställdes på benen, en inteckning till och pokalen togs hem för alltid!

Den senaste tidens kyla gjorde sjöisen säker, ett lätt snötäcke gav lagom fotfäste men hindrade ej

framkomligheten. Söndagen den 21 februari var disig och gråmulen. Molntäcket låg så nära marken att C-lorna i bland försvann i diset då motortiden blev 10 sek. Vinden var svag vilket gjorde att sjön räckte till för maxflygningar. Deltagarantalet var större än tidigare, vilket skapade funktionärsproblem. Hur ska vi klara tidtagarproblemet? Gott humör och kamratskap klarade av dessa problem denna gång. Vi kommer tillbaka B-O & Co, på Noren är flygförhållanden alltid bra!

Sven-Olov

#### RESULTAT FAGERSTA-ETTAN 1971

##### A1 jun

1) Nils hallerström, Solna 658, 2) Kjell Andersson, Nimbus Kumla 476, 3) Bengt Jansson, N Upplands FK 384, 4) Eva Pelve, Waxholm 351, 5) Johan Fürst, Solna 350, 6) Hans Svensson, Solna 328, 7) Gunnar Ferdén, Avesta 314, 8) Börje Eriksson, N Upplands FK 301, 9) Håkan Andersson, Gamen 285, 10) Lasse Lagerström, Solna 284, 11) Mats Jansson, N Upplands FK 270, 12) L-G Englund, Nimbus Kumla 264, 13) Mikael Lestander, Sala 251, 14) Lolle Löfv, Solna 172, 15) Anders Norgren, Solna 148, 16) Tomas Larsson, Avesta 136, 17) Lars G Andersson, Sala 133, 18) Dimitris Nikolaou, Solna 120, 19) Sören Toulén, Avesta 85, 20) Torbjörn Berggren, Fagersta 75,

##### B1

1) Bror Elmar, Nimbus Sihlm 787, 2) Rune Johansson, Gamen 757, 3) Jan Zetterdahl, Solna 667, 4) Björn Spens, Gamen 557, 5) Björn Söderström, Uppsala 548, 6) Bengt Blomberg, Gamen 523, 7) Lars Eriksson, V Gästrikke FK 424, 8) B-O Törnkvist, Fagersta 315, 9) Måns Larsson, Fagersta 15, 10) Karl-Erik Lundin, Solna 11,

##### A1 sen

1) Karl-Erik Pelve, Waxholm 646, 2) Lars Eriksson, V Gästrikke FK 611, 3) Mona Pelve, Waxholm 569, 4) Karl-Erik Lundin, Solna 558, 5) Hans Kalén, Gamen 513, 6) Olle Blomberg, Nimbus Kumla 493, 7) Göran Larsson, Fagersta 481, 8) Sven-Olov Lindén, Nimbus Kumla 378, 9) Sven Hedfors, Waxholm 327, 10) Johan Morsing, Avesta 277, 11) Erik Sund, Waxholm 240, 12) Lennart Larsson, Solna 184, 13) John Hagedahl, Solna 159, 14) Bengt Blomberg, Gamen 41,

##### C1

1) Leif Zetterlund, Solna 775, 2) Per Bodin, Fagersta 749, 3) Anders Widh, Fagersta 474, 4) Lennart Larsson, Solna 355, 5) Lasse Lagerström, Solna 237, 6) Leif Larsson, Solna 100, 7) Olle Blomberg, Kumla 10,

##### Lagtävling

1. Solna Lag 1	1680
2. Fagersta Lag 1	1545
3. Solna Lag 2	576
4. Fagersta Lag 2	564
5. Nimbus Kumla	388

## GAMENS Lagtävling den 4.4.71

##### FIA (A2) Senior

1) Rune Olsson, Gamen 831 sek, 2) Hans B Andersson, Gamen 764, 3) Ingemar Nabbings, Kättilstorp 755, 4) Henry Åkermarck, Kättilstorp 711, 5) Håkan Broberg, Borlänge 709, 6) Bror Elmar, Nimbus Stockholm 696, 7) Bo Jansson, LEN 694, 8) Hans Ahlström, Borlänge 682, 9) Gösta Rask, Waxholm 615, 10) Sven Hedfors, Waxholm 602, 11) Claes Mårtensson, Malmö 597, 12) Erik Sund, Waxholm 589, 13) Mats Westin, Waxholm 518, 14) Vanja Sund, Waxholm 505,

##### FIA (A2) Junior

1) Hans Svensson, Solna 744, 2) Ove Engström, Eskilstuna 622, 3) Per Johansson, Gamen 562, 4) Kjell Svensson, Eskilstuna 514, 5) Bernt Sund, Waxholm 463, 6) Anders Remar, LEN 413, 7) Thomas Lilja, LEN 391, 8) Jan Malmgren, Gamen 241, 9) Peter Urby, Eskilstuna 58,

##### A1 Nybörjare Junior

1) Håkan Andersson, Gamen 508, 2) Kjell Andersson, Nimbus Kumla 431, 3) Anders Holm, Waxholm 243, 4) L-G Englund, Nimbus Kumla 234, 5) Örjan Thorsson, Waxholm 220, 6) Roland Lagerström, Waxholm 119, 7) Jan Olov Olsson, Eskilstuna 109, 8) Anders Lantz, Eskilstuna 57,

##### F1B (B2) senior

1) Jan Zetterdahl, Solna 790, 2) Kjell Liwenborg, Solna 755, 3) Anders Hagsson, Eskilstuna 664, 4) Bengt Blomberg, Gamen 651, 5) Rune Johansson, Gamen 629, 6) Olof Nerud, Malmö 604, 7) Björn Spens, Gamen 578, 8) L Ockman, Eskilstuna 516, 9) Lennart Hansson, Malmö 459, 10) Karl Erik Lundin, Solna 359, 11) Ulf Håkansson, Eskilstuna 102, 12) P E Hansson, Eskilstuna 50,

##### F1C (C2) Senior

1) Lennart Larsson, Solna 886, 2) Gerald Dohman, Solna 872, 3) Lars Gunnar Lindblad, Eskilstuna 840, 4) Eddy Astfeldt, Eskilstuna 782, 5) Tore Hedqvist, Eskilstuna 730, 6) Bo Karlsson, Enköpning 737, 7) Bengt Wiberg, Gamen 707, 8) Olle Sjöman, Enköpning 676, 9) Lars Karlsson, Gamen 557, 10) Urban Nygren, Solna 190, 11) Hans Lindholm, LEN 142, HKG Senior  
1) Karl Erik Lundin, Solna 224, 2) Olof Nerud, Malmö 170, 3) Björn Spens, Gamen 138, 4) Jan Zetterdahl, Solna 100,

##### Lagtävling

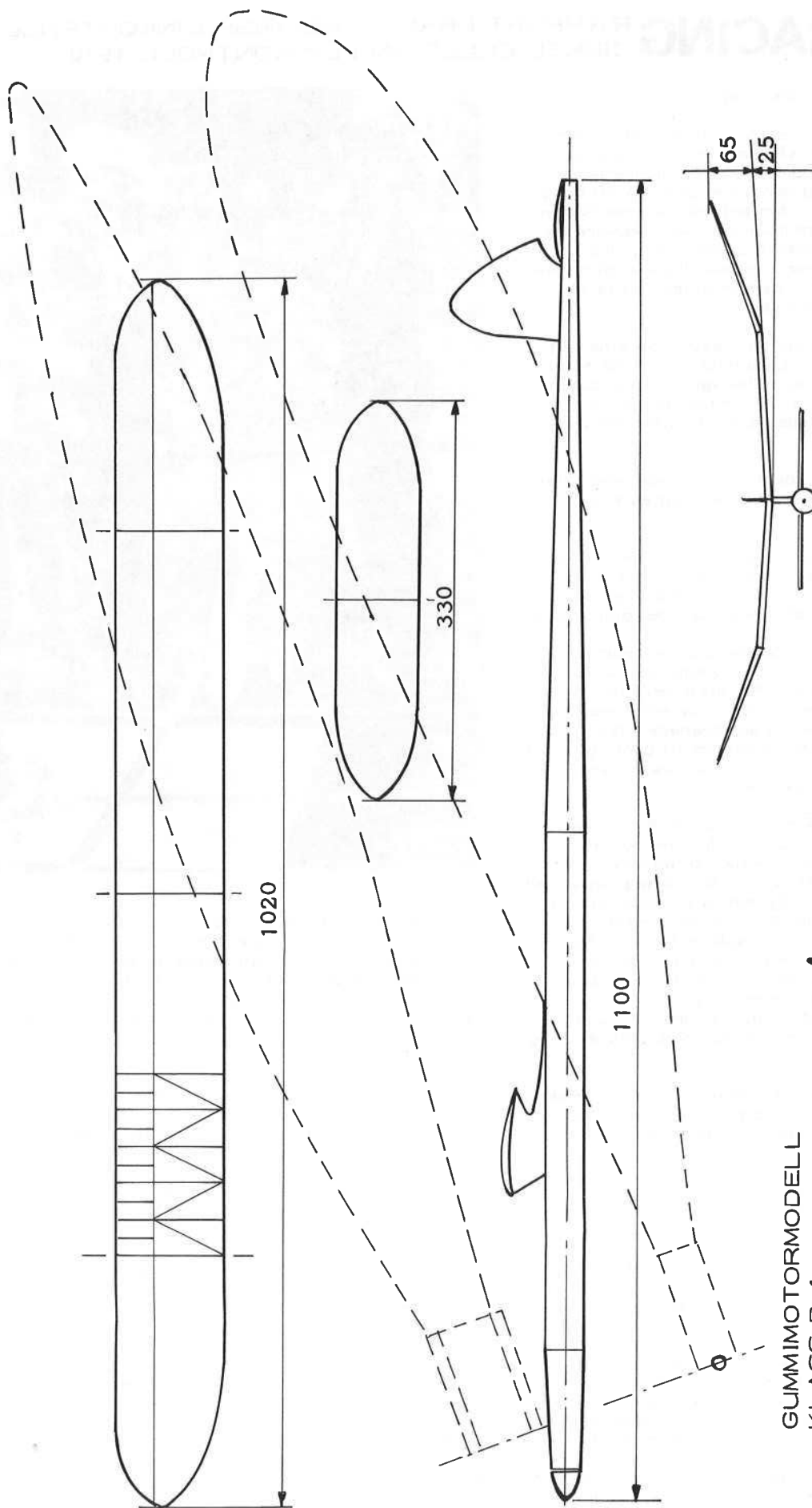
1) Gamen, Rune Olsson, Hans B Andersson, Bengt Blomberg, Rune Johansson, Lars Karlsson och Bengt Wiberg 4139,

2) Solna, Bror Elmar, Mats Westin, Jan Zetterdahl, Kjell Liwenborg, Urban Nygren och Gerald Boman 3829,

3) AKM Universal, Lef Persson, Claes Mårtensson, Olof Nerud, Lennart Hansson, Lennart Larsson och Tore Hedqvist, 3638,

4) Eskilstuna, Ove Engström, Kjell Svensson, Lennart Dackman, Per-Erik Hansson, L-G Winblad och Eddy Astfeldt, 3324,





GUMMIMOTORMODELL  
KLASS B-1  
Konstr. Rune Johansson  
Skala 1:10 1:5 och 1:1

*sol.*

Sveriges främsta B:1 modell finns nu i fullskala-  
ritning med alla detaljer. Sänd 10:- + 1:- porto till  
Ingenjör Rune Johansson, Annelundgatan 6, Dagsberg  
605 90 Norrköping.

Till alla dem som undrat över de mystiska mått på  
SMFF-modellen MÅSEN som angavs på ritningen  
i MFN.1.71 får Red. framföra ett beklagande. Måt-  
ten tillhörde en helt annan modell och var alltså  
fel. Men MÅSEN fyller reglerna och på den ritning  
som SMFF kommer att sälja finns de rätta uppgifterna

# TEAM RACING

RAPPORT FRÅN EN BELGISK LINKONTROLL-  
CIRKEL ELLER VM I LINKONTROLL 1970.

av Anders Ahlström Linköping

Eftersom ingen annan har känt sig kallad att skriva och berätta om VM, så kommer här några subjektiva betraktelser. (Om TR). För att börja med tävlingsplatsen så låg den högst uppe på ett berg (1100 möh) mitt inne i den belgiska staden Namur. Den heter "Citadella de Namur", och nog verkade det som det låg ett gammalt citadell där. Upp till toppen ledde en telepherique dvs linbana, alternativt kunde man (om man hade en stark bil) ta sig upp via den slingrande vägen.

Linköpingsdelen av landslaget satte upp sina tält på den därför avsedda "campingplatsen" 10 meter från TR-cirkeln och även farligt nära combaten. Inte fullt så nära (50 m) låg restaurangen i vilken man kunde få matliknande (ibland) rätter för de gröna matkupongerna.

Det berömda belgiska köket som vi hade hört talas så mycket om verkade helt ha kommit av sig i sommarvärmen.

Landslaget var den här gången mer än vanligt gynnat, och SMFF lät oss betala förutom resa och uppehälle, en summa (30 kr) som anmälningsavgift. Campingen var i alla fall gratis och det glädde oss.

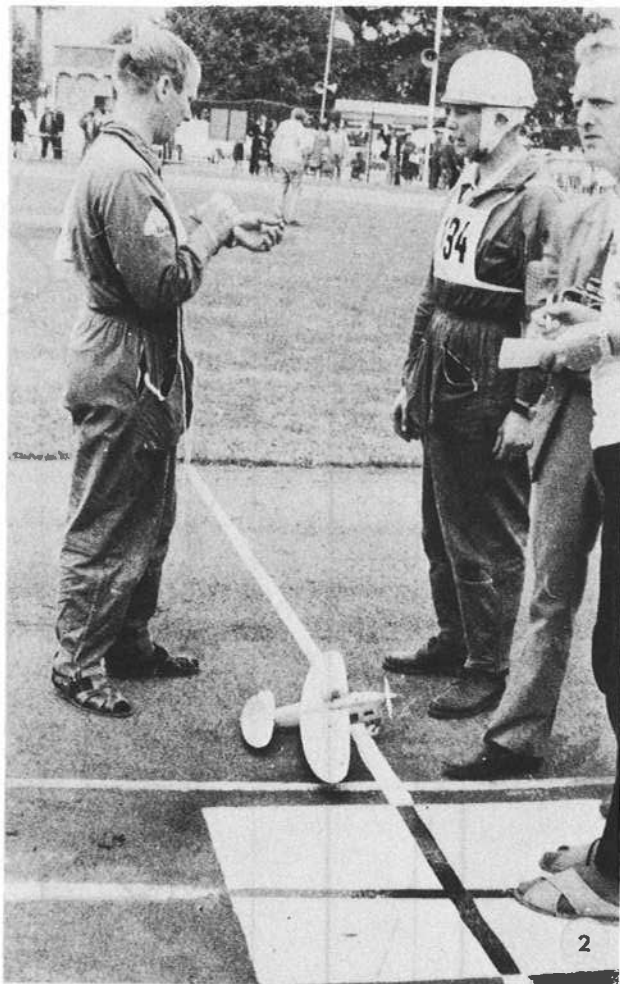
På morgonen kl 5 började knattrandet från ettriga modellmotorer i cirkelarna och glada stöjiga italiener mfl gjorde sitt bästa för att överrösta dem och sig själva. På kvällarna (även efter mörkrets inbrott) stod sydafrikanerna och tränade (liksom fö hela dagen) Italien hade förresten ett ovanligt stort lag den här gången och gamla storfräsare som Fontana-Amodio var tex med.

USA:s lag imponerade med Theobald-Barr och Dunkin - Wright vilka utan besvär flög 50 varv (motor TWA). Stockton-Jehlik var inte med, de hade fått bli hemma till förmån för "kronprinsarna" Marvin-Albritton (HP). Ryssarna tränade inte så mycket och det behövdes kanske inte heller eftersom de hade varit på träningsläger (1 mån i Moskva + 1 mån i Kief). Liksom många andra hade de avstängningssystem för motorn. De flesta sådana system fungerade helt mekaniskt på dyk- eller höjdröder (beskrivning i MFN-68). Finnarna Sundell-Sundell var de enda som använde elektrisk avstängning (med batteri 45 V i pilotens ficka).

Signalen till piloten var en färgad skiva som meken höll upp (ryssarna), visselpipa (vanligast), "ho-ho"-vrål (Sundell) och belgarna hade förstås ett stort "älghorn" som de tutade i.

För ändamålet att distrahera ev motståndare köpte vi en styck visselpipa av sportkvalité, men vi fick tyvärr inte användning för den.

Snabbtankningssystem har kommit för att stanna. I semifinalen använde alla (utom förstås amerikanerna) sådant. Ryssarna var suveräna och deras omtankningar låg kring 2 sek! Förutom det behärskade de en fulländad flygteknik: Den nya stilen för TR-piloter är ju att (inte regelbrott) genom att gå bakåt från planet hela tiden föra handtaget på motsatt sida cirkelcentrum. Man vinner på detta omkring 10 % i flygsträcka!!! och det betyder uppemot 30 sek i ett heat. Kravet på att gå runt samtidigt måste dock vara uppfyllt och här skiljer sig ryssarna från de mindre rutinerade. Det har väl aldrig varit så bråkigt som i år i TR-cirkelarna, tag tex SM, där det nästan råkade slagsmål i vissa heat pga. piloternas böklighet. Det är inte bara att helt oför-



berett börja tillämpa den här stilen, det fordras träning, inte singel "snurra runt träning" utan en heatträning. TR är inte bara att få trim på motorer utan också i lika stor grad en flygteknisk gren. Bilden (12) från finalen visar den typiska rysstilen. Den kräver förutom fysisk styrka och en slank, lång figur en viss förmåga att "se bakåt".

Skillnaden mellan ryssarna och andra ligger inte i det rent maskinella (de hade långt ifrån de snabaste kärrorna, utan skryt så här inom parentes, blev de tom ibland omflugna av såna storheter som Fransson-Ahlström Sverige) utan just i flygteknik och snabba omtankningar. Det är inte omöjligt att komma neråt 4:20 med en normal 150 km/h kärra. Det fordrar dock träning.

För att vi svenskar någonsin skall lyckas placera oss i internationella sammanhang i den allt mer hårdnande konkurrensen måste vi organisera litet. För det första måste laget tas ut i god tid (jfr fri-flyg) och så måste landslagsträningen systematiseras. Det är helt förkastligt med tävlingar ända fram till mitten eller slutet på juni (jag menar alltså uttagningstävling). Ett förslag är ca tre helger med intensiv träning och finputsning av tekniken. Innan dess skulle deltagarna ha träffats och utbytt erfarenheter och diskuterat möjliga förbättringar av flygstil, plan etc.

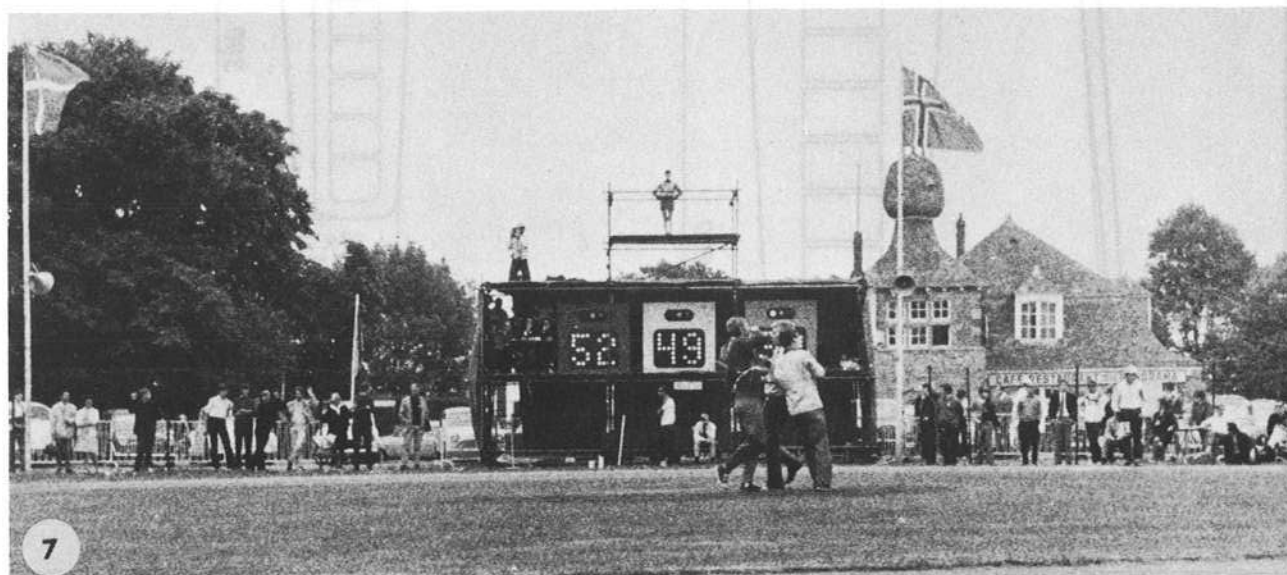
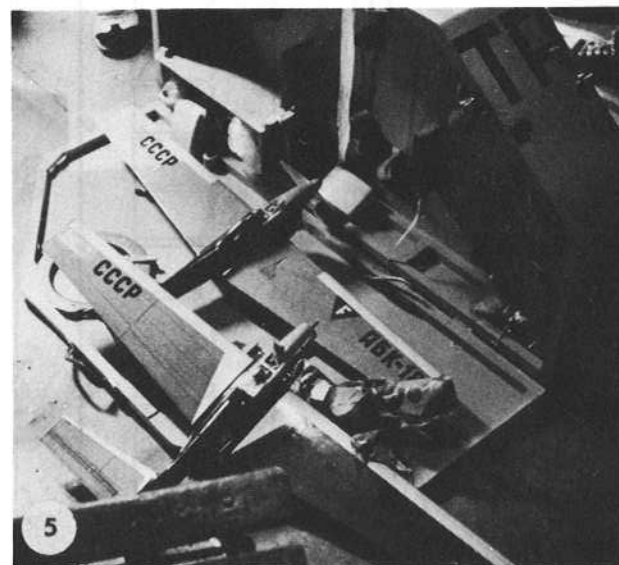
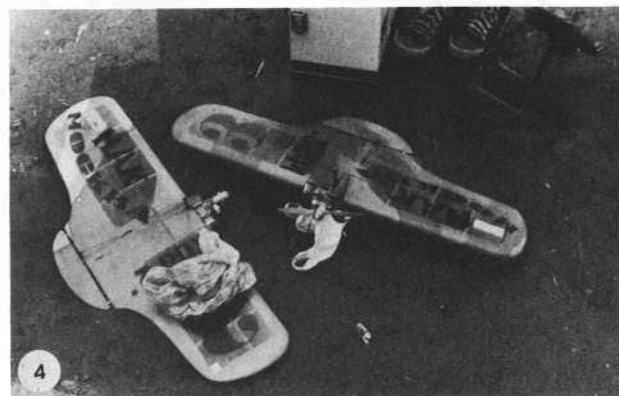
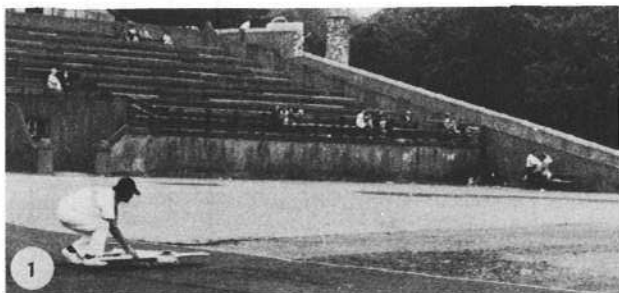
Så var det "juryn". Mycket märkligt är att en protest som lämnas in till huvuddomaren mot tex. TR-

juryns domslut gärdirekt till och behandlas av samma TR-jury!! Vilken annan instans behandlar överklaganden mot de egna domsluten? Borde inte en prötestas upp på något slags lagledarmöte som i andra idrotter?

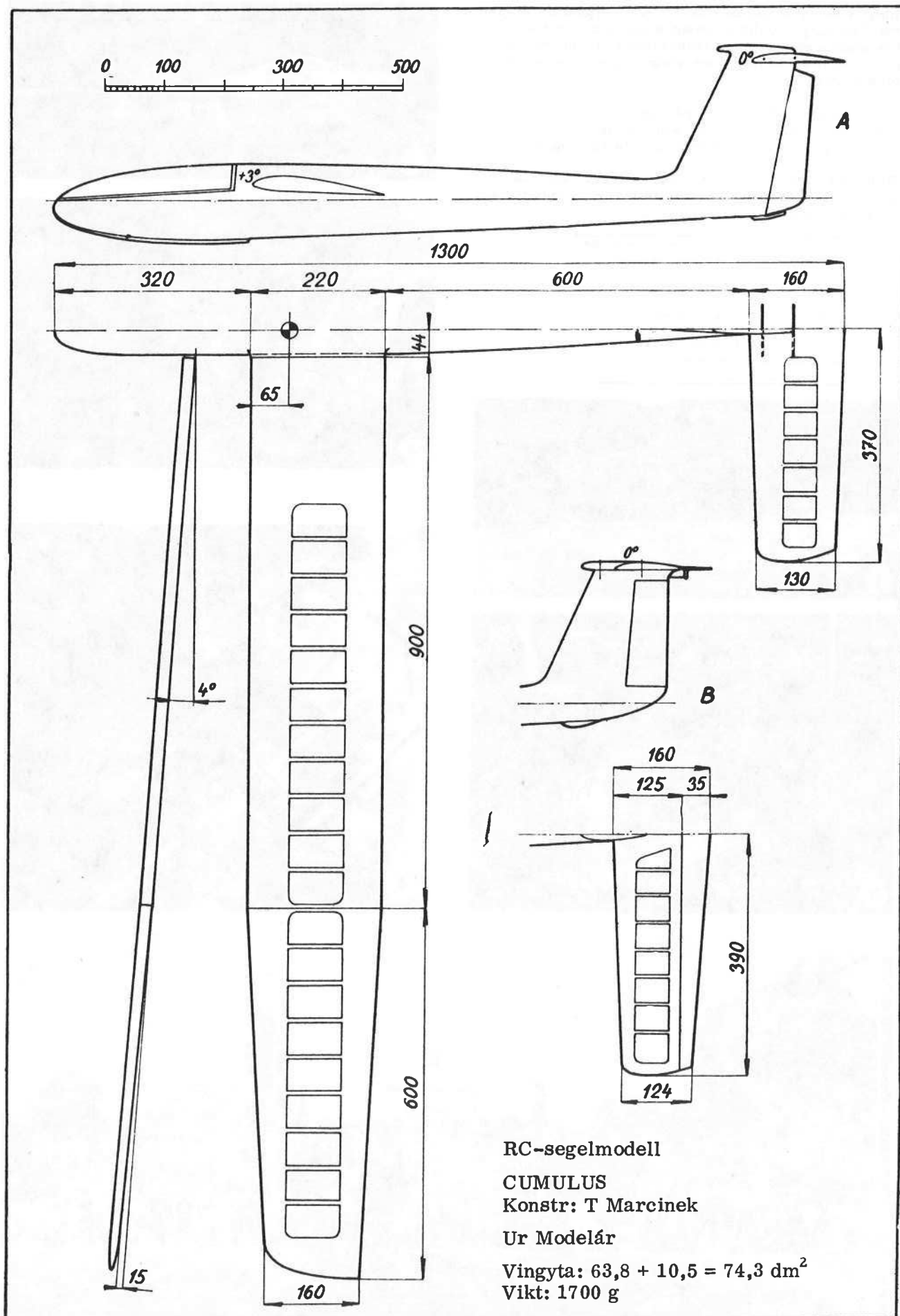
Vi (Fransson-Ahlström) nåkade ut för just det här och undrar nu om det inte vore dags för en översyn av jurysystemet på internationella tävlingar.

Slutligen skall jag för fullständighets skull nämna att det även förekom speed, strunt och sombat. Men det får någon annan berätta om.

- 1 Så såg han ut, stuntsegraren Werwage USA.
- 2 Inför semifinal i TR. Bröderna Sundell gör sig klara. (med Alerten 7)
- 3 TR-kontrollen, i förgrunden Samuelsson-Axtelius.
- 4 Ryska Combatkärror. Lägga märke till startapparat och träpropeller.
- 5 Krasnourtsky:s TR-kärror. (1:a i TR)
- 6 Theobald-Barrs TR-kärra.
- 7 Från TR-semifinalen.









# First Society of Model Rockets

Norway

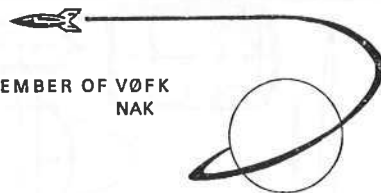
Norges första raketklubb

I Volda och Ørsta, två av Mittnorges småstäder strax söder om Ålesund, har det under senaste året blommat upp ett enormt flygintresse. Där finns en flygklubb med avdelningar för motor-, segel och modellflyg, en fallskärmsavdelning och slutligen "The First Society of Model Rockets". Under hösten och vintern har tidningarna i Norge gång på gång ägnat spalterna åt denna hittills unika klubb.

MFN har träffat initiativtagaren bakom all denna flygaktivitet. Han heter Ola Kalvatn, är turist-servicedirektör i Ørsta, men tidvis även lärare vid Uppsala Tekniska Gymnasium. Flygutbildning har han skaffat sig i Sverige och härifrån har han också hämtat många idéer om hur både unga och äldre människor skall få en fritid med mening i flygklubbens olika former. Lusten att fara genaste vägen - luftvägen - från den tämligen isolerade fjordtrakten där hemma till andra mer tätbefolkade delar av världen har naturligtvis hjälpt Ola i hans strävanden. Frågan är emellertid om han inte också haft god hjälp av småstadsbornas lust att göra något som inte ens Osloborna kommit sig för medstarta en modellraketklubb till exempel.

Man har inte farit fram riktigt på sedvanligt sätt när man gått ut till allmänheten och sålt idén om en ungdomsklubb. Nej, här har man bildat en in-

MEMBER OF VØFK  
NAK



terimsstyrelse av enbart toppfolk i samhället och talat om det. Lektorer, rektorer, kommunalpampar med väl kända namn har figurerat i bladen. Meningen har varit att ungdomarnas föräldrar skulle få förtroende för en klubb med sådan kvalificerad ledning. Det har också fungerat. Vidare har dagstidningarna fått full insyn i klubbens första uppskjutningar på nyåret -71 och detta har gett eko långt utanför ortstidningarnas spridningsområde.

Hack i häl med denna satsning på barn och ungdomar går ett kommunalt projekt med en ordentlig flygplats. Anläggningen skall högtidligen invigas 1 juli i år med uppvisningsprogram och stor folkfest. Svenska modellflygare är välkomna till uppvisningen, särskilt modellraketfolk, eftersom det slagets modellflyg tills vidare är populärast i Volda-Ørsta.

Intresserade kan skriva en rad till SMFFs expedition, så skall vi försöka ordna en gruppresa till Norge, fastän det kommer mitt under pågående friflyg-VM. Den uppmärksamheten tycker vi att det norska initiativet är värt!

C-G

## Nödorp fra Norge

Ole Torgersen från Raufoss i Norge - han var NM deltagare -70 - skriver i ett brev:

"Her i Norge er det meget dårligt med friflyktkonkurranser. Bare en er satt opp på konkurenskalendern, og den skal vi her på Raufoss arrangere. Her på Raufoss er vi 3-4 stykker, som forsøker å holde en klubb igang. Det er ikke terminsatt hverken Vintermesterskap eller Norgesmesterskap for friflykt i år. Om det blir noe lag till VM er vel også tvilsomt. Som du forstår så arbeider Norsk Aero Klubb "meget godt" med friflygernes saker. Det er vel noe att laere fra dere i Sverige!"

Karlstadsklubben försökte för något år sedan att få med de norska modellflygarna till "Solstatvlingen", men det blev inget av då. Tor-Ole Wöijer var med på VT i Östersund -69, i övrigt har det varit tunnsått med norska deltagare i svenska tävlingar. Problemet är ju bla att på de militära fälten släpps endast svenska medborgare in - men i övrigt visst ser vi gärna våra norska bröder på våra tävlingar - eller hur? Välkomna till "Oldtimer" i Örebro den 25 juli tex!



## FLYG - RADIO RITNINGAR RAKETER

Flygkatalog ..... 2:75  
Raketkatalog..... 2:25

Tordmuleväg. 7c 22235 Lund  
Tel. 046-13 05 45

Jeri'hobby

## KLAGOMUREN

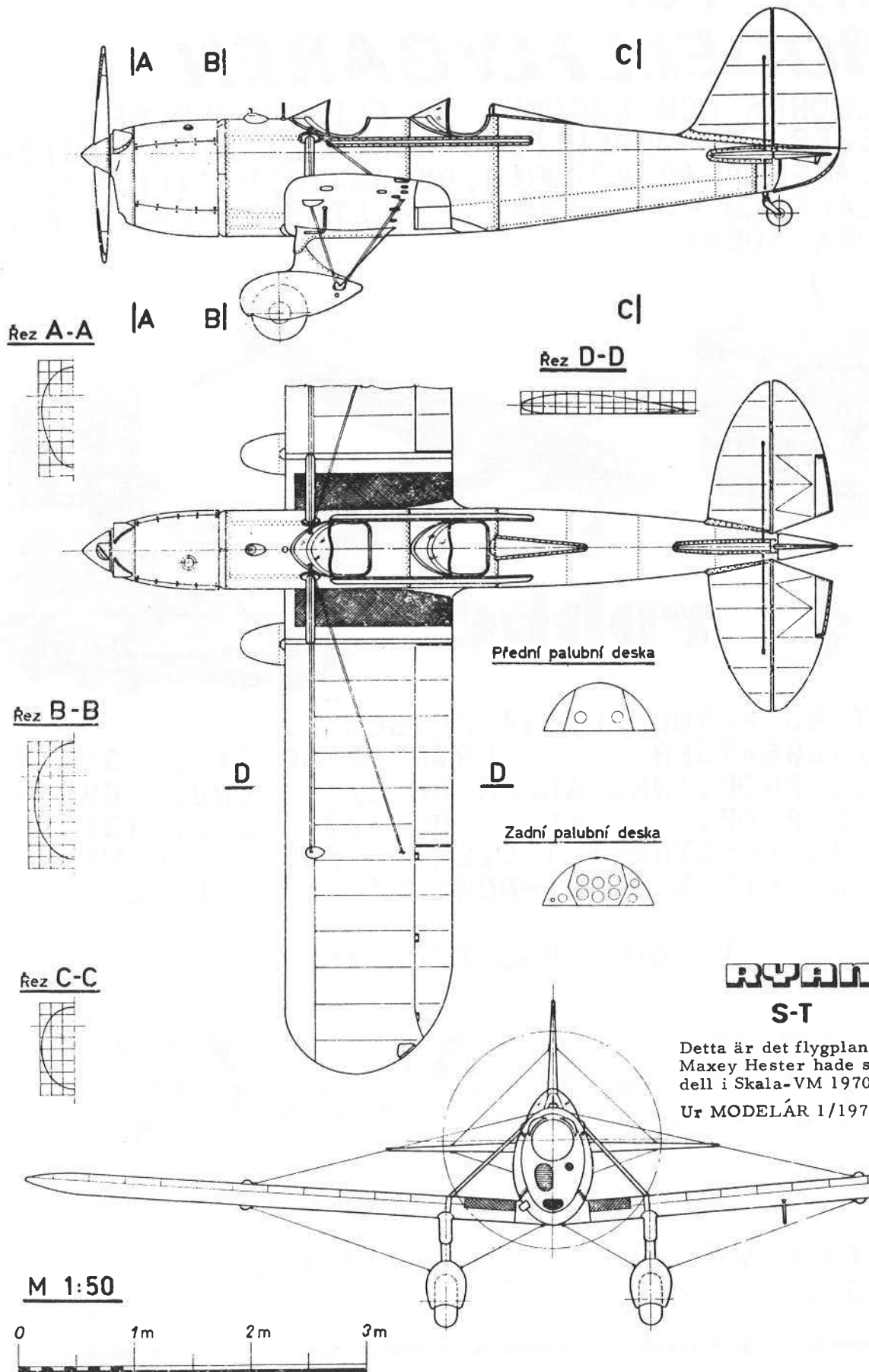
För flera månader sedan delgavs fabrikanten denna insändare för att ges tillfälle att bemöta kritik. Ett personligt besök i butiken av fackred. gav ett löfte om svar. Tyvärr har inget svar inkommit, varför åsikterna här nedan redovisas oemotsagda.

Om byggsatser och de

Studerade ritningen till Truedssons "PILOT" och kom fram till att Claes Mårtensson har skapat en alla tiders fin kärra för nybörjarbruk. Men sedan man plockat om i kartongen upptäcker man att det som står på locket - "SEMO KVALITETSMODELLER" - är käpprätt åt .....! Hur katten har Truedsson mage att ta 19:50 för sådant skräp? Det står i byggbeskrivningen att man skall samla spryglarna i en packe och putsa dom lika. Men det står inget om att man behöver putsa den profilerade framkanten när man har spryglarna klara. Man måste putsa och putsa för att spryglarna ska bli lika, så att de blir för tunna i förhållande till framkanten! För att nu inte tala om stabspryglarna. Man får putsa så mycket på den svamp-artade balsan att det till slut är endast ca 1 mm kvar till balkurtaget. Detta urtag är gjort 3x4 mm. Listen ska vara 3x5 mm men den i satsen var 3x6 mm! Är det så svårt att använda riktigt material? Varför skall all balsa vara 3 mm tjock? Varför inte använda 1,5 mm hård balsa till stabspryglar i stället för 3 mm "svamp"? Då hade inte stansen mosat sönder balsan. Det samma gäller också vingens spryglar. Detta är ingen engångsföreteelse. Mats Andersson och jag tittade igenom ett 10-tal byggsatser och de var alla lika. Bättring Truedsson! Jag rekommenderar inte "PILOT" till nybörjare.

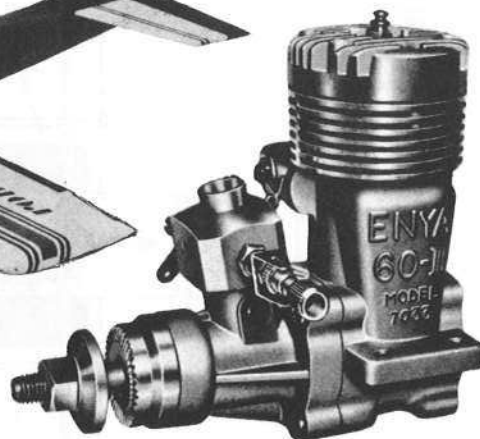
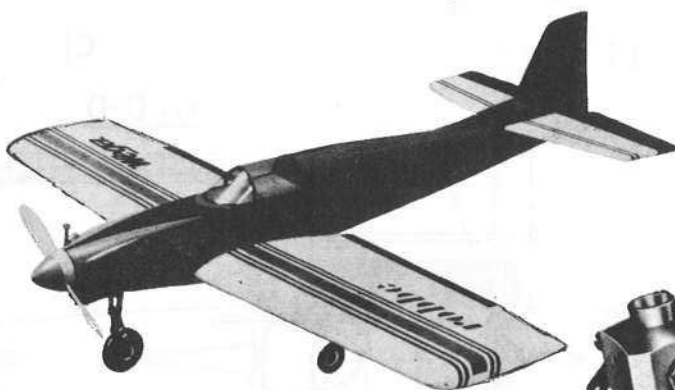
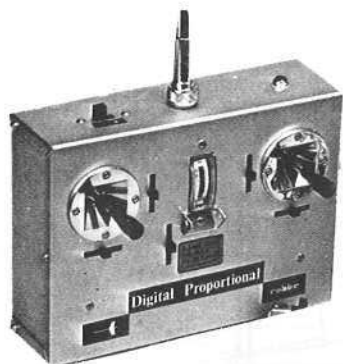
Lars-G Olofsson

# Skalasidan



# Allt för MODELLFLYGAREN

HYLLORNA OCH LÅDORNA ÄR FYLDA MED BRA GREJER FÖR MODELLFLYGAREN. ALLT FRÅN RADIO-ANLÄGGNINGAR, MOTORER, BYGGSATSER TILL HJUL, SOLARFILM, RÖDERHORN, JA ALLT SOM BEHOVS FÖR DENNA HOBBY.



## robbe

JUST NU FÖRDELAKTIGA PRISER:

RC.BYGGSATSER	FRÅN 78:80	TILL 350:-
ROBBE PROP. INKL. ACCAR DP 2/1		END. 695:-
ROBBE PROP. -" DP 4/3		END. 1360:-

VI HAR AGENTUREN I SVERIGE FÖR ROBBE MEN HAR GIVETVIS ÄVEN ANDRA MÄRKEN I LAGER.

VÄLSORTERAD FACKHANDEL

# ESSEN-AIR

CENTRUM 13622 HANDEN

BESTÄLL VÅR KATALOG OCH PRISLISTA ELLER  
RING 08/7778234 (7771196)



## SVERIGES MODELLFLYGFÖRBUND

SMFF bildades 1957 och har klubbar, klubbmedlemmar och enskilda personer som medlemmar. SMFF är anslutet till Kungl. Svenska Aeroklubben och Svenska Interplanetariska Sällskapet samt genom vissa klubbar till Svenska Flygsportförbundet.

### FÖRBUNDSSEXPEDITION

Klingsbergsgatan 40, Postadress Box 10022, 600 10 Norrköping 10, Telefon 011/13 21 10. Postgiro 51 81 65. Öppet tider: Måndag, tisdag, onsdag och fredag 09.00– 13.00. Exp-förestandare Ann Wahlberg, Värmdag, 9 603 62 Norrköping. Telefon 011/127 666

### FÖRBUNDSSTYRELSE

#### ORDFÖRANDE

Gunnar Kalén  
Svarvaregatan 9, 603 60 Norrköping  
Tel. 011/13 31 36

#### VICE ORDFÖRANDE

C.-G. Sundstedt  
S. Stapeltorgsgatan 27  
802 24 Gävle. Tel. 026/18 73 90

#### SEKRETERARE

Lars Candell  
Bågevägen 41 A  
852 54 Sundsvall. Tel. 060/10 05 71

#### KASSÖR

K.-A. Ericsson  
Pl. 1849, 870 10 Älandsbro.  
Tel. 0611/201 02

#### LEDAMOT

Acke Johansson  
Box 1721  
791 00 Falun. Tel. 023/111 16

Per Södersten  
Sleipnervägen 33  
136 42 Handen. Tel. 08/7776 121

#### SUPPLEANTER

Arne Berglin  
Kronviksvägen 46A  
831 00 Östersund. Tel. 063/139 06

Inge Stendahl  
Stensättersgatan 12A  
641 00 Katrineholm. Tel. 0150/188 66



### GRENCHEF FRIFLYG

Hans Eklund, Norra Kyrkog. 14E  
871 00 Härnösand. Tel. 0611/199 72

### GRENCHEF LINFLYG

Roger Holmberg, c/o Wiberg, Drottning, 39  
582 27 Linköping. Tel. 013/127 13

### GRENCHEF RADIOFLYG

John Lyrsell, Haraldsvägen 20  
791 00 Falun. Tel. 023/215 00

### GRENCHEF RAKETFLYG

Lars Andersson, Tycho Braheg. 35  
216 12 Limhamn. Tel. 040/516 62

## TILL SALU

Bonner Digimite, monterad i flygklar Mustfire, Merco61, säljes billigt tillsammans med två extra servos och div. reservdelar för endast 1500:- (Alt. fås radion mont. i en Ali segelmodell.) Jan Levenstam, Movägen 26.  
163 60 Spånga. tel. 08/36 18 32. efter 19.00

3 st RC-plan samt snygga vingdekaler med text Radio Control och flagga. Ing Lars-Åke Gunnarsson, Fröv. 12  
352 41 Växjö. tel. 0420/29412.

3 st Bonner Duramite servo avsedda för relätagare endast provkörda. 50:- pr.st. S. Johansson. tel 036/135700

Piper Cherokee (Veron) färdigbyggd och målad. Utan radio och motor. C:a 300:- tel 019/149249 eft. 1730  
Peter Pelikan.

En st 5-kan. prop. anl. typ Digiace, sändare, mottagare, 4 servon, accar och laddaggr. Obet. beg. Nypris 1600:- nu 1100:- Anders Belfrage, tel 031/165567 kvällar.

När det gäller proportionalradio, vänd dig med förtroende till ORIENT-HOBBY som erbjuder förstklassiga K.O.DIGIACE proportional till oslagbara priser, ex. 4-kanal kompl. inkl. laddaggr. för 1598:- inkl. moms. K.O.DIGIACE har gjort sig känd främst genom sin tillförlitlighet, även vid mycket låg temperatur. Anläggning, uppbackas dessutom av snabb och fullständig service samt garanti. Leverans omgående. Begär prospekt. ORIENT-HOBBY, Mickel Bagares Gränd 75, 123 55 Farsta. tel. 08/93 43 47.

Variophon S 8-kan. med sup.gen. mott.+ 2 st kanalenh. + 3 st Bellamatic servos. Accar för sändare o mott. 390:- S. Tigre glöd. 20/19 RC helt ny, halvt pris, 55:- Segelpl. K10 (spv 200 cm) sidenkl. för RC 50:-  
Telefon efter 18.00 0321/11974.

FM proportional, 5 servon med tillbehör+glasfiber-kropp och vinge till "Crusader". Allt för bara 1200:-  
Tfn 08/99 11 87 efter kl 17.00

## ÖNSKAS KÖPA

Är det någon som har en medbringare och en förgasarsats till en OS35:a Max III, och som inte behöver dem. Hör av er till Ingemar Larsson Belfragegatan 33  
462 00 Vänersborg tel. 0521/14247.

Du som har en gammal Mc Coy "60" motor eller delar till sådan. Skriv till H Lönnemyr Vasagat. 3 781 00 Borlänge.

4-kanals proportional av senare årsmodell. 3 eller 4 servon. Välvdad. S Johansson tel. 036/135700.

Galloping Ghost mtrl. Randservo eller liknande, beg. eller obeg. Svar med prisuppgifter på befintl. mtrl. sändes till Thure Bloom Fack 12 950 60 Överkalix.

# MODELLFLYGNYTT

SVERIGES MODELLFLYGFÖRBUND

Box 100 22

600 10 Norrköping

Ansvarig utgivare: Göran Alseby

Tryck: L-Offset, Norrköping



PRODUCTS INC.

FRÅN USA:s LEDANDE RC-FÖRETAG KAN JAG  
HÄR PRESENTERA TVÅ NYHETER!

Till vänster en ny anläggning i CHAMPION-serien  
med 5 kontroller och med världens minsta servo.  
Av samma höga klass som alla EK:s anläggningar  
och till samma pris som föregångaren  
CHAMPION 4-kontroll. 1850:-

**NYHET**



Den andra nyheten är denna proportional som  
ses till höger. Den har mottagare och två servon  
sammanbyggda till en enhet endast 85 x 40x43mm.  
Idealisk för små flygplan, bilar och båtar.  
Vikten installerad är endast 224 gram.  
För 3- och 4-kontroll erfordras separata servon.

## CHAMPION

3-kontroll, 1-spak med 3 servon. 1550:-  
5-kontroll, 2-spak med 4 servon. 1850:-

## LOGICTROL

5-kontroll, 2-spak med 4 servon. 1995:-  
6-kontroll, 2-spak med 4 servon. 2095:-  
6-kontroll, 1-spak med 4 servon. 2195:-

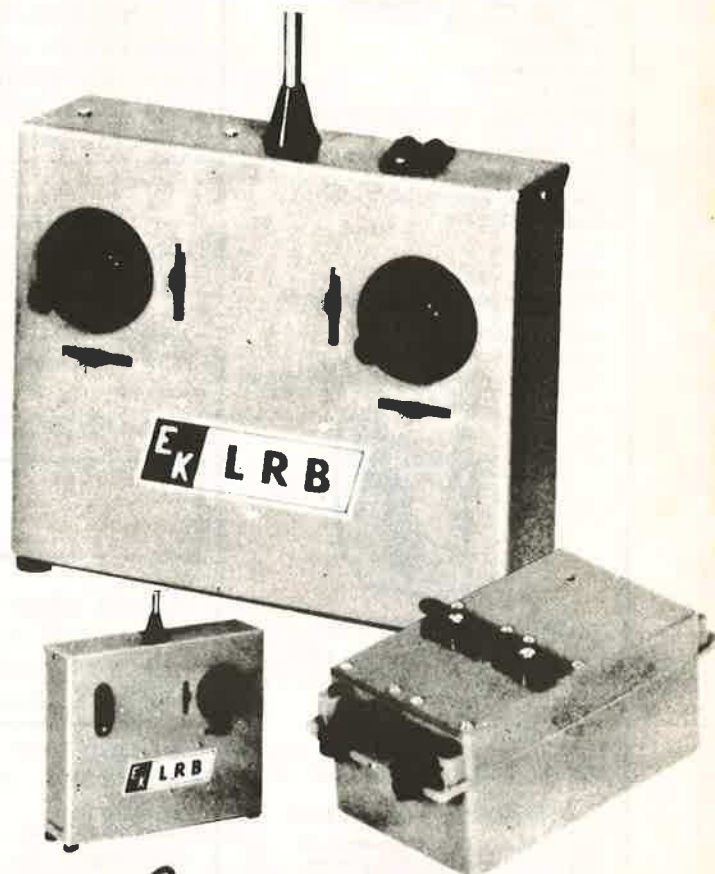
## PRO-SERIES

6-kontroll, 2-spak med 4 servon. 2450:-  
6-kontroll, 1-spak med 4 servon. 2550:-

OBS. PRISERNA GÄLLER KOMPLETTA  
FLYGKLARA ANLÄGGNINGAR MED  
S-MÄRKTA LADDAGGREGAT OCH MED  
MOMSEN INRÄKNAD I PRISET!

Fullständig garanti.

Egen serviceverkstad med original kompo-  
nenter och reservdelar.



*Vgorgs*

**HOBBY**

Rekvirera vår RC-KATALOG. Den enda  
katalogen speciellt för RC-material.  
Sändes mot 3:75 i frimärken.

Apotekaregatan 7 — 582 27 LINKÖPING

Tel. 013-12 39 81 - Postgiro 20 22 83 - Bankgiro 60-8127