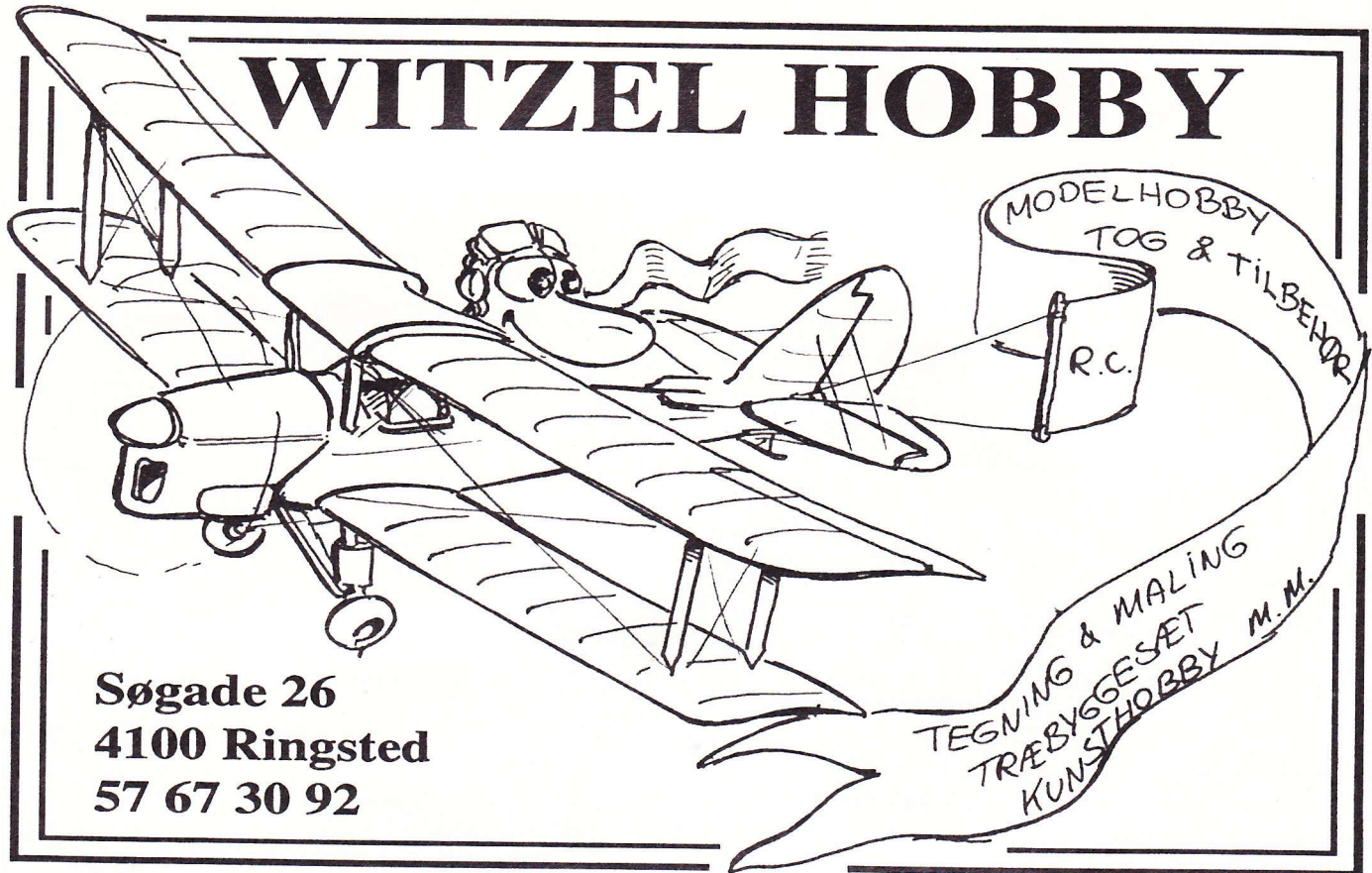


# MODELFLYVE NYT



STARTEN PÅ EN GOD HOBBY STARTER HOS

# WITZEL HOBBY

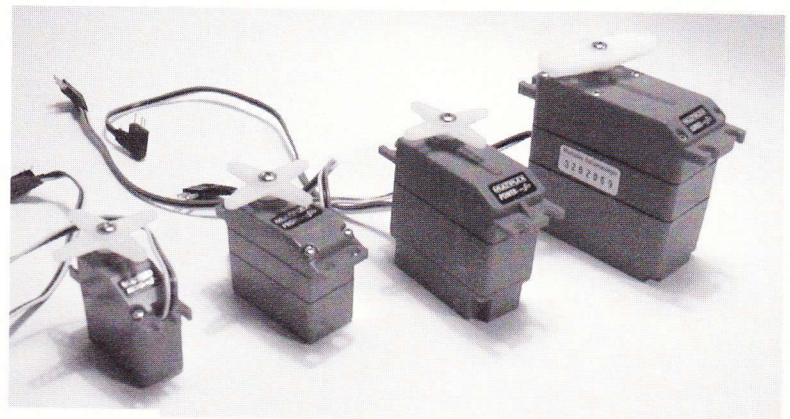


Søgade 26  
4100 Ringsted  
57 67 30 92

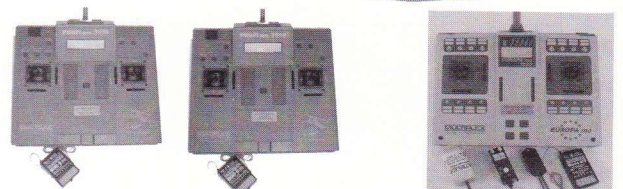
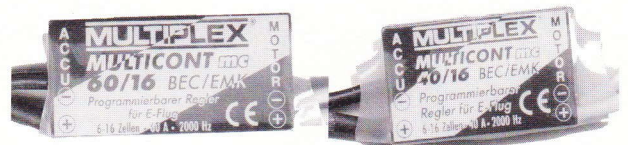
MULTIPLEX TIL MODELFOK DER IKKE LEVER I STENALDEREN



MPX Picoleinsender & modtager	Kr. 1348,00
Pogramerbox til profi MC V2 servoer	Kr. 398,00
Servo Jumbo MC V2 210 Ncm v 6V	Kr. 1126,00
Servo Power MC V2 95 Ncm v 6V	Kr. 998,00
Servo Profi MC V2 53 Ncm v 6V	Kr. 648,00
Servo Micro MC V2 39 Ncm v 6V	Kr. 688,00
Servo Profi speed V2 44 Ncm v 6V	Kr. 678,00
Servo Micro 3 BB 39 Ncm v 6V	Kr. 428,00



MULTIPLEX SENDER PROFI 4000 FRA	KR. 6698,00
MULTIPLEX SENDER PROFI 3030 / MINI 9	KR. 4459,00
MULTIPLEX SENDER PROFI 3010 / MINI 9	KR. 3298,00
MULTIPLEX SENDERSÆT 1020 / MINI 7/5 / 1	KR. 2298,00
MULTIPLEX SENDERSÆT 4000 NR 35939	KR. 9598,00
MULTIPLEX SENDERSÆT 4000 NR 35933	KR. 10098,00
FREKVENS SKANNER TIL 1 KANAL U. X TAL	Kr. 378,00
Multicont mc 40/16 bec/emk accu 6-16	Kr. 475,00



WITZEL HOBBY SØGADE 26 4100 RINGSTED TLF. 57 67 30 92 INTERNET : WWW.WITZEL-HOBBY.COM  
ÅBEN 11.00-17.30 LØRDAG 9.00-13.00

# GODT NYT FRA AVIONIC



PIPER CUB J-3, 1555 mm ..... 950,-  
 PIPER CUB J-3, 1945 mm ..... 1.215,-  
 PIPER CUB J-3, 2286 mm ..... 1.815,-  
 ELECTRI CUB 1500 mm ..... 787,-



EXTRA 300S, 1470 mm ..... 1.390,-  
 EXTRA 300S, 1680 mm ..... 1.785,-



F-14 TOMCAT 1460 mm ..... 1.345,-



ULTIMATE 1092 mm ..... 1595,-

NYHED

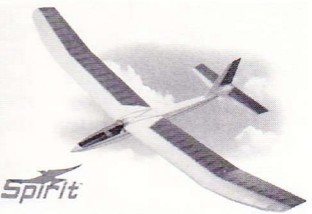


CAP 232 1480 mm ..... 1.395,-

NYHED



GEE BEE PROFILE 40 1115 mm ..... 695,-



SPIRIT 2000 mm ..... 478,-



F4 PHANTOM NYHED  
 Spv. 1485 mm for 10-15 ccm ..... 1.895,-

## BEGYNDERTILBUD DEN RIGTIGE START

- får den som med stor interesse og omhyggelighed selv bygger sin model, så han kender hver en pind i modellen. Det er vigtigt at man vælger et byggesæt af høj kvalitet og med en ordentlig vejledning til, for at opnå et godt resultat - at spare måske 200,- kr. på et byggesæt af en dårlig kvalitet, kan resultere i mange ærgelser og i at man kommer skævt ind på hobbyen. Vort bud på en god begyndermodel kunne være en PT40 Trainer fra Great Planes, der flere gange er kåret med årets bedste byggesæt.



Pris incl. Oracover beklædningsfolie, tilbehør og lim ..... kr. 1.098,-  
 Pris med 6,5ccm motor samt RC-anlæg med 4 servoer ..... kr. 2.895,-

## EN GOD START

- hvis man ikke har fået bygget sin model og gerne vil i luften i en fart.



AVISTAR 40 ARF færdigmodel, 1520 mm, leveres med OS46LA motor til ..... kr. 1.695,-  
 eller Thunder Tiger GP 42 motor til kr. 1.595,-  
 Pris med motor samt RC-anlæg med 4 servoer ..... kr. 2.795,-  
 Til lader, accuer samt nødvendigt udstyr skal regnes med ca. 600,- til 1.000,- kr.

## STATUS SALG

- Vi skal have plads til nye ting på hylderne, så NU har du muligheden for at gøre en god handel. Vi har fundet en masse ting frem, som vi sælger til stærkt nedsatte priser - men vent ikke for længe, da der er begrænset antal.

	Normal pris	NU
ULTRA SPORT 1000 - Spv. 203 cm - mot. 15-20ccm	1535,-	1098,-
SPORSTER 90/120 - Spv. 183 cm - mot. 15-20ccm	1435,-	998,-
SIG KOMANDER - Spv. 157 cm - mot. 6,5-7,5ccm	926,-	598,-
MPX DERBY træner - Spv. 140 cm - mot. 6,5-7,5ccm	885,-	598,-
SUPER CHART træner - Spv. 150 cm - mot. 6,5-7,5ccm	750,-	448,-
GOLDEN EAGLE biplan GFK/skum - Spv. 119 cm - mot. 6,5-7,5ccm	1085,-	798,-
ROB EXTRA 300 - Spv. 158 cm - El/Br. mot. 6,5-7,5ccm	1675,-	1198,-
CAP232 (færdigmodel) - Spv. 140 cm - mot. 5-8,5ccm	1895,-	1598,-
EXTRA 300 (færdigmodel) - Spv. 132 cm - mot. 5-8,5ccm	1895,-	1598,-
SPACE WALKER (færdigmodel) - Spv. 158 cm - mot. 5-8,5ccm	1895,-	1598,-
FOCKE WULF (færdigmodel) - Spv. 149 cm - mot. 6,5-10ccm	2495,-	1998,-
SPITFIRE (færdigmodel) - Spv. 138 cm - mot. 6,5-10ccm	2495,-	1998,-
P-51 MUSTANG (færdigmodel) - Spv. 145 cm - mot. 6,5-10ccm	2495,-	1998,-
ROB LIMIT El-Hotliner fuld GFK - Spv. 169 cm - 10-27 celler	3400,-	2498,-
MPX ARRIBA Elsvæver GFK - Spv. 340 cm - 12-24 celler	2198,-	2198,-
ROB TANGENS Elsvæver ABS - Spv. 250 cm - 10-14 celler	1595,-	898,-
ROB DO-228 To-motors effly - Spv. 150 cm - 14-16 celler	1595,-	898,-
SIM SELECTION El-Hotliner GFK - Spv. 169 cm - 7-16 celler	1265,-	998,-
ARN JET AEROBATIC El-kunstfly GFK - Spv. 130 cm - 7-20 celler	1535,-	898,-
GRP CHILI El-Hotliner GFK - Spv. 215 cm - 8-14 celler	1815,-	1498,-
ROSSI 40 motor m/dæmper	1300,-	798,-
MDS 61 RF motor	995,-	598,-
MDS 25 motor m/dæmper	695,-	398,-
CONCEPT 60SR Helikopter - motor 10ccm	5995,-	4495,-

## TOP FLITE NYHEDER



DOUGLAS DC-3, spv. 2100 mm ... 2.695,-



SPITFIRE MK IX, spv. 1600 mm ... 1.845,-

## RealFlight RC

Simulator fra Great Planes.  
 Den længe efterspurgte simulator med 3D grafik - mere realistisk kan det næppe blive.



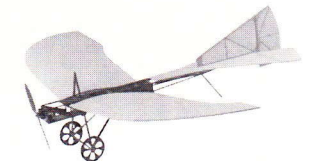
Software alene ..... kr. 1.395,-  
 Med senderpult ..... kr. 2.395,-  
 Dave Brown RC simulator ..... kr. 1.445,-  
 Tru Flite 3D simulator ..... kr. 1.295,-

## FJERNSTYRINGS-ANLÆG

- Spørg Avionic til råds, hvis du tænker på nyt fjernstyringsanlæg. Du vil hos os altid få et godt tilbud og vi forer de kendte mærker FUTABA - MULTIPLEX - GRAUPNER og HITEC.



Diamant No Limit 3D-Fun 6,5-7,5 ccm  
 Spv. 1490 mm ..... kr. 1.175,-



Taube færdigmodel - spv. 1200 .. kr. 737,-  
 Slow drive elsæt m/propel ..... kr. 330,-  
 7g Fartregulator ..... kr. 267,-



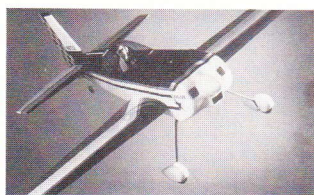
Laser Arrow (laser udskåret)  
 Spv. 1000mm, 3,5-10ccm ..... kr. 616,-



FUNTASTIC elsvæver for speed 500-600, 7-8 celler, spv. 1500 mm ..... 798,-



T-33A SHOOTING STAR  
 incl. fan og motor, spv. 1170 mm ... 1.175,-



THE STAUDACHER S-300 GS, 1520 mm for 7,5 - 15 ccm motor ..... 1.395,-

## Agenturer:

R&G Glas og Epoxy · ORACOVER · EXTRON · KAVAN · SIG · Chris Foss · MFA England · FLAIR · Airfly Modelle · Robart · Hobbico · Wing Manufacturing · Hobbyträ · Greven · Jamara · Aeronaut · IKARUS · Carl Goldberg · Great Planes · Top Flite · DuBro · Kyosho

AVIONIC har åbent hverdage fra kl. 10.00-18.00. Lørdag efter aftale. Rekvirer vores prislister næste gang du kontakter os. Det er lettere at bestille pr. tlf., når man kender varenumrene, og så kender man også prisen.



• Frichsvej 25 • 8464 Galten • Tlf. 86 94 60 88 • Fax 86 94 62 88 • Internet adr.: www.avionic.dk

# MULTIPLEX®

# PICO *line*

## Få greb om det hele...



En sender med et elegant og ergonomisk design, der ligger godt i hånden. Enkel at betjene og uden for meget til at forvirre. Og indeni en teknologi, der gør det muligt at udbygge senderen så den kan håndtere modeller med flere funktioner og indstillingsmuligheder.

### • Grundfunktionerne

4 kanaler til styring af højderor, sideror, motorgas og krængeror.

**Alt hvad der behøves for at starte.**

### • Nyttige egenskaber

Servoreverse (ændring af servoernes omløbsretning)

Du kan vælge venstre eller højre styrepind til at styre gasservoer.

**Det er rigeligt når man er nybegynder!**

### • Udbygningmuligheder

Kan udbygges til en 7 kanals sender ved hjælp af udbygningmoduler.

Mixer til krængerors-differentiering, V-hale og gas-til-højderor.

**Fremtiden kan komme!**

### • Meget vigtigt

PICO-line senderen kan benyttes som elev sender sammen med andre MULTIPLEX sendere.

**Således lærer man meget hurtigere!**

PICO-line senderen kan også udbygges med et **Kanal-Check-Modul** - en absolut enestående egenskab for en sender i denne prisklasse. Når du tænder senderen vil modulet automatisk checke om din kanal er ledig og kun hvis den er det, vil du kunne benytte senderen.

**Det kan spare dig mange ærgelser og penge!**



MULTIPLEX Modelltechnik GmbH  
Neuer Weg 15 • D-75223 Niefern  
www.multiplex-rc.de  
**Send mig venligst et PICO-line Prospekt!**

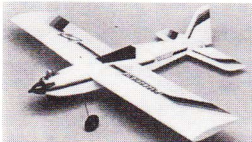
... med

## PICO-line senderen

Yderligere information kan fås hos din forhandler eller i MULTIPLEX PICO-line prospektet!

## • • • NYHEDER FRA *TakeOff* • • •

### PRECEDENT



FUN-FLY .....kr. 560,-



Electra-Fly .....kr. 598,-



T-180 med skumvinge ..kr. 795,-

HI-BOY Trainer 157 cm .kr. 565,-

LO-BOY Trainer 142 cm .kr. 565,-

BI-FLY 91 cm .....kr. 535,-

STAMPE 1/4 209 cm ..kr. 1175,-

T-240 240 cm .....kr. 1275,-

TURBULENT 218 cm ..kr. 1275,-

### 3-W MOTORER

Benzinmotorer i Verdensklasse.  
Fås NU på det danske marked.

RING efter specifikationer og prislister

### MOKI MOTORER



MOKI 120 RC Ring .....kr. 1895,-

MOKI 180 RC Ring .....kr. 2095,-

MOKI 61 ABC/Ring .....kr. 1599,-

MOKI 61 ABC/Bagudst. ....kr. 1599,-

MOKI 51 RC Ring .....kr. 1375,-

MOKI 51 UC Ring .....kr. 1375,-

MOKI 360 RC Ring-TWIN kr. 4695,-

### BISSON-POTTER

MOKI 180 Pitts .....kr. 499,-

MOKI 120 Pitts .....kr. 449,-

MOKI 120 AT-6 .....kr. 552,-

MOKI 120 G-202 .....kr. 449,-

MOKI 61 Pitts .....kr. 499,-

ST30000 Pitts .....kr. 499,-

29/40 Pitts .....kr. 315,-

60/80 Pitts .....kr. 345,-

OS 46 SF Pitts .....kr. 345,-

ASP 61 Pitts .....kr. 345,-

+ Mange flere

### MIDWEST



CAP232 212 cm .....kr. 2400,-



Extra 300S 204 cm ....kr. 2299,-

Super Stearman 165 cm kr. 2035,-

AT-6 212 cm .....kr. 2350,-

Super stinker 153 cm ...kr. 2460,-

G-202 184 cm .....kr. 2225,-

Citabria 206 cm .....kr. 1699,-

### OS-MOTORER



OS Max FS 120 S III ...kr. 3635,-

OS Max FS 52S .....kr. 2130,-

OS Max FS 70S .....kr. 2165,-

OS Max FS 91S .....kr. 2575,-

Alle med dæmper.

OS Max 40 LA .....kr. 699,-

OS Max 46 LA .....kr. 775,-

OS Max 32 FX .....kr. 1147,-

OS Max 46 FX .....kr. 1278,-

OS Max 61 FX .....kr. 1749,-

Alle med dæmper.

OS Max 140 RX .....kr. 3575,-

### AEROGLASSCOWL

Glasfiber Cowls fra Aeroglass

Goldberg Sukhoi .....kr. 410,-

Great Planes X300 .....kr. 292,-

Midwest Extra 300 .....kr. 322,-

TopFlite Corsair .....kr. 248,-

+ Mange flere

### APC-PROPELLER

Hele APC's program er nu på lager!!!

## TakeOff

w/ Lars Korup · Ulsølsager 1 · 2791 Dragør,  
Telefon 32 53 88 05 · Telefax 32 53 88 28

Man.+tirs.+tors.+fredag 18.30-20.00 - onsdag lukket lørdag 12.00-17.00 - søndag lukket

— ÅBENT FOR BESØG EFTER AFTALE —

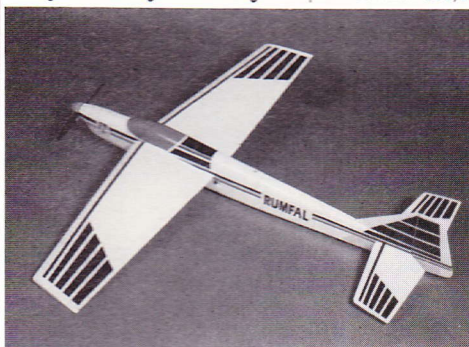
E-mail: lars-korup@takeoff.dk

Homepage: [www.takeoff.dk](http://www.takeoff.dk)

Vi forhandler desuden varer fra: Kyosho, Great Planes, SIG, Proctor, Balsa USA, Hobbico, Solarfilm, Williams, Lanier, Dynaflyte, Goldberg, Dubro, Cox, APC, House of Balsa, Thunder Tiger, Jamara, Krick, Aviomodelli, Tony Clark, Rossi, Weston, Midwest, Pica, Ben Buckle, Argus, FMT, OS-Motorer, YS-Motorer. Der tages forbehold for udefra kommende prisstigninger, valutakurser samt trykfejle.

## TOP-AKTUELLE NYHEDER

MULTIPLIX Bonito med speed 700 Neodymmotor, 10 celled hotliner til en fornuftig pris spv. 1930 mm. 1.650,00  
 MULTIPLIX Twin Star med 2 sp. 400 motorer, propeller, 7 celled akku og JES 35 regulator spv. 1420 mm. 1.350,00  
 Super HANDESEL HLG eller elektro svæver, GFK-krop og færdigbeklædt vinge med krængeror spv. 1400 mm. 995,00



RUMFAL mini-kunstflyver 1/2 F3A til 7-8 celler  
 GFK-krop og skum/balsa vinge spv. 1000 mm. 995,00  
 RUMFAL færdigbeklædt med oracover 1.195,00



Cap 232 GFK krop/balsavinge/haleplan spv. 1400 mm. 1.420,00  
 Beregnet for 14 - 20 celler eller 6,5 - 10 ccm forbrændingsmotor

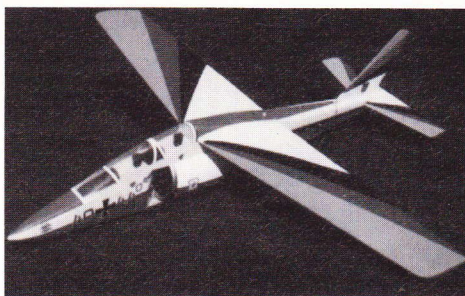
## IMPELLER MODELLER

### Graupner NYHED:

COMET med GFK-krop og færdig vinge, byggesæt med 2 impeller til speed 400 spv. 1360 mm. 2.250,00

Byggesæt i styro-foam

Bae HAWK 1 x minifan 480 / 8 celler spv. 850 mm. 995,00  
 IA 63 Pampa 1 x minifan 480 / 8 celler spv. 890 mm. 995,00  
 F86 Sabre 1 x minifan 480 / 8 celler spv. 850 mm. 995,00  
 Flyveklar vægt for hver af de 3 modeller er ca. 700 g.



Alpha-Jet CNC-byggesæt med skum/abachi vinge. 7 - 10 celler Spv. 1200 mm 995,00  
 IA 63 PAMPA GFK-krop skum/abachi vinge. 12-14 celler- Ultra 930 Spv. 1140 mm 1.795,00

### WEMOTEC - impeller

Mini-fan 480, dia. 69 mm 350,00  
 ECO-fan II, dia. 89 mm til sp. 500 size 430,00  
 ECO-fan Pro, dia.89 mm til Ultra 930 525,00  
 Graupner impeller til COMET RING

## MOTORER TIL IMPELLER

Speed 480 BB Race 220,00  
 HP 200/20 - 6 895,00  
 Wemotec MG-20 car-motor 450,00  
 Ultra 930 1.485,00  
 HP 290/20 - 7 1.495,00

## CNC - BYGGESÆT

RETURN 2000 spv. 200 cm KUN 550,00  
 Modellen er hurtigt at bygge og let at flyve.  
 RETURN 2000 med motor, støjcondensator og klappropel KUN 750,00  
 Libelle Competition HLG spv. 1500 mm 450,00  
 Libelle Competition Elektro spv. 1500 mm 475,00  
 Wonder XXS Elektro spv. 670 mm 395,00  
 Piper J-3 Cub i CNC spv. 1074 mm 895,00

## KOM HURTIGT UD AT FLYVE

Universal-E Nu i 3 versioner, ring efter specifikationer

Universal-E GFK krop og en let skum/ abachi vinge. Til sp. 400 / 500 spv. 1500 mm. 895,00  
 Candy HLG / sp.400 svæver, GFK-krop og færdigbeklædt rippevinge Spv. 1500 mm 895,00  
 Flic-Flac, GFK-krop og færdigbeklædt skum/abachivinge Spv. 2100 mm 1.595,00  
 Graupner Cumulus 2000, GFK-krop og færdigbeklædt ribbevinge Spv. 1870 mm 1.295,00

## INDENDØRS

3 stk. velflyvende 90% færdigbygget modeller  
 Bleriot III Spv. 1260 mm 440,00  
 Grade Eindecker Spv. 1100 mm 440,00  
 Rumlper Taube Spv. 1200 mm 525,00  
 Motor med gear og 2 propeller 195,00  
 Stort udvalg i tilbehør til indendørsflyvning

E-Mail: elflight@3w.dk - internet: 3w.dk/elflight

*Electric Flight Equipment*

V/ Jan Abel, Sdr. Jyllands Allé 12  
 9900 Frederikshavn tlf. 98 43 48 72

Træffes bedst Mandag og Torsdag fra 17.00-21.00  
**RING EFTER GRATIS PRISLISTE**

## Nyt fra: O.S. ENGINES

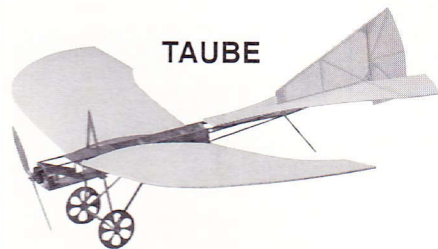
Verdens førende fabrik for modelmotorer - sikrer det nyeste design og topkvalitet. Der findes mange efterligninger, men kun O.S. fremstiller motorer af så høj kvalitet. *Flere og flere vælger derfor O.S. motorer.*

### OS MAX 25LA

Den populære OS - LA-serie er nu blevet udvidet med en motor i "25 klassen. Samme fine forarbejdning og ydelse som de andre OS motorer.



### TAUBE



Næsten færdig "Slow-Fly" model. Spv. 120cm, vægt 200-280 g.  
 Styring på højderor / sideror samt motorkontrol. Slow-Drive motorsæt leveres særskilt. Se SIMPROP nyhedsprospekt '98 for yderligere info.

**KATALOGER** - hos din forhandler eller mod trimærker eller check fra importøren. Simprop Hovedkatalog 1998 - kr. 60,- OS Motor-katalog - kr. 10,-

### PFALZ DIII



Næsten færdig, inde/uden-dørs dobbeltdækker. Spv. 93 cm. Flyvevægt ca. 300g. Leveres i 2-farvet skum plast. Beregnet for Simprop slow-drive motorsæt. Det er en fornøjelse at bygge Pfalz DIII.

### PANDA 1/10



PANDA leverer nu en serie biler i 1/10 skala. De er alle forsynet med 2.5 cm<sup>3</sup> (2WD) eller 2.1cm<sup>3</sup> (4WD) motor med snorestart. Bilerne måler ca. 40x26 cm. Vægt ca. 1,8 kg. 90% samlet. Bilerne er forsynet med baghjulstræk- og affjedring samt støddæmpere på alle hjul. Det er muligt at køre både off-road og on-road. Nødvendigt ekstraudstyr: 2 kanal R/C anlæg, lak, brændstof og startbatterisæt. **Ring efter GRATIS bilbrochure.**

## SILVER STAR MODELS

Ølsvej 35, 9500 Hobro - Tlf. 98 52 02 55

Prøv først hos din sædvanlige forhandler. Kan han ikke levere, er du velkommen til at kontakte os. Vil du besøge os, så ring i forvejen.

## HIROBO SHUTTLE



### Nyhed! Shuttle Z-TS

Shuttle Z leveres nu som TS udgave, d.v.s. med topstart. Startaksel medfølger. Meget fordelagtig pris.

Danmarks mest populære helikopter. Shuttle er let at klargøre, flyve og vedligeholde. Leveres i byggesæt og færdigsamlet, med og uden motor. Motoren kan leveres med trækstart. Shuttle Z er standardudgaven. ZX er med ekstra kuglelejer, halestøtte og metalkobling. ZXX er Deluxe udgaven med mange finesser. Reserve dele kan leveres fra lager til rimelige priser. **Ring efter gratis prospekt.**

### Indendørs RC

Indoor 2000 - Letvægts modtager til indendørs modeller. Leveres i 35 & 40 MHz. 4-kanal. Vægt: u/krytal 7g.



RS 6-08 mikro fartregulator. Vægt 1.5 g. uden kabel. Mål 23x12 mm. Trinløs regulering.

### Flight Box

Byggesæt til FlightBox. Indeholder de nødvendige træ- og beslag dele. Powerpanel, pumpe o.s.v. skal købes særskilt. Kan samles på et par timer.



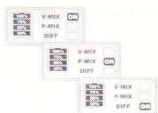
# NYT FRA HOBBY WORLD

Prøv Helicopter-flyvning, det er nemmere og billigere en du tror.  
Helicopter byggesæt fra .....kr. 1700,-



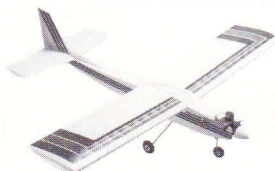
Hirobo Shuttle kan flyves med 4-kanals anlæg. Vi fører også Robbe Shlütter Helicoptere.

Det nye Pico Line anlæg er nu på lager.

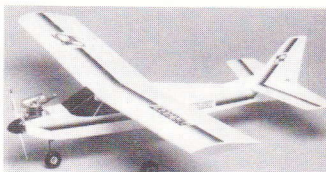


4-kanals anlæg, kan udbygges til 6-kanal anlæg med Einstein sæt .....kr. 1595,-  
Anlæg med Pico modtager .....kr. 1245,-  
Anlæg komplet m. 2 servover og modtager accu .....kr. 1660,-

## BEGYNDERMODELLER



Falcon III, spv. 144 cm .....kr. 799,-



Hi Boy m. skumvinge, spv. 158 cm.kr. 564,

Færdigpakke til begyndere:  
**SE HER!**

Færdigmodel m. beklædning, spv. 144 cm - OS 40 LA motor m. dæmper - Anlæg m. 4 servo - Propel-gløderør - Brændstofslange - Modtager accu - Sender accu  
Samlet pris .....kr. 2998,-

## EL- OG MOTORMODELLER



Hawker Sea Fury, spv. 122 cm ... kr. 498,-



Hawker Hurricane, spv. 117 cm... kr. 498,-



Grumman Bearcat, spv. 115 cm . kr. 498,-



Bristol Blenheim, spv. 152 cm..... kr. 598,-

Focke-Wulf FW 190A  
Spv. 152 cm ..... kr. 498,-

## MOTORER:



ST GS40 RC Ring m/dæmper .....kr. 748,-  
ST GS45 RC ABC m/dæmper .....kr. 848,-  
ST G51 Ring RC m/dæmper .....kr. 855,-  
ST S61K Ring RC m/dæmper .....kr. 978,-  
ST S91K Ring RC m/dæmper .....kr. 1230,-  
OS 40 LA R/C, 6,47 ccm m/dæmper .....kr. 698,-  
OS 40 LA Silver m/dæmper .....kr. 640,-  
OS 46 LA R/C, 7,45 ccm m/dæmper .....kr. 760,-  
OS 40 FX R/C, 6,47 ccm m/dæmper .....kr. 1198,-  
OS 46 FX R/C, 7,45 ccm m/dæmper .....kr. 1271,-  
OS FS-52, 8,56 ccm m/dæmper .....kr. 2128,-  
OS 91 FSII m/pumpe og dæmper .....kr. 3028,-  
WEBRA 40F Sport .....kr. 841,-  
SC 40 Aero RC ABC m/dæmper .....kr. 598,-  
SC 61 Aero RC ABC m/dæmper .....kr. 748,-

Vi fører også 3W og YS motorer.

## RADIOANLÆG



Futaba FC-16 med 1 servo ... kr. 1895,-  
Futaba F-14 med 1 servo ... kr. 1395,-  
Futaba Skysport med 1 servo ... kr. 1095,-  
Futaba FC-18 V3 plus ..... kr. 3695,-  
Hi-Tec Focus 4 med 1 servo ... kr. 995,-  
Hi-Tec Focus 6 med 1 servo ... kr. 1195,-  
MPX Europa 1020 ..... kr. 2285,-

## FLYSIMULATORER

Vor populære flysimulatorer er nu igen på lager.



NHP til fly PG Helikopter vers. 10.. 1098,-  
NHP opgradering af tidl. vers. .... 398,-

## SERVOER



PRO MICRO 2.5 kg ..... kr. 252,-  
SUPERTEC S03 standard 4 kg ..... kr. 98,-  
SUPERTEC S03 2BB 4 kg ..... kr. 133,-  
SUPERTEC 9102F BB speed 2,2 kg ..... kr. 139,-  
SUPERTEC 9102 2BB  
3 kg vingeservo ..... kr. 139,-  
SUPERTEC S05 2BB 2,9 kg ..... kr. 139,-  
SUPERTEC S3002 2BB mini 3,2 kg ..... kr. 170,-  
SUPERTEC 136L 8 kg ..... kr. 184,-  
SUPERTEC S04 10 kg ..... kr. 193,-  
SUPERTEC MICRO 0,8 kg ..... kr. 198,-  
SUPERTEC MICRO BB 1,4 kg ..... kr. 218,-  
SUPERTEC 136G optrækservo ..... kr. 247,-  
SUPERTEC S605 2BB 13 kg ..... kr. 264,-  
FUTABA S 3003 standard ..... kr. 110,-  
FUTABA S 148 standard ..... kr. 130,-  
FUTABA S 3001 kuglejer ..... kr. 186,-  
FUTABA S 9001 kuglejer ..... kr. 458,-  
MPX Europa BB ..... kr. 298,-  
Tilbud på HiTec servoer RING.

## FUN FLY

Limbo Dancer  
Vinder af det engelske Fun Fly mesterskab 1998



Motor 5-6,5ccm, spv. 127 cm.....kr. 593,-

## ELECTRO MODELLER



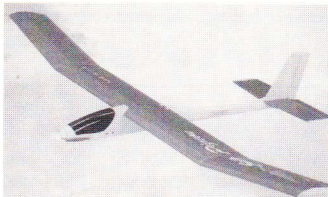
Hummel færdig model til Speed 600 motor  
Spv. 138 cm.....kr. 866,-



Twin Star i skummateriale incl. 2 el-motorer  
Spv. 142 cm.....kr. 650,-



Færdig model med 550 el motor og krængerør  
Spv. 160. ....kr. 998,-



Easy Pigeon færdig elsvæver m. 600 el motor.  
Spv. 180 cm.....kr. 882,-

## FÆRDIGE BEGYNDERFLY



Færdig model m. bekl., spv. 158 cm..kr. 915,-



Færdig model m. bekl., spv. 144 cm..kr. 769,-

# Hobby World

v/ Birgit og Erik Toft · Elvirasvej 1 · DK-7100 Vejle

Tlf. og fax 75 72 22 95 · e-mail: hobbywo@post5.tele.dk

Åben: Mandag - fredag: kl. 10 - 13 + 15 - 18 - Besøg uden for nævnte tider efter aftale.

Vi sender som postordre i hele landet

Ring efter kataloger fra:  
GRAUPNER - MULTIPLEX -  
ROBBE - SIMPROP - FLAIR  
GREAT PLANES - GOLDBERG  
- PRISLISTE 99



# Modelflyve Nyt 1/99

ISSN: 0105-6441

## REDAKTION:

Ansvarshavende redaktør:  
B. Aalbak-Nielsen,  
Kastanievej 4,  
5884 Gudme.  
Tlf. 62 25 20 00

## Grenredaktører:

Radiostyring:  
Anild Larsen, Rugmarken 80,  
8520 Lystrup  
Tlf. 86 22 63 19 (RC-unionen)

Poul Møller  
Morbaevænget 9, Fensmark,  
4700 Næstved  
Tlf. 20 26 10 53  
E-mail: pnm@post4.tele.dk

## Linestyring:

Carsten S. Jørgensen  
Tornhøjparken 13  
9220 Aalborg Ø  
Tlf. 98 15 14 18  
Csj@NV.dk

## Friflyvning:

Jørgen Korsgaard  
Åhornvej 5, Ellund  
D-24983 Handewitt, Tyskland  
Tlf. 0049 4608 6899

## Henvendelser til unionerne

bedes rettet direkte til det respektive sekretariat.  
Tlf. numrene oplyses under organisationsnyt (se indh. fortegnelsen)

## Redaktion:

Tidsskriftet Modelflyve Nyt  
Kastanievej 4,  
5884 Gudme  
Tlf. 62 25 20 00

## Ekspedition:

Tidsskriftet Modelflyve Nyt  
Norrøvnæget 3,  
5762 Vester Skerninge  
Postgiro nr. 7 16 10 77  
Tlf. 62 24 12 55  
(i alm. kontortid)

## Annonceekspektion:

Tidsskriftet Modelflyve Nyt  
Norrøvnæget 3,  
5762 Vester Skerninge  
Tlf. 62 24 12 55 (i alm. kontortid)

## Udgiver:

Dansk Modelflyve Forbund  
Klaus Egeberg, formand  
Søndervangvej 5  
4583 Sjælland's Odde  
Tlf. og fax 59 32 71 40

## Abonnement og løssalg:

Abonnement for 1999 koster i Danmark 198,- for alle 6 numre. I de øvrige nordiske lande er prisen kr. 230,- og i det øvrige Europa kr. 260,-. Løssalgseksemplarer koster 34,50 og kan købes i en række kiosker landet over samt på bladets ekspedition.

## Udgivelsesterminer:

Modelflyve Nyt udkommer den 15. i månederne februar, april, juni, august, oktober og december.  
Annoncemateriale skal være os i hænde senest 6 uger før udgivelsesdato.

## Oplag: 4 200 eksemplarer

## Sats og tryk:

a-offset, Holstebro

## Materiale til Modelflyve Nyt:

Indlæg og artikler til Modelflyve Nyt sendes enten til den pågældende grenredaktør (se adresse herover) eller til bladets redaktion. Materiale til unionsmeddelelserne skal dog sendes til den relevante unions sekretariat.

## Oplysninger og meninger:

fremsat i Modelflyve Nyts artikler står for artikelforfatterens egen regning og dækker ikke nødvendigvis redaktionens opfattelser.

I korthed ..... side 8

Begyndere..... side 9

- en sjælden race i friflyvning, mener Jørgen Korsgaard

JATO med Hercules..... side 11

Poul Møller har gjort forsøget med succes

Excalibur ..... side 12

Jørgen Korsgaard har set nærmere på Thomas Køsters modeller.

Historien om en Sea Cat ..... side 16

- fortalt af Willy Larsen

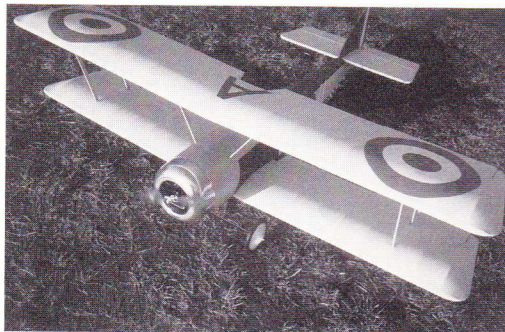


Wonder XXS..... side 21

Jacob Lillie fortæller om byggesættet og om sine erfaringer med modellen.

Flairs Puppeteer, Magnatilla og Attila er blevet elektrificeret ..... side 22

- og nu har Stig Christensen og Hugo bygget dem.



Astro Whatt Meter ..... side 24

Poul Møller giver en god hjælp til at få den optimale ydelse ud af en el-motor.

Løst og fast om olier..... side 26

Luis Petersen har afprøvet de mange forskellige olietyper.

Forsidebilledet: Verdensmesteren i F1B (1995), F1C (1977), F1A (1979) og Europamester i F1C (1996) Thomas Køster fra Hillerød med sin seneste model, nr. 56, Excalibur, som omtales inden i bladet. Foto: Steen Agner.

Cap 232 fra JR Models ..... side 29  
Peer Hinrichsen fortæller om sin model.

Friflyvning.....side 30

Jørgen Korsgaard giver en række byggetips, gode råd og meget mere om  
- F1N, den nye indendørs chuckgliderklasse -  
Coot IV - Regelændringer - Vindermodellen fra EM i friflyvning - Fremstil dine egne ribber - Friflyvningsprofiler - Et high-tech F1B haleplan.

Fra Cirklen..... side 42

Om CL-unionens nye hjemmeside - CL pilotmærke - Statisk træk.

CL-referater ..... side 43

Københavns Mesterskabet 1998.

FF-referater ..... side 44

EM i friflyvning 1998 - Friflyvernes World Cup 1998.

Orientering fra unionerne.....

RC-unionen ..... side 45

CL-unionen..... side 50

FF-unionen..... side 54

DMV ..... side 54

Læserbrev .....side 56

Vedr. udlandsforsikring

Produktinformation.....side 58

Opslagstavlen .....side 59



## Deadlines

De anførte datoer er dem, hvor stof til de enkelte numre senest skal være grenredaktørerne (artikler og referater) eller unionernes sekretariater (organisationsstof) i hænde.  
Men man må meget gerne sende det før!

Nr. 2/99 ..... 17. februar

Nr. 3/99 ..... 16. april

Nr. 4/99 ..... 22. juni

Nr. 5/99 ..... 25. august

Nr. 6/99 ..... 25. oktober

# I korthed ...

## Hvordan gør jeg?

### Udebliver Modelflyve Nyt

eller er det blevet beskadiget, så skal du snarest henvende dig til dit lokale posthus, som derefter skal rekvirere et nyt til dig fra Østjyllands Postcenter.

### Skifter du adresse,

så husk at meddele ændringen både til Postvæsnet (så du fortsat kan få bladet til tiden) og til den respektive unions sekretariat.

### Ved eventuel udmeldelse

er det vigtigt, at du giver besked til din unions sekretariat - og ikke bare lader være med at betale det næste kontingent.

### Stof til Modelflyve Nyt

skal sendes til grenredaktørerne og ikke til den ansvarshavende redaktør.

Drejer det sig om organisationsstof, referater, indbydelser el.lign. skal det dog sendes til de respektive unioners sekretariater.

### Referater,

der modtages mere end tre måneder efter et arrangements afholdelse, kan ikke forventes optaget.

### Billeder,

som sendes sammen med artikler eller referater (og det er altid en god idé at gøre det), vil så vidt muligt blive returneret - men det forudsætter en oplysning om, hvem de skal tilbage til. Vi vil også gerne kunne fortælle, hvem der er fotografen. Men undlad altid at skrive direkte på billederne.

Der kan også sendes digitale billeder på diskette; men de skal altid være vedlagt et udprint på papir.

### Disketter

Når en tekst er skrevet på PC, så send - hvis det er muligt - en diskette med foruden den printede tekst på papir. Og formatet på disketten skal være Word Perfect, Word eller slet og ret som en ASCII-fil. Ønsker man disketten retur, skal der være navn på, og der må gerne vedlægges en frankeret returkuvert.

## Det er frustrerende (frustrerende betyder skuffende)

I januar 1999-nummeret af det franske modelflyvetidsskrift Radio Commande Magazin kunne man læse, at Danmark blev nr. 1 i Viking Race '98.

Tillykke med det!

Men hvorfor får vi intet at vide på Modelflyve Nyts redaktion eller i RC-unionens sekretariat. Det er yderst kritisabelt.

Artiklen i det franske magasin fylder 7 sider incl. de mange billeder og treplansskitser af nogle af modellerne, og det oplyses, at vinderne er Jan Hansen og Jesper Jensen begge fra Sønderborg MFK. Yderligere nævnes det, at verdensrekorden er faldet?!

Al

## Bemærk:

### Udgivelsestidspunktet ændres.

Hidtil har det været sådan, at Modelflyve Nyt har skullet være læserne i hænde senest den 10. i udgivelsesmånederne.

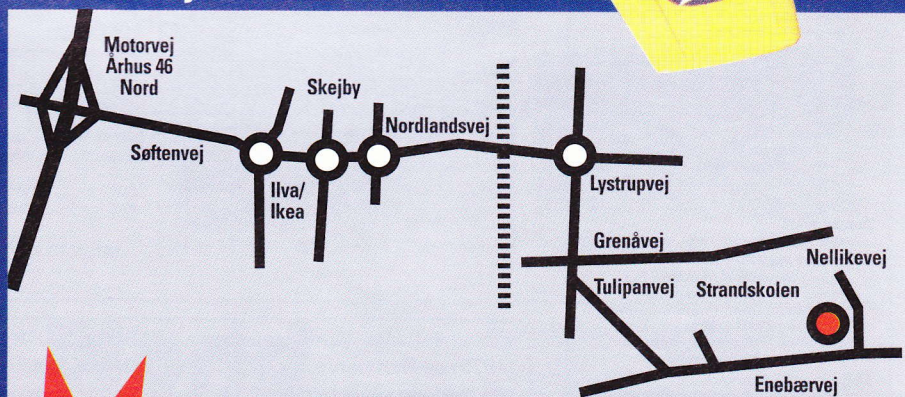
Af produktionsmæssige grunde vil datoen fra og med nr. 2 - altså næste nummer - blive udskudt til den 15. i disse måneder.

Tilmelding:  
Kurt H. Pedersen  
privat 86 29 40 71  
arbejde 86 11 64 00

# MODELFLYVE- UDSTILLING m.m. 1999

Søndag d. 21. februar  
kl. 10.00-15.00

i Aulaen Strandskolen,  
Nelliikevej, 8240 Riskov



GRATIS  
ADGANG







Niels Sønderby Nielsen med en moderne high tech-F1B.

Fotos: Jørgen Korsgaard

# Begyndere

## - en sjælden race i fritflyvning!

Gennem årene har man prøvet meget for at gøre unge mennesker interesserede i vores smukke sport, men det er ikke blevet til nogen bestormning, og det har været svært at holde på begynderne.

Unionen har siden 1992 haft nogle byggesæt til en F1A model, DRAGON-FLY, til salg til absolut små priser. Der er også blevet bygget en hel del i tidens løb, og fløjet med dem er der også, men stort set ingen er startet på mere avancerede modeller for at videreføre en "karriere" i mere konkurrencemæssig sammenhæng.

Fritflyvnings-Unionen har kun me-

get få klubber, hvor man kan hjælpe eventuelle nye folk til at opdage fritflyvningens tekniske udfordringer. Lykkes det endeligt en sjælden gang, forsvinder de fleste igen, når de måske flytter til en anden by, starter uddannelse osv.

Man kan jo heller ikke se bort fra tidens tendenser med hurtige skift fra den ene interesse til den anden, og at tingene skal ske her og nu. Det er svært at bibeholde de unge menneskers interesse, når de skal bygge en hel vinter, inden de kommer ud at flyve, og nogle klubber har ingen flyveplads i nærheden, men må vente til

den årlige begynderweekend ved Skive eller til den næste konkurrence.

Måske kunne man gå en anden og kortere vej, som vi nu har afprøvet i Harreslev Modelflyveklub, som på bedste udemokratiske måde herses med af undertegnede. Her renoveres aflagte modeller og gives til nye folk, der så kan komme til at flyve med det samme. Derefter indkøbes en serie færdigdele, så interesserede hurtigt kan komme til at flyve konkurrence.

I det følgende vil jeg fortælle om vores nyeste talent, som vi dyrkede på ovennævnte måde:

### Niels - et eksperiment!?

I 1992/93 blev Niels Sønderby Nielsen medlem af vores klub. Han byggede først en enkel P-30 gummimotormodel, derefter en flot A-1 model og endnu en P-30 model af en lidt speciel type. Den sidste har ikke fløjet endnu, men Niels sværmer lidt om den af og til.

På begynderweekenden i 1996 fik han lov til at lege med en af mine aflagte Wakefieldmodeller og fik lært så nogenlunde at starte den uden at få fingrene i propellen! Disse erfaringer førte til, at han ville flyve Wakefield til DM et i Skjern. Her fik han en serie gode flyvninger og gode oplevelser, hvilket førte til ønsket om selv at bygge sig en sådan model.

Desværre eksisterede der ikke et ordentligt byggesæt på markedet, hvorfor vi var nødsaget til at kigge på det østeuropæiske marked, hvor man kan købe alt fra færdig-modeller til high-tech enkeltdele. Det endte med, at vi fra Igor Vivchar i Ukraine bestilte følgende færdigdele:

motorrør af KEVLAR  
dural/kul/dural halebom med joiner  
færdigt propelsystem med propelblade  
diverse kullister og capstrips  
D-box skaller til vingerne  
Desuden skulle vi have en Seelig-timer, diverse balsa og sidst, men ikke mindst en gummimotoroptækker fra Blazevitich, også Ukraine. Den endelige regning på alle disse ting blev temmelig stor, så Niels fik tilskud fra klubben, FF-Unionen og far og mor!

I løbet af godt et år fik han bygget vinger, haleplan, finne, pylon osv., og modellen var klar til sin jomfruflyvning ved vårkonkurrencen i Skjern 1998. Her lykkedes det at få modellen grovtrimmet, og Niels var glad. På grund af forskellige omstændigheder fik han ikke rigtigt fløjet med den mere, før vi skulle afsted til Worl Cup konkurrencen, Scania Cup, i Sverige. Aftenen før fik han trimmet og trænet og var dermed så nogenlunde klar til sin første konkurrence.

I løbet af konkurrencen blev han bedre og bedre til at håndtere modellen og klarede nogle gode flyvninger. Hans placering blev nr. 7! Flot!

Til Jyllandsslaget på Hjelm Hede fik han også et par gode flyvninger, men oplevede uheldigvis også at komme til at bytte om på linerne til kurveklappen, hvorved modellen bankede i jorden med fuld fart, dog uden at få nævneværdig skade, kun en bøjet propelarm og et par løse capstrips.

Ved DM i Hillerød i september, hvor der kun var to deltagere i F1B, tillod han sig at vinde over undertegnede i fly-offet, også selvom hans dyre high-tech model var blevet gjort ukampdygtig af en dum ko i en af perioderne. Han er nu i gang med at reparere den.

Jeg har med vilje skrevet "et eksperiment" i overskriften, fordi vi med det samme gik i gang med at bygge en Wakefield efter moderne metoder, dvs. at vi havde købt flere færdigdele, end man ville have gjort i "gamle dage", plus de nu meget udbredte kunststoffer som kulfiber og KEVLAR. Niels fik med det samme en moderne (og dyr!)



Klar til flyvning i lyngens skønne land.

model, som er særdeles nem at have med at gøre. Den holder trimmet, fordi vingerne er meget stærke, kroppen går ikke i stykker ved motorsprængninger, og propellen starter af sig selv, når modellen kastes. Det sidste er virkelig en lettelse for begyndere.

Jeg er overbevist om, at denne måde at gøre det på er en mulighed fremover. Det kræver selvfølgelig stor opbakning i klubben og en større investering fra begynderens side, end man er vant til inden for fritflyvning, der engang skulle være så billig som muligt. Vi er nu meget spændte på Niels' fritflyvningsfremtid.

*Jørgen Korsgaard*

Niels sætter gummimotoren i sin første high-tech F1B.0



# PILOT TRÆF '99



## 14. marts 1999

SKELGÅRDSSKOLEN I TÅRNBY

KL. 10<sup>00</sup> - 15<sup>00</sup>

UDSTILLING - LOPPEMARKED - HOBBYFORHANDLERE

SEMINARER - CAFÉ

ARRANGØR: MODELFLYVEKLUBBEN COMET

## JATO med Hercules

De fire første bogstaver i overskriften betyder "Jet Assisted Take Off" eller på dansk "jet hjulpet start".

Og det er lige, hvad RC-redaktør Poul Møller har prøvet med sin gamle veltjente skum-Hercules. Et par løse raketindsatser blev - som de også findes i de store Hercules'er - indbygget i hjulkasserne på den ørkencamouflerede model. Raketindsatserne blev forsynet med elektriske tændsatser, der kunne aktiveres fra radioen. Hercules'en blev sendt af sted, og efter et par meters stille trillen blev raketterne tændt. Med en hale af røg tog modellen fart, og efter få meter var den første JATO fra min klubs flyveplads en realitet.

PNM

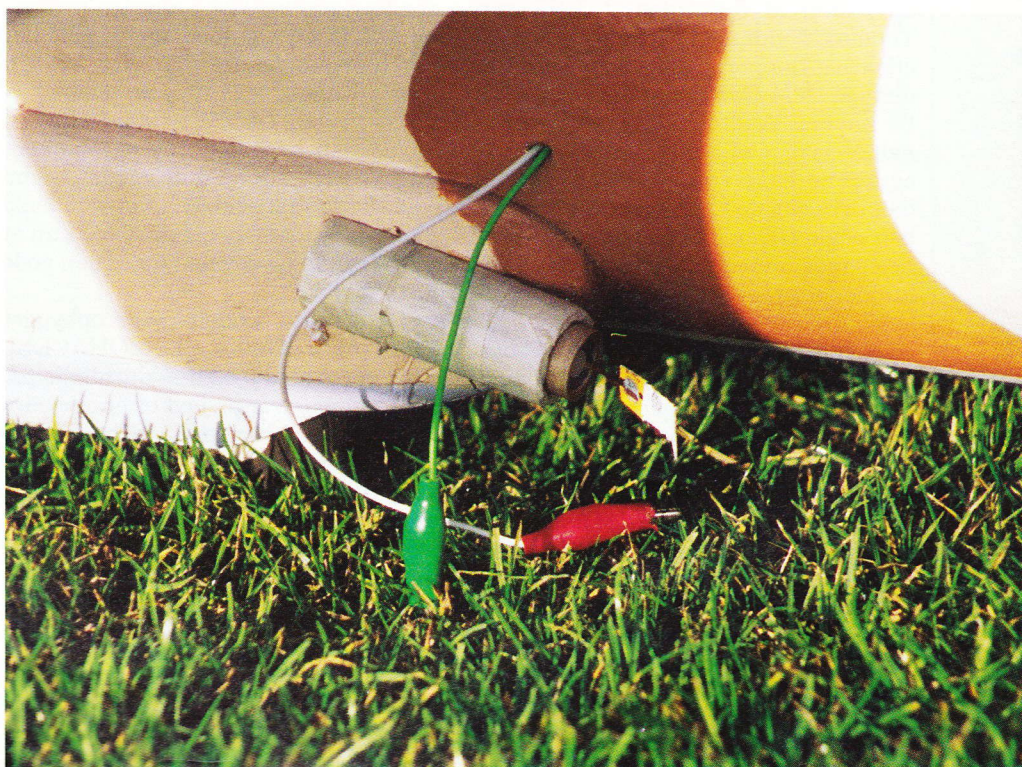


Carsten Bantz var sat til at fotografere seancen, og han har taget de viste billeder.

Nederst: Den ene af de to raketindsatser og ledningerne til den elektriske tænder ses anbragt helt "skalarigtigt".

I midten: Det er lige før Hercules'en i Det kongelige Marokkanske Luftvåbens farver letter fra ørk.... - nåh nej, græsset på vores flyveplads. Raketternes udstødning efterlod et par sværtede striber, så prøv ikke en raketstart i den tørre sæson.

Øverst: I luften med en stribe røg - og alle flyvekammeraternes beundrende tilråd - efter sig.



# Excalibur

## F1C modeller af Thomas Køster

Det amerikanske National Free Flight Society (NFFS) udgiver hvert år en såkaldt Symposium Report, som foruden en lang række artikler om fritflyvning også indeholder "årets top-10 modeller". I 1998 udgaven blev Thomas Køsters motor-model "Excalibur" udnævnt til årets model i klasse F1C. Og det er selvfølgelig flot.

I øvrigt var det NFFS's 31. symposium udgivelse – de startede i 1968 – og har hvert år lige siden fulgt op. Fantastisk.

### Thomas Køster og hans modeller

Redaktøren mødte for første gang Thomas på sommerlejren på flyvestation Vandel i det herrens år 1961, hvor han mest fløj chuckglider (redaktøren er i besiddelse af den berømte VANDEL-POSTEN fra dengang!), men også prøvede at få en flot motormodel – blandt fritflyvere kaldet "gasser" – til at flyve. Så vidt jeg husker, havarede modellen alvorligt, hvorefter Thomas – indpisket af Erik Nienstædt – gav sig til at flyve F1B, Wakefield.

I 1965 vandt han VM i Finland i denne klasse, hvorefter han igen gav sig til at arbejde med motormodeller, og hurtigt kom han på den tanke, at en motormodel skulle have flaps. Den skal stige meget hurtigt til så stor højde som muligt og derefter langsomt glide resten af flyvetiden. I 1971 var Thomas så vidt med sin første virkeligt effektive flappermodel, at han kunne deltage i VM i Gøteborg med den. Den fik navnet "Andromeda", var med enkelt V-form – af hensyn til flapsene – og kunne have vundet VM, hvis ikke den i rimelig god højde var forsvundet bag nogle træer. Thomas måtte derfor nøjes med andenpladsen ganske få sekunder efter nr. 1, svenskeren Rolf Hagel.

Derefter udviklede Thomas nye flapmodeller med dobbelt V-form, som fløj formidabelt. Desværre ødelagde timerproblemer hans ellers fortrinlige vinderchancer under VM i Bulgarien i 1975. Da VM skulle afholdes i Roskilde, nåede han ikke at bygge nye flapsmodeller, men fik kun bygget et par enkelte modeller uden flaps – SPEED CREAM – som dog var så gode, at han vandt VM ved dette stævne i 1977.



Thomas Køster og "Excalibur" under start ved "Euro-Fly" i Bern i 1997.

Foto: André Schandel, FRA.  
"Vol Libre"

Ved VM i 1979 i Californien blev det kun til en 11. plads på grund af en dårlig første start i motormodelklassen. Til gengæld vandt han F1A klassen med Per Grunnets svævemodeller – dengang hed det proxy-flyvning. Per var selv forhindret i at deltage.

Så vidt vides, er Thomas den eneste, der har vundet VM i alle tre fritflyvningsklasser. Og med motormodeller har han vundet tre EM, det sidste i 1996 i Italien, også med en dobbelt V-forms model. Til VM i 1995 i Ungarn havde han bygget en ny og slankere udgave af sin "Andromeda", som egentlig fløj fortrinligt, men som snød ham i den sidste fly-off start ved kun at flyve ligeud! og dermed ud af den gode luft.

De seneste modeller var opbygget som skaller af balsa eller ROHACELL skumplast med 0,03 mm duralfolie på, men Thomas var på jagt efter en bedre og mere holdbar metode at bygge vinger på. Den fandt han, da han kunne få unidirectional kulfiber pre-peg, der kun vejede 50 gram pr. kvadratmeter. Pre-peg betyder kulfiber imprægneret med epoxy, der først hærdet ved opvarmning.

Til VM i Tjekkiet i 1997 nåede han

at få bygget en helt ny, meget elegant dobbelt v-forms model med helt sorte vinger (kulfiberen), som han også nåede at få trimmet og deltaget i konkurrencen med. Desværre skete der en teknisk fejl under trimningen til fem sekunder fly-off et, hvorved hverken den elektroniske timer eller det fjernstyrede nødsystem virkede. Modellen blev totalskaded.

Den blev dog genopbygget og repareret, men forsynet med en ny flapmekanisme, som nu havde tre indstillinger, en til stige-fasen og to til glide-fasen.

Den nye udgave af modellen, som vi her viser billeder af, har noget større spændvidde og er forsynet med små tipper – en slags winglets med flaps.

### Opbygning

#### Vingen:

Grundlæggende er vingedelene bygget på hjemmelavede forme og bagt i en også hjemmelavet autoklave (ovn). Flapsene skæres først fri af den forreste del, når vingedelen er færdig. Det gøres med en diamantskive.

Kernen i vingerne er Spyder-foam (Matt Gewain, USA), som er særlig trykstærk og kan skæres med en glødetråd. Forkanten forstærkes med kulfiberovings, der lægges i en not i skummet og beklædes med 2 lag glasfiber rundt om forkanten.

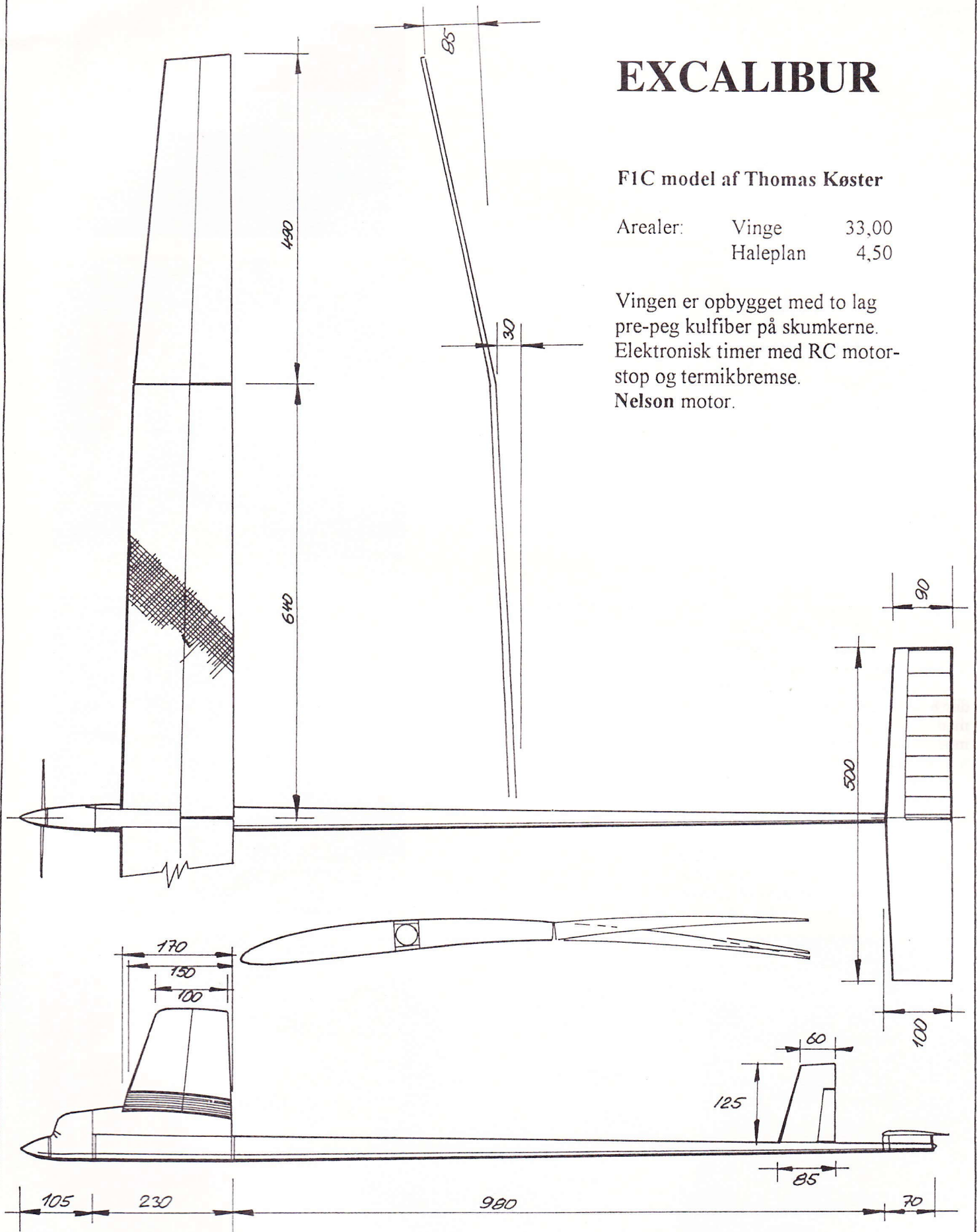
Hovedbjælken har webbing af Spyder-foam, og listerne består af flere lag ➤

# EXCALIBUR

F1C model af Thomas Køster

Arealer: Vinge 33,00  
Haleplan 4,50

Vingen er opbygget med to lag pre-peg kulfiber på skumkerne.  
Elektronisk timer med RC motor-stop og termikbremse.  
Nelson motor.



NFFS SYMPO REPORT / J.K. 98

pre-peg unidirectional kulfiber. Siderne beklædes yderligere med kulfiber på 45 grader, og til sidst omvikles hele bjælken med tynd KEVLAR-tråd og limes sammen med skumdelenene. Kulfiberbeklædningen består af to lag pre-peg kulfiber, som lægges på i 45 grader. Det hele sættes i autoklaven under vacuum.

Efter delingen af vingen i forreste del og flappedel beklædes de åbne kanter med rovings og kulfiberplade. Som hængsler fungerer særligt formede små 0,025 mm stålplader, som limes på plads, så de er usynlige. Til sidst males vingerne.

#### *Kroppen:*

Den forreste del er lavet af KEVLAR, som effektivt absorberer motorens vibrationer. Pylondelen er støbt i kulfiber og monteres på KEVLAR-røret med to skruer. Motorinddækningen – cowlingen – er også støbt i kulfiber. Bagkroppen kan skrues af og på og er lavet af dural/kulfiber/dural på "traditionel russisk måde".

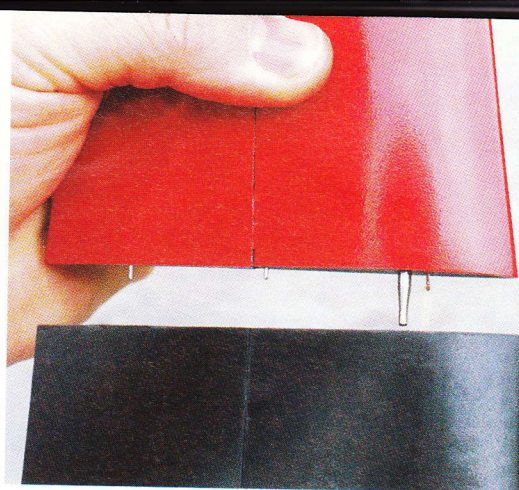
#### *Haleplanet:*

Dette er lavet med kulfiber D-box og balsaribber med kulfiber cap-strips og er beklædt med MYLAR.

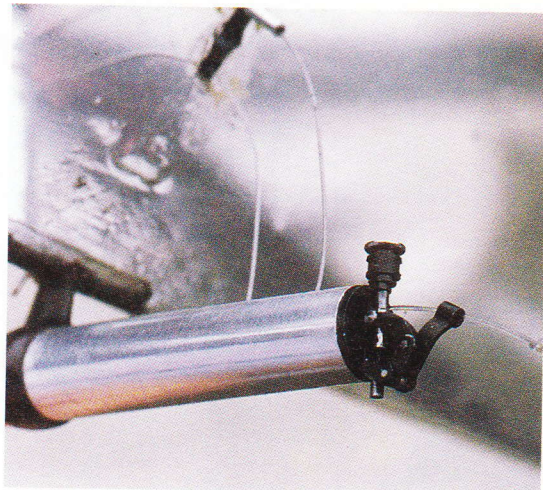
#### *Timeren:*

Den elektroniske timer – lavet af Torleif Jensen – består af et trykt kredsløb, modtager, servo og batteri. Den "intelligente" del af timeren indeholder hele programmet, der kan ændres med en programmerenhed uden for modellen. Otte funktioner kan ændres med en hundredel af et sekund ad gangen, undtagen termikbremssetiden, der kan ændres i hele sekunder op til 99 minutter! Timerskivens rotation kan opdeles i bevægelser på en grad. Fjernstyringen af timeren fra jorden efter starten kan bruges til at stoppe motoren og til aktivering af termikbremsen i nødsituationer for at undgå havari.

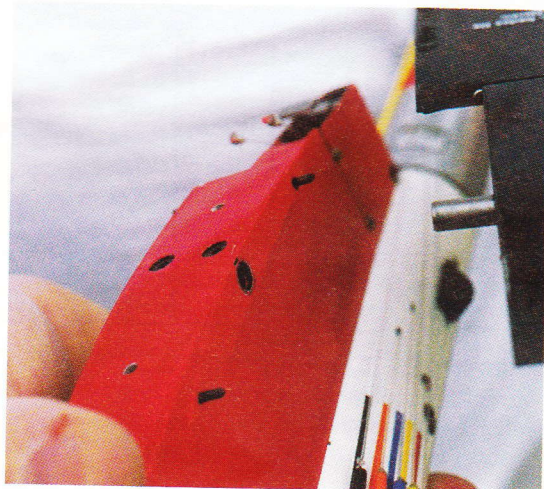
De små winglets med flaps klikkes på plads.  
Fotos: Jørgen Korsgaard.



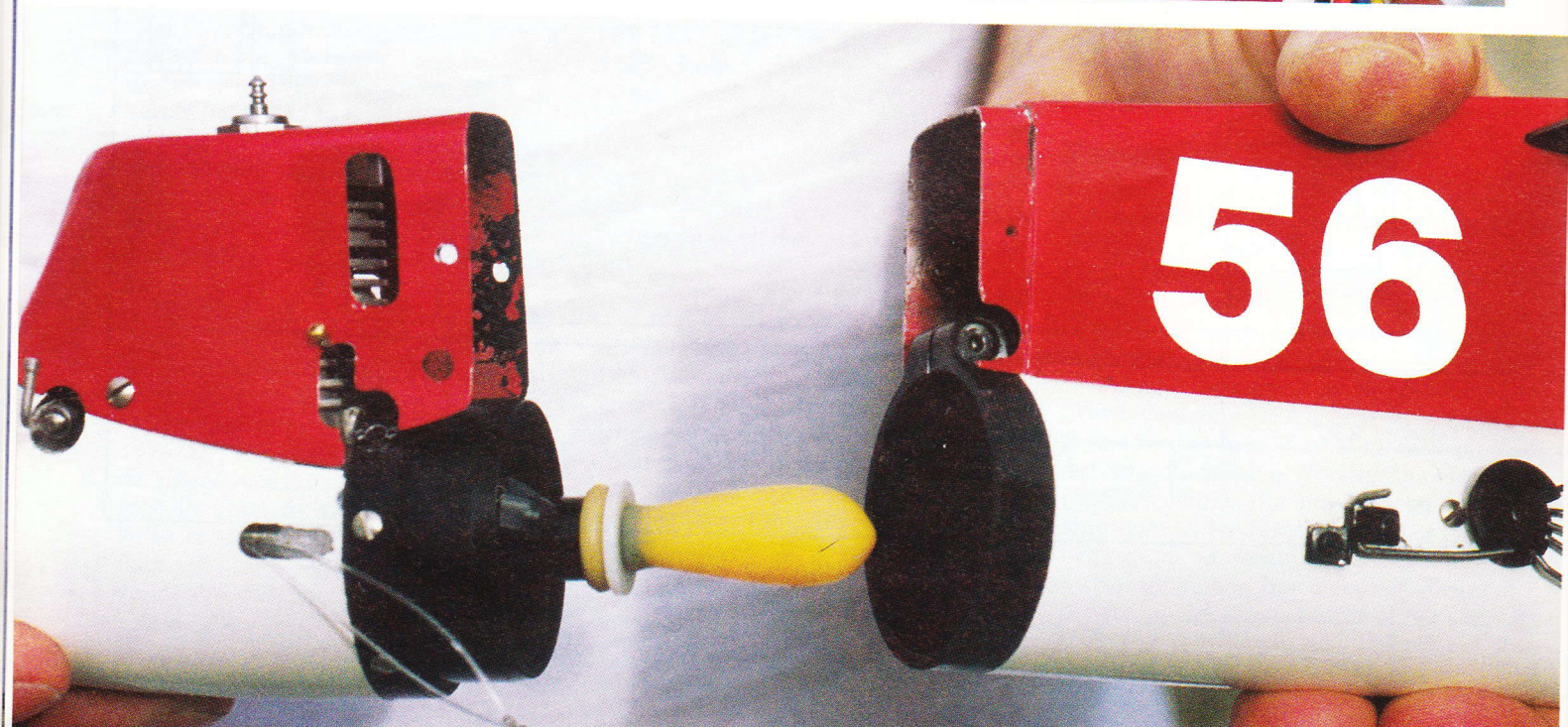
Bageste del af kroppen med liner og dimser til kontrol af haleplanetets stillinger. Her er vist bremsestillingen.

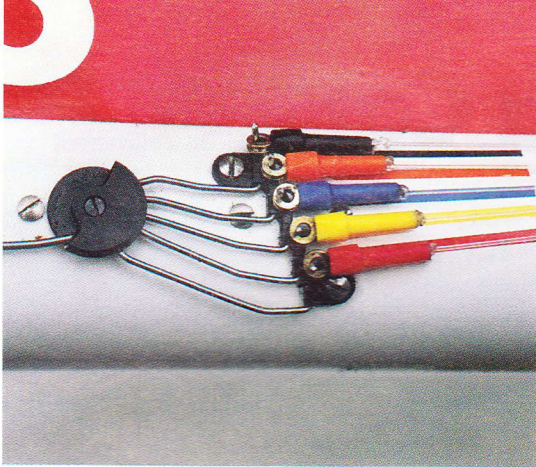


De korte vingestål går ind i kroppen og låses med umbrako-bolte. Små kulfiber tappe styrer indstillingsvinklen på vingen.

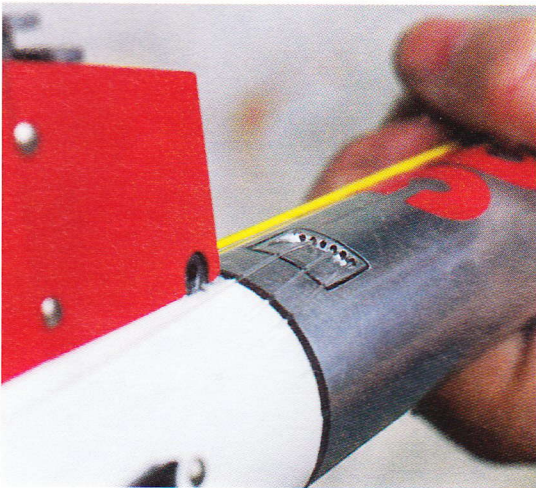


Nærbillede af brændstoffranken - en suttank (tryktank), enkel, men effektiv.

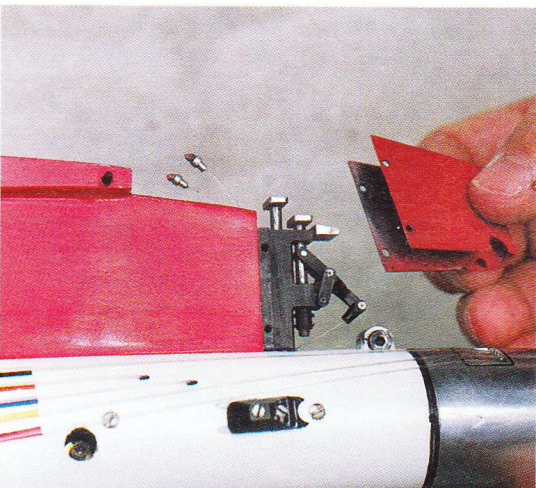




Nærbillede af timerskiven og alle vippearmene til de forskellige funktioner. Virkningerne heraf er normalt dramatiske.



Linernes indgang i bagkroppen. Det er liner til haleplan og kurveklap.



Mekanismerne til bevægelse af flapsene.



Forreste del af kroppen med flaps i glidestilling.

**Motoren:**

Er en Nelson 15 med sideudstødning fra Doug Galbreath, USA. Den er monteret på et specielt fundament, som holdes fast til forkroppen med 2 M4 skruer. Propellen er en 7 tommers diameter foldepropel af kulfiber.

Det vil sikkert lige være på sin plads at fortælle om alle funktionerne under en flyvning, efter at motoren er startet:

1. Modellen kastes hårdt og atletisk lodret eller næsten lodret. Når modellen slippes, starter timeren.
2. Efter 4.05 sekunder stopper motoren, og brøkdelen af et sekund senere går haleplanet bagkants ned, hvorved modellen laver et kvart udvendigt loop (BUNT) og kommer til at ligge vandret i luften.
3. Kort efter går haleplanet i glidestilling, flapsene i 1. glidestilling, og kurveklappen slås til.
4. 20 sekunder senere, når overskuds-farten er gået af modellen, sættes flapsene i sidste stilling, og modellen skulle nu svæve med minimal synkehastighed.
5. Efter endt flyvetid vipper haleplanet op i en vinkel på ca. 40 grader – termikbremsen – og modellen daler ned på ret køl 3-4 m/sek. Thomas kan dog bryde ind i denne cyklus med fjernstyringen, hvis det skulle se ud til landing i træer eller søer eller andre farlige steder, og få bremsen til at virke på et mere sikkert tidspunkt.

Kilder: NFFS Free Flight Symposium Report og Thomas Køster himself.  
Fotos: Steen Agner

Jørgen Korsgaard

# Historien om en Sea Cat

Af Willy Larsen  
Vestlollands Modelflyveklub

For et par år siden byggede jeg den på tegningen viste Sea Cat, som var sammen med et par andre sømodeller i det hedengangne "Hobby Bladet". De havde tegningen fra et tysk modelflyveblad. Tegningen er fra årgang 1967 og er tegnet af en ukendt svensker. Dengang - i RC-flyvningens barndom - var den kun styret med sideror og motor kontrol, hvilket jeg udvidede med styring på højderoret også.

## Erfaringer med min første Sea Cat

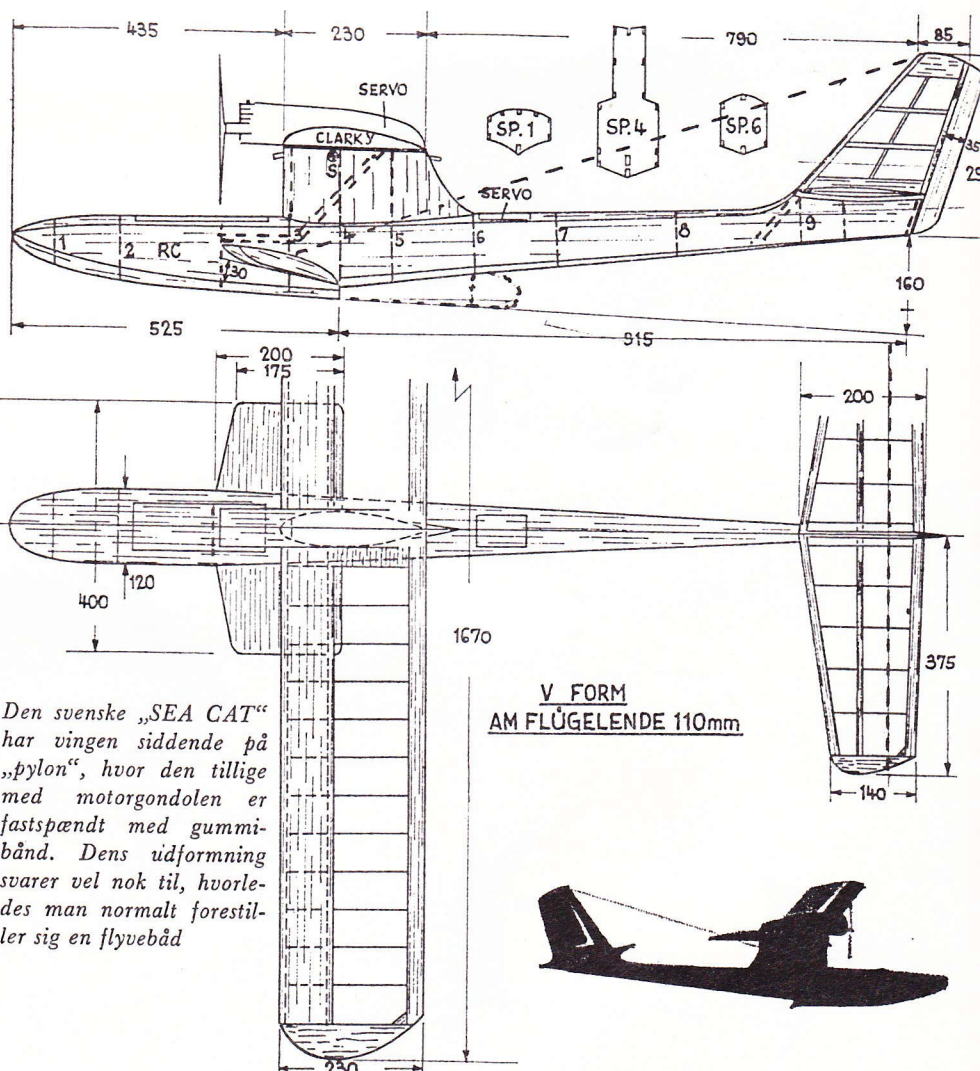
Ved den første model, jeg byggede, fulgte jeg nøje tegningen, og den fløj da også fremragende. Men den havde alligevel et par småfejl, som kunne rettes. Bl.a. var tanken for lille, så modellen ikke kunne flyve ret længe. Den kunne også sommetider lave nogle fine piruetter på vandet omkring trappetrinnet (også kaldet steppet) på undersiden af kroppen. Lugen på fordækket havde jeg ikke fået lavet vandtæt, så der kunne trænge lidt vand ind i kroppen. Dette kunne dog afhjælpes ved at tape lugen til. Desuden var undervingen - eller sponsons, som den korrekt hedder - for kort, så modellen havde en tendens til at kæntré i blæsevejr.

Alle disse mangler tog jeg højde for da jeg byggede en ny Sea Cat sidste vinter. Resultatet er blevet en model med ualmindelig gode flyveegenskaber, som langt overgår de fleste begyndermodeller. De gode flyveegenskaber skyldes nok de store rorflader og ikke mindst vingens placering på en pylon, der giver en art pendulvirkning - selv uden krængeror.

Da tegningen i størrelsesforholdet 1:12 er ret primitiv, vil jeg i det følgende prøve at forklare, hvordan jeg byggede modellen.

## Undervingen

Først fremstillede jeg undervingen, som har beklædning af 2 mm balsaplayer. Jeg lavede 9 profiler af 3 mm balsa, hvor både over- og underside er ens. For at få en bedre stabilitet i blæsevejr forlængede jeg spændvidden fra 400 mm til 500 mm. De tre midterste profiler er lige lange, de andre kortes bare af i den ene ende i takt med den skrå forkant. I mellemrummene mellem profilerne i for- og bagkant limede jeg 5 x 5 mm balsalister, der blev slebet i form med profilerne for at give en



Den svenske „SEA CAT“ har vingen siddende på „pylon“, hvor den tillige med motorgondolen er fastspændt med gummi-bånd. Dens udformning svarer vel nok til, hvorledes man normalt forestiller sig en flyvebåd

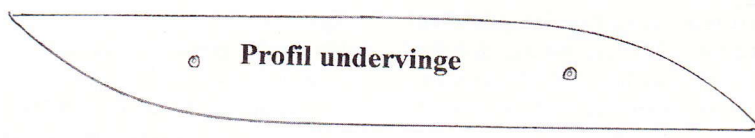


bedre støtte, når den buede beklædning limes fast. Ved hjælp af slibeklodser fremstillet af 11 mm spånplade med pålimet sandpapir af forskellig grovhed pudses kanterne af, og der limes hårde balsalister på for- og bagkant, så de får en skarp afslutning. Dette gør, at vingen lettere slipper vandet ved start. Vingetipperne pålimes 6 mm balsa, der slibes i form, og kanterne afrundes for at få en pæn afslutning.

### Kroppen

Kropsiderne er lavet af 2 mm balsa, som - hvis man bruger standard balsa - skal forlænges. Det gøres ved at lave et skråt snit med en skarp hobbykniv og lime kanterne sammen. Jeg bruger her og alle andre steder den gule Dana celluloselim, som både er vandfast og let at slibe glat. På indersiden af samlingen pålimes en laske til forstærkning af samlingen. Læg mærke til, at der er lidt spring i flyskroget - dvs. at næsen hæves 10 mm hen til pylonen ved at indlime en lang trekantsliste. Forhøjningen ved højderoret undlades i første omgang. Derefter skæres hullet til undervingen. Jeg laver en skabelon af karton for at få udskæringen så nøjagtig som muligt. Bagkanten skal slutte 5 mm før trappetrinnet, for at der kan blive plads til spant 4 - bemærk også den kraftige indstillingsvinkel.

Kropsidernes buede form ved næsen er opnået, ved at træet fugtes og lægges i pres i en primitiv form lavet af kraftigt sammenlimet pap, som jeg har formet over en rund tønne. Formen bruges også til senere at forme bagen den på motorgondolen. Nu limes 5 x 5 mm balsalister hele vejen omkring kanterne på kropsiderne og lodrette li-



ster, hvor kropspanterne er markeret. Jeg har indsat et ekstra spant ved forkanten af undervingen, fordi der ingen grund er til at lave så stor en luge som vist på tegningen. Den lille luge på agterdækket er også udeladt, da servoerne er flyttet frem i forreste rum.

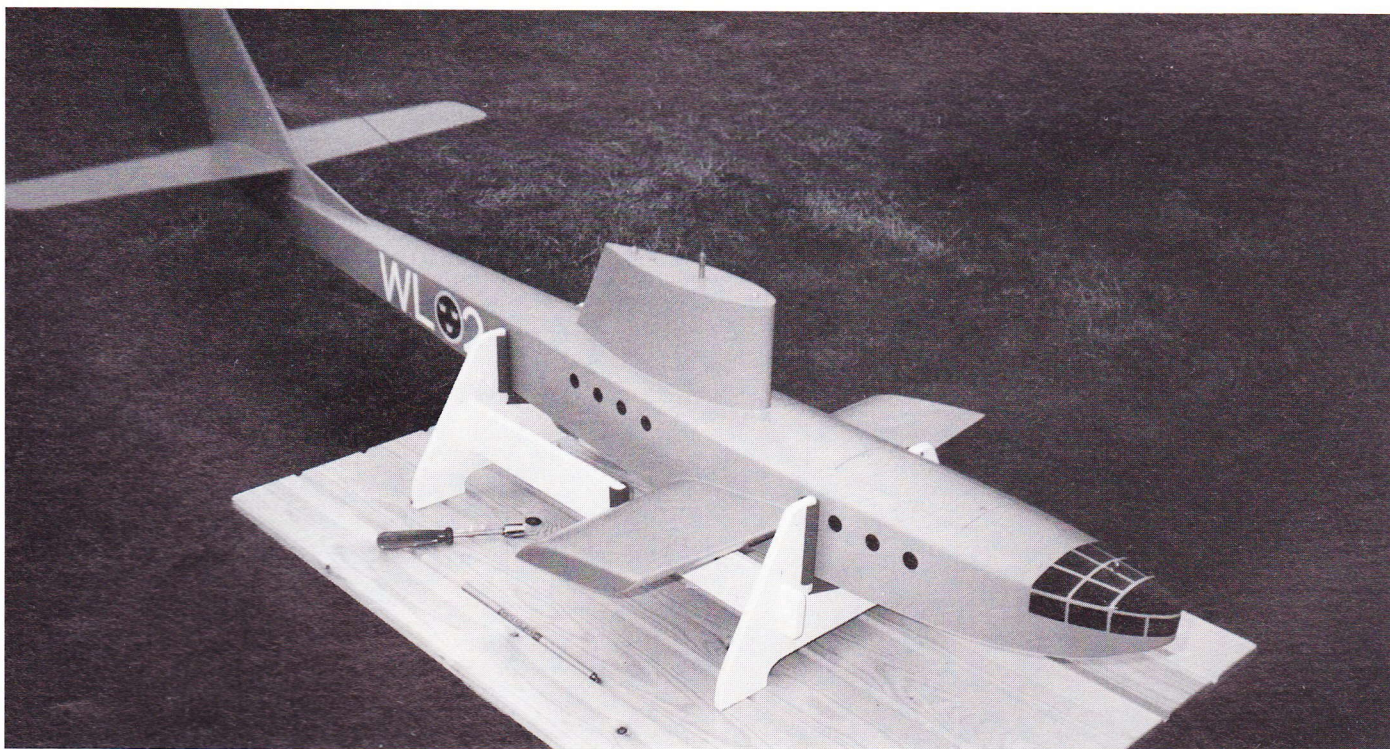
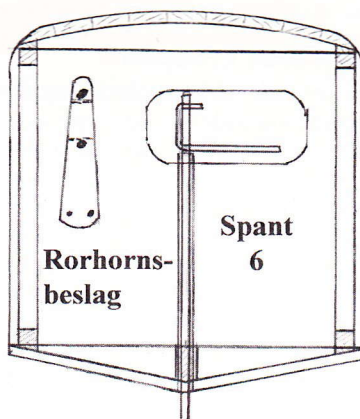
Nu kan spanterne af 3 mm balsa indsættes. Det er lettest at starte bagfra. I første omgang lader jeg spanterne være firkantede, idet jeg undlader v-bunden og den buede form på dækket af skroget. Mellem spant 1 og to laver jeg en boks med åbning til radiatorrummet, der lige omslutter batteriet. I spant 6 laves der øverst en aflang udskæring, så der er plads til vandrorets rorhorn. Med bunden opad indsætter man den bagerste kølliste, som er 10 x 5 mm balsa. Den skal gå et stykke frem ind i den forreste kølliste, der er sammenlimet af 3 stk. 5 x 5 mm balsa-

lister, der har kølens buede form. Mellem køllisterne og kropsiderne indsættes trekanter, så man får den rette v-form. På kropsiderne mellem spanterne indlimes 7 mm listestykker, der med en plan slibeklods slibes ned, så man får et godt underlag for beklædningen af bunden. Denne er af 3 mm balsa, der limes på med årerne på tværs. Beklædningen slibes med et skråt snit ved kølen, så de to sider passer sammen. Ved kropsiderne lader man beklædningen gå ca. 1,5 mm ud over siderne og sliber så, når limen er tør, det overskydende væk, så man får en skarp overgang mellem bund og kropsider.

Næsen er lavet af sammenlimede balsaklodser og kan formes, som man selv ønsker det. Dog skal man vente med at forme den øverste del, indtil dækket er lagt på.

### Vandroret monteres

Et 3 mm messing- eller alurør indsættes ved spant 6. Det skal gå ca. 2/3 op i skroget, for at øverste hul med sikkerhed er over vandlinien. Røret fastlimes solidt med epoxylim, og især ved bunden skal det være fuldstændig vandtæt. Røret er lavet af 1 mm aluplade, der ved hjælp af skruestikken er bukket omkring rorstammen, der er af 2,5 mm pianotråd. Alupladeren er også limet fast med epoxylim, og det fungerer udmærket. Inde i skroget er senere fastloddet et hjemmelavet rorhorn, der kan laves af 1 mm kobber- eller messingplade. Med røret midlertidigt på



plads kan man indsætte det lille stykke ekstra køl af 5 mm balsa, der forhindrer modellen i at rotere omkring trappetrinnet. Vandrorret er også praktisk at have, da det giver en præcis styring når "båden" sejler rundt på vandet.

Efter pålimningen af det lille kølstykke tog jeg roret ud igen og lavede bunden helt færdig.

### En god bund

Først blev bunden lakeret med celluloselak 2 gange. I lakken havde jeg kommet talkum. Dette gør, at porerne i træet bliver fyldt ud, og at man ved slibning med fint sandpapir får en meget glat overflade. Bagefter fastlimes ja-panpapir med celluloselak. Efter yderligere 2 lakeringer med celluloselak og med afslibning med fint sandpapir har man en bund, der er perfekt for maling med syntetisk emalielak. Denne giver, når den er færdighærdet, en overflade, der er modstandsdygtig over for brændstof, og som desuden er meget let at holde ren. Når jeg allerede på dette stadium lavede bunden færdig, var det for at undgå at male roret fast, så det ikke kunne dreje i roret.

### Undervingen monteres

Efter at have indsat undervingen limes små balsalister fast på indersiden af kroppen. Dette gøres for at få samlingen helt vandtæt og for at styrke samlingerne.

### Bedding

For at beskytte rør og kølstykke under resten af arbejdet har jeg lavet en bedding, der følger kropspanterne og undervingen. Beddingen er foret med opskåret plasticvandslange.

### Pylonen

Pylonen er faktisk opbygget som en

vinge med et meget kraftigt symmetrisk profil. Hvis man laver 2 skabeloner af karton, er det meget let at beregne bredden på de forlængede spanter 3 - 4 og 5, der limes et stykke ned i kroppen for at få en stærk samling. Den midterste er lavet af 3 mm krydsfiner, de andre af balsa forstærket med 1 mm krydsfiner. På det forreste og bagerste er fastlimet en styretap af 6 mm rundstok, der rager 10 mm op i den færdige pylon. I det midterste spant er der lavet et aflangt hul, hvori der går et rør lavet af sammenlimet tyndt karton. I røret, der på tegningen er vist med stiplede linier, skal servoledningen til motorservoen senere ligge. Husk at lave røret så tykt, at det samlede servostik også kan passere knækket på røret.

På bagsiden af midterspantet er fastlimet en maskinskrue med epoxy. Hovedet på boltene er forsænket i krydsfineren, og boltene skal rage ca. 30 mm op. Denne bolt fastholder vingen i stedet for gummibånd, hvilket ser pænere ud. Fra radiatorummet til bagkanten af pylonen går et tyndt plasticrør til udføring af antennen. Disse ting skal være på plads, inden man går videre.

### Videre med kroppen

I skroget skal nu også monteres kabler til højde- og sideror, der styres sammen med vandrorret. Derfor er det nu også tid at lodde vandrorsbeslaget på. Kablerne placeres i den øverste del af skroget. Clipsene (linkene) ved vandrorret får en ottetalsbevikling med tynd nylontråd og en gang cyanolim, så de med garanti aldrig går op.

Det er også på nuværende tidspunkt en god idé at færdiggøre radio-

rummet. Servoerne skrues fast på 6 x 10 mm bøjetræsbjælker, der går fra side til side i skroget. Den bagerste er tillige limet fast til det bagerste spant i radiatorummet. Desuden har jeg lavet en lille kasse til modtageren, så den er hævet over bunden. Afbryderen er ved hjælp af et lille beslag lavet af 1 mm aluplade fastskruet sammen med den ene servo. Armen til afbryderen er gjort vandtæt med to tynde messingrør, der lige kan glide i hinanden. Det ene er fastlimet og understøttet med balsaklodser, så den er over vandlinien. Det andet går til afbryderen, som det er forbundet med ved hjælp af et øje lavet af et stykke af en sikkerhedsnål. Sikkerhedsnålen fastloddet til messingrøret.

### Halefinne og -plan.

Nu kan halefinne og -plan færdiggøres. Den stiplede linie på tegningen viser, hvor den bevægelige del af højderoret er adskilt. Midterbjælken flyttes tilbage til den stiplede linie og sidder nu som bagkant. Den og forkanten af haleplanet er lavet af 6 x 10 mm balsalister. Selve højderoret er af 6 mm balsa slebet tyndt ved bagkanten. Jeg har også indsat 4 planstræbere for at styrke stabiliteten. Den nederste del af stræberne er forsænket og fastlimet i de nederste kropslister. De øverste dele er med skråsnit fastlimet til for- og bagkant på haleplanet. Når limen er tør, bores et 2 mm hul igennem skråsnittet, og en stump af en tandstik indlimes - det styrker samlingen kolossalt. Planstræberne er af 2,5 x 5 mm fyrretræslister med rundslebne kanter. Man skal selvfølgelig inden monteringen af stræberne have beklædt haleplanet med den beklædning, man ønsker. Jeg selv foretrækker japanpapir og dope, da jeg er af den gamle skole og ikke rigtig kender de moderne stoffer.

*Flotte, rene linier.*



Vingen er beklædt med et syntetisk stof, der hedder "vlis". Det er noget, jeg har købt for et par år siden. Det minder om japanpapir, men er stærkere.

### Lugekarmen til radiatorummet

Derefter kan man passende lave karmen omkring lugen til radiatorummet. Rammen er forsænket for at give plads til lugen, der er fremstillet af 10 mm balsaplade med en kant af 5 x 10 mm balsalister på undersiden. Lugen pudses senere i facon sammen med dækket.

### Dækket

Den buede form på dækket opnås ved at fremstille en skabelon af bøgetræskrydsfiner med et udsnit af en cirkelbue. Samme bue bruges også ved udskæring af alle buerne oven på spanterne, undtagen spant 1, som jeg gav en lidt kraftigere bue, fordi jeg ville have kropsnæsen lidt i vejret for senere at male vinduer a la Dornier. På bagsiden af skabelonen er fastlimet sandpapir, der under udskæringen fastholder de 3 mm balsaplader, der bruges til at give kroppen facon. Når buerne er limet på plads, limes 7 mm balsalister oven på kropsiderne og slibes, så de fortsætter buernes facon.

Dækket laves af 3 x 10 mm balsalister, der limes på buerne og siderne med Danalim.

Det rette smig på listerne, dvs. de skrå kanter, der er nødvendige for at få en god sammenlimning af listerne, har jeg fået ved slibe dem på en plade lavet til formålet. På en spånplade har jeg limet en 10 x 10 mm bøgetræslister fast, så listerne lige stikker ud over kanten af spånpladen. Spånpladen sætter jeg fast på bordet med et par skruetvinger. Ved at lægge balsalisten op mod bøgelisten er det meget let at slibe listen i korrekt facon. Metoden bruger jeg også til andre modeller, hvor der er runde og buede kropsider.

Når listerne er limet på, slibes dækket glat, og kanterne rundes lidt. Dækslugen kan formes samtidig. Under denne lagde jeg en 1,5 mm balsaplade løst over rammen til radiatorummet, for at der - når modellen er færdiggjort - kunne være plads til en gummiliste, så lugen blev fuldstændig vandtæt.

### Pylonen færdiggøres

Til sidst mangler kun pylonen, for at skroget er helt færdigt. Igen har man brug for de 2 skabeloner, der blev brugt til at fremstille de forlængede spanter, som nu sammen med kartonrøret rager op over dækket. Med skabelonens hjælp laves buede balsastykker - ca. 10 mm brede og 5 mm høje - der limes på dækket. Øverst på pylonen limes 5 mm balsa formet efter den mindste skabelon. Inden pålimningen skal der dog skæres balsa væk, så krydsfinerspan-

terne når helt op i plan med balsapladen og senere giver et hårdt underlag for vingen. Husk, at der skal være en smule stigning mod pylons forkant for at få den rette indstillingsvinkel på vingen. Bagerst limes en 5 x 10 mm balsaliste på plads som bagkantliste i pylonen. Igennem denne liste går også antenneudføringen.

Nu kan pylonen beklædes med 2 mm balsa med årerne lodret, og en 15 mm balsaklods limes på det forreste spant. Klodsen slibes, så pylonen får den rigtige profilform.

Med et tyndt, ret bræt med et hul i midten kontrolleres, at platformen øverst på pylonen passer med haleplanet og undervingen. Er alt i orden, limes en 1,5 mm krydsfinerplade på som afslutning. Pladen kan holdes i spænd, mens limen tørrer, af bolten og en lille plade med passende huller i. Er toppen af pylonen lidt skæv, kan der fyldes ud med lidt balsarester eller slibes af toppen, indtil den passer.

Kroppen får nu samme overfladebehandling som tidligere beskrevet for bunden. Dog er japanpapiret limet fast med vævslim (vandfast lim, der bruges til opsætning glasvæv), da det så er lettere at forme over det buede dæk i fugtig tilstand.

### Motorgondol med tank

Nu mangler kun vingen og motorgondolen. Jeg starter med at bygge en bedding af 22 mm spånplade, som har vingens bredde på 23 cm. Beddingen består af et midterstykke på 70 mm og vingehalvdelen, der hæves til den rette v-form. Inde ved midterstykket lægges et tyndt stykke karton, så beddingen bliver helt glat. Beddingen kan skrues sammen, så man senere kan bruge den til en anden model.

Midten af vingen, der samtidig er bund for motorgondolen, laves af 1,5

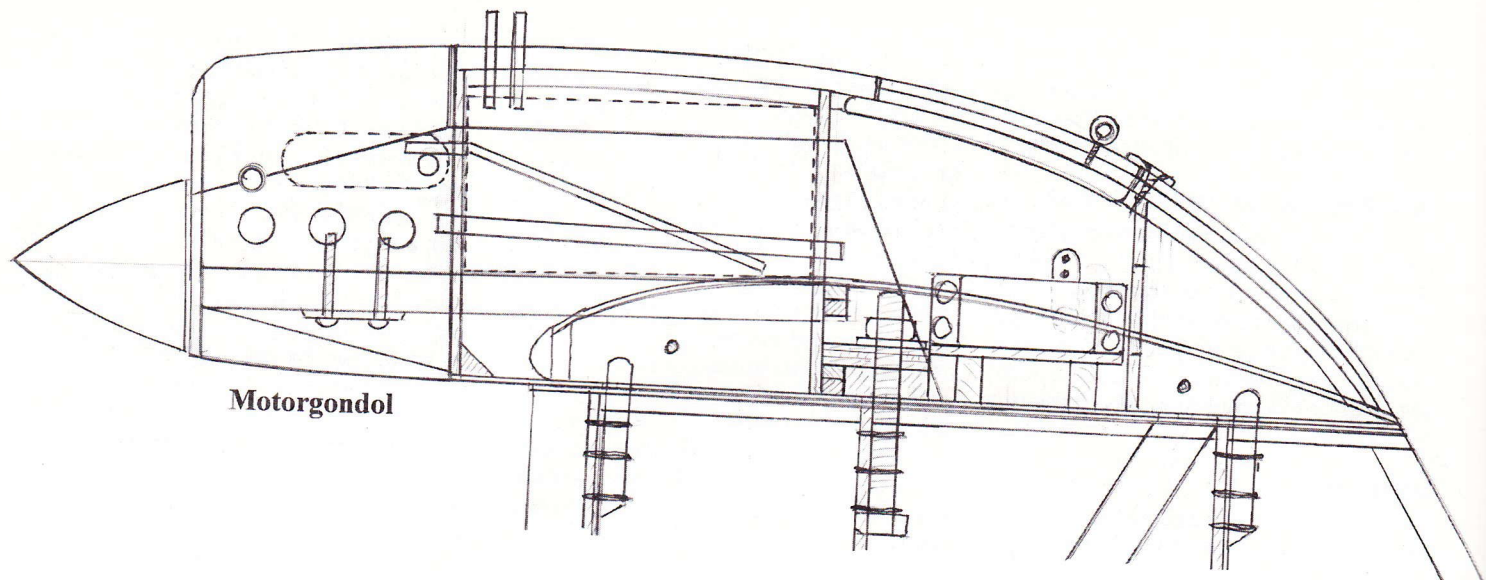
mm krydsfiner. Det er klogt allerede nu at lave hullerne til styretappe, bolt og servoleddningen. Læg her mærke til, at pladen er 20 mm længere foran end vingens bredde. Hullerne skal laves med allerstørste præcision, da vingen ellers kommer til at sidde skævt på kroppen.

Til trækraft til modellen valgte jeg at bruge en OS 25, der er mere end tilstrækkelig kraftig. Målene på gondolen er tegnet ud fra denne motor og kan naturligvis ændres, hvis man ønsker at bruge en anden motor. Motorbjælkerne er 10 x 12 mm, der i en svag bue spidser til mod spinneren, så der bliver en pæn overgang. Boltene til motoren går gennem 2 messingstykker, hvori der er skåret gevind. disse er limet fast med epoxy, så de med garanti aldrig går løs.

Tanken er lavet af hvidblik og loddet sammen. Hullerne til brændstoffmessingrørene laver jeg med en syl, der er fremstillet af 3 mm pianotråd. Føderøret er også fastloddet i bunden af tanken; så går det med garanti aldrig løs. Pas på, at der ikke kommer loddetin i rørenden. Trækket fra servo til motor går gennem tanken i et 5 mm rør, der er fastloddet i begge ender. Inden tanken bygges ind mellem spanterne, skal den trykprøves for at se, om den er tæt. Det gøres ved at forbinde to af rørene med et stykke brændstoffslange og blæse i det tredje, medens tanken holdes under vand i et syltetøjsglas eller lignende. Tanken er lavet på denne måde for at få så lang flyvetid som muligt.

Derefter fremstilles spanterne i gondolen. Bredden af disse afhænger af, hvilken motor der bruges. Desuden laves der 2 stk. 1 mm krydsfinerforstærkninger til gondolsiderne - husk udskæringer til forkant og hovedbjælker. Motorbjælker, spanter og for-





Motorgondol

stærkning med tanken i midten kan nu limes sammen og placeres på midterstykket. Motorgondolens sider af 3 mm balsa fremstilles først, når resten af vingen er færdigbygget.

### Vingens opbygning

Vingen er ganske enkel i sin opbygning og skulle ikke volde større problemer. Profilerne fremstilles på sandwichmanner ved hjælp af 2 nøjagtig ens krydsfinerskabeloner, hvorimellem det antal balsastykker, der skal bruges, anbringes. Ribberne er af 1,5 mm balsa, dog er de midterste, der limes på gondolen, 5 mm. Det hele holdes i spænd med 2 lange 3 mm maskinskruer, og det er herefter let at forme dem alle helt præcist ved hjælp af en grov fil og sandpapirsklodser.

Forkanten er af 2 stykker 5 mm balsalister. Den forreste limes først på, når 1,5 mm balsabeklædningen fra forkant til hovedbjælkerne er limet på profilerne. Hovedbjælkerne er 6 x 4 mm fyrretræslister. På midterstykket og lidt ud i vingerne er de dobbelte for at kunne tage en større belastning. Listerne er samlet med lange skrånit for at få den største styrke.

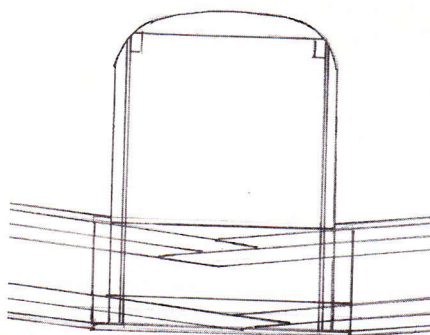
Bagkanten er lavet af 1,5 x 25 mm balsa. Hvis man bygger vingen på en bedding, er det meget let at pålime balsabeklædningen, hvis man ud for hver ribbe slår et søm i beddingen ved for- og bagkant. Et kraftigt gummi-bånd tværs over vingen kan nu holde beklædningen på plads, mens limen hærdner. På hver ribbe limes endelig 3 mm brede og 1,5 tykke capstrips - vær opmærksom på, at disse ikke kan ses på tegningen.

Det hele pudses pænt og glat med slibeklodser, og randbuer af 1,5 mm balsa, for at de skal blive så lette som muligt, laves og limes på.

Endelig kan gondolen færdiggøres. Først laves den på tegningen viste opbygning, der fastlåses vingen til pylonen ved hjælp af bolten, en låsering og en møtrik. Motorgasservoen kan også placeres helt korrekt på en lille plat-



Profil vinge



Vingesamling

form. Bagerste spant rejses. Sidernes bagende kan formes ved brug af den form, der blev brugt til at bøje forenden på skrogets kropsider. Øverst på sidernes indvendige kanter fastlimes en 3 mm liste, så kanterne bedre kan rundes og gondolen kan få en smuk form. Den forreste del af oversiden er af 6 mm balsa med årerne på tværs. Bagbeklædningen og den lille luge er af 2 stk. sammenlimede 3 mm balsastykker, også her med årerne på tværs. Cowlet er opbygget med en 3 mm krydsfinerplade bagerst, en 1 mm krydsfinerplade forrest og resten af sammenlimede balsastykker. Det forreste krydsfinerspant formes, så det passer med spinneren, og gondolsiderne og undersiden beklædes med balsaklodser. Til slut pudses og slibes det hele med groft og senere fint sandpapir, til det hele har fået en fin og elegant udformning. Gondolen overfladebehandles på samme måde som skroget. Dog behøver den ikke beklædning med japanpapir.

For at få beklædningen til at sidde perfekt på vingen, lakerer jeg altid træværket med tynd celluloselak to gange med efterfølgende slibninger med fint sandpapir. Når vingen er beklædt, mangler kun lakeringen, der

består af 2 gange emaljelak, grå på oversiden og hvidgrå på undersiden.

Tal og bogstaver er skåret og klippet ud af plasticfolie med lim på bagsiden købt hos farvehandleren. Jeg har lavet svenske nationalitetsmærker til ære for den ukendte svenske konstruktør. De gule ringe er skåret ud med en hjemmelavet cirkelskærer. Den blå bund er malet på, og kronerne er skåret med en skarp hobbykniv efter en skabelon lavet af en flad bøgetræsliste. Køjerne er hugget ud men en stump stålrør, hvor kanten er slebet skarp.

### Den færdige model

Endelig er modellen færdig. Jeg synes selv, den er elegant, og den er meget hurtig at samle og gøre flyveklar, hvad der for mig også betyder ret meget. Jeg har lavet en tynd nylon snøre med en blykugle i den ene ende og et servostik i den anden. Ved hjælp af den kan man trække servoledningen gennem kartonrøret i pylonen med største lethed. Møtrikken, der holder vingen på, fastholdes i en topnøgle med en lille smule plasticfolie under påskruningen, så man ikke taber den ned i bunden af gondolen.

Den færdige model vejer kun 1950 g, hvilket giver den meget lille planbelastning på ca. 42 g pr. dm<sup>2</sup>. Modellen letter da også fra vandoverfladen efter et ganske kort tilløb.

Flere af mine modelflyvevenner skal i gang med at bygge en Sea Cat efter at have prøvet fløjet den, og flere har opfordret mig til at skrive denne artikel til Modelflyve Nyt - det være hermed gjort. Jeg håber, at artiklen kan inspirere andre til at prøve vandflyvning, der er en meget spændende form for modelflyvning.

Lille gennemgang af

# Wonder XXS

Jacob Lillie har bygget en Wonder XXS. Han fortæller her om byggesættet og om sine erfaringer med modellen.

Jonas Lillie har taget billederne.

Da jeg altid har været fascineret af lidt mærkelige modeller, besluttede jeg mig for at prøve en Wonder XXS til en 400 motor og 7-8 celler. Selve modellen er ret lille med en spændvidde på 67 cm og en længde på ca. 46 cm. Vingen er symmetrisk (7,5%) og virker ved første øjekast usædvanlig tynd.

Modellen fik jeg for 395 kr. gennem Electric Flight Equipment, som efterhånden er blevet min faste hobbyhandler, da de (Jan og Hans) har mange års erfaring med elmodeller og altid er flinke til at hjælpe. Den testede model er min anden XXS, da min første styrtede pga. pilotfejl.

## Byggesættet

Med byggesættet følger alle trædele, en 1:1 tegning, tysk brugsforvirring (som jeg ikke læste) og div. stænger og forbindelser. Det eneste, man mangler, er lim og beklædning. De allerfleste trædele er CNC-fræsede, hvilket sikrer en suveræn pasform og dermed en kort byggetid. Modellen kan "samles" på en enkelt dag, så man kan være i luften på en weekend. Alle balsadelene er af bedste kvalitet, og modellen er en fryd at bygge. Der er selvfølgelig noget slibearbejde at døje med. Navnlige forkanten er besværlig, men til at sikre en rigtig runding af denne medfølger en skabelon af krydsfinér.

## Vingen

Vingen er meget traditionelt opbygget med to fyrretræslister omkring den CNC-fræsede webbing. Den centralt placerede servo bevæger krængerorene vha. pianotråde med et omdrejningspunkt (vinkel) i hver side. Disse vinkler er et godt eksempel på perfekt CNC-udfræsning - det kører perfekt. Vingen blev beklædt med alm. Oracover, men den lette type er nok at foretrække.

## Kroppen

Kroppen er også meget traditionelt opbygget med et par perfekt passende spanter i krydsfinér. Siderne og højderoret er af 3 mm balsa, mens bunden



er af 1,5 mm balsa, hvis årer er lagt på tværs for at sikre stor stivhed. Vingen bliver holdt fast med to 3 mm nylon-skruer, hvis bolte er nedsænkede i krydsfinér. Nedfræsningen svarer til boltens pasform, så den ikke kan rotere - det skal opleves.

## Radio og motor

Af hensyn til pladsen er det nødvendigt at bruge microservoer, men der er plads nok til en standard modtager. Af den tyske vejledning mener jeg at kunne tyde, at de anbefaler en Speed 400 6/7,2 V motor, 7 stk. 500 AR celler samt en Graupner præcisionsspinner. Jan Abel selv anbefaler en Speed 400 6 V med en Günther propel og 7-8 stk. 500 Ar celler. Denne konstellation har jeg set flyve, og det går bare godt.

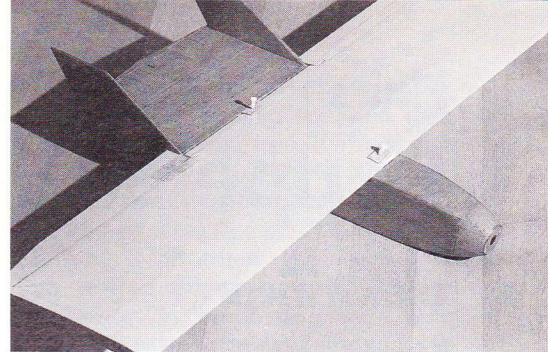
Jeg havde selv noget andet i tankerne - en Astro 020 børsteløs motor, som jeg købte i England sidste år. Den kan levere langt over 100 W - maks. 18 A i 30 sekunder, så der skal nok ske noget. Til testflyvningen påmonterede jeg den samme Günther propel, som Jan anbefalede til den almindelige motor. Derudover har jeg den anbefalede drivpakke samt to 9 grams servoer.

## Flyvningen

Det dårlige sommervejr og stor travlhed betød, at der skulle gå flere måneder, inden modellen blev prøvefløjet. Den 4. august var jeg til børnefødselsdag, og mellem hovedretten og desserten var vinden og vejret nogenlunde.

Man anbefalede fra fabrikkens side et udslag på +/- 2 mm til højderoret og +/- 3 mm til krængeroret ved den første tur. Når man er blevet fortrolig med Wonder'en, kan man lægge 1 mm til højderorsudslaget og 2 mm til krængerorene. Jeg gjorde som anbefalet.

Efter et hurtigt radiotjek kastede min bror modellen op i vinden. Jeg havde på forhånd trimmet højderoret lidt op, og det medførte, at Wonder'en indledte en stejl stigning på ca. 45 gr., men det kunne motoren trække uden

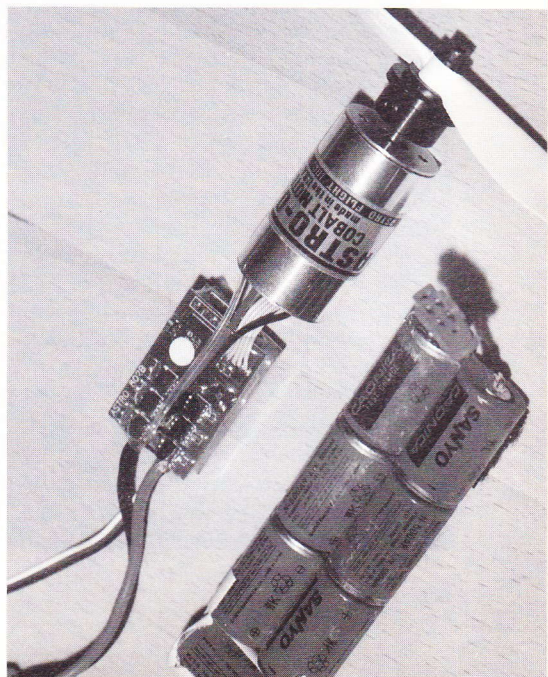


problemer. Snart var modellen højere oppe, end trygt er, så der blev droslet ned til under halv gas for at trimme den. Modellen reagerer kvikt på krængerorene, men er lidt sløv på højderoret, hvilket må skyldes den korte krop. Den har også en tendens til at high-speedstalle, hvis man trækker for meget højderor; men det er egenskab, der kan komme meget sjov ud af. Da jeg ikke er den store kunstflyvningspilot, er det svært at forklare, hvad den kan, og hvad den ikke kan, men den lægger op til skæg og ballade. Landingen indtraf efter små 5 minutter og gav ikke de store problemer, bortset fra at jeg var ved at flyve ind i et mål! Man skal bare huske, at et symmetrisk profil ikke giver det længste glid.

## Konklusion

Wonder XXS er en let og hurtig model at bygge. Træet er af den fineste kvalitet og passer perfekt sammen. Vejledningen er på tysk, men man kan godt bygge modellen uden at bruge den, hvis man har lidt erfaring og sund fornuft. I luften er modellen meget tilforladelig, men giver stadig store udfordringer og masser af sjov. Jan Abels egen model med en almindelig Speed 400 6 V flyver også rigtig godt - med masser af kraftoverskud, som nok skyldes modellens lave vægt - ca. 450 g.

Jeg tror, den er en model, der kan flyves på mange måder, alt efter hvilken drivpakke man monterer. Er du i tvivl, så spørg Jan eller Hans, der altid er flinke til at dele ud af deres erfaringer og hjælpe med gode råd.



Flairs

# Puppeteer, Magnatilla og Attila

## elektrificeret

Af Stig Christensen

Jeg havde i flere år drømt om en dobbeltdækker, men indtil 1996 havde andre projekter været vigtigere. Rigtig tændt blev jeg dog, da en klubkammerat lavede en dobbeltdækker efter en tegning fra det tyske FMT - en sød lille sag på en meters vingefang. Udstyret med en speed 650, et 2,16:1 gear, 10 celler og en 10x8 APC propel er den virkelig velflyvende og i besiddelse af et godt kraftoverskud.

Jeg havde egentlig besluttet at bygge en magen til, men blev "forsinket" af en 4 m elsvæver. Da jeg på et tidspunkt så, at Take-Off havde Pup'en til 800 kr., besluttede jeg at gøre drømmen til virkelighed.

Spændingen var stor. Da jeg åbnede kassen for at se, hvad man fik for pengene, blev jeg ikke skuffet. Der var, hvad der skulle være. Det hele var i en udmærket kvalitet. Der manglede kun hjul, lim og beklædning.

Efter at have fjernet overflødig træ blev resten vejret: ca. 1.600 gram. Jeg kunne nu beregne, hvor meget den færdige model ville veje. På forhånd havde jeg besluttet at bruge stænger med 10 celler - enten én stang, 2 stænger parallelt for lang flyvetid eller 2 stænger i serie for lang flyvetid og stor motorkraft. Af motorer havde jeg 3 muligheder: speed 600 8,4v med 3-1 gear, Powerspeed 7/14 med direkte træk samt en Hektoplek 1800/7 med direkte træk.

Sidstnævnte var faktisk selvskrevet til opgaven; men da den sad i 4 m svæveren, blev den opgivet. Powerspeeden blev testet med en 10x4 propel samt en 11x6 propel. Motoren kørte udmærket med den lille propel, men leverede formentlig ikke træk nok. Med 11x6 propellen kørte motoren ca. 8.000 omdr., men brugte ca. 40 amperer. Det skulle kunne lade sig gøre; men de mange ampere ville motoren sikkert hurtigt dø af. Ikke desto mindre lavede jeg et motorfundament klar; en prøveflyvning kunne jo altid give et fingerpeg om, hvor meget effekt der skulle til.

Efterhånden som modellen blev mere og mere færdig, blev tvivlen større og større; kunne det overhovedet lade sig gøre? Pga. de mange ampere havde både motor og celler en forholdsvis



Øverst Hugos Magnatilla og derunder Stigs Puppeteer.

dårlig virkningsgrad, så det så ikke alt for lovende ud. Det så faktisk bedre ud, rent teoretisk, hvis jeg monterede den lille speed 600 med gear og en stor propel - f.eks. Aeronaut 13,5x7. Det nævnte drev havde jeg med succes brugt i min 3 m Speed Astir. Astiren steg ca. 3m/sek. med en motortid på ca. 300 sek. Motoren bruger ca. 18 ampere hvilket den godt kan tåle hvis den kun kører i kort tid ad gangen og bliver godt kølet. Det skal lige indskydes, at en speed 600 8,4v er "tunet" til at køre med uret, set bagfra, så da den med det påmonterede multiplex gear var nødsaget til at køre baglæns, har jeg "tu-

net" motoren om, hvilket gøres ved at løsne bagpladen og dreje den ca. 8 mm med uret, set bagfra, og ved at bytte plus og minus på motoren. (Det er ikke alle Speed motorer, der er lavet til at køre med uret, så denne vejledning gælder derfor ikke generelt. De fleste af dem er beregnet til at køre begge veje. Red. bem.)

At bruge en så svag motor på en så stor model virker umiddelbart som en vanvittig idé; men teorien var ifølge det tyske MTB nr. 9 omhandlende elektrosegelflugmodeller urokkelig; modellen skulle kunne stige ca. 1,5m/sek. og kunne flyve med en mini-

mumsfart af ca. 40 km/t og det med en vægt på ca. 4 kg! Med 2x10 celler ville flyvetiden blive ca. 10 minutter ved fuld gas. Det var jo kun teori - en teori for svævemodeller - men det skulle prøves.

### De første forsøg

Modellen blev i hast gjort færdig, og de første taxi-forsøg blev gjort på min ikke helt korte græsplæne. Da det så ud til at blive godt vejr til prøveflyvning den følgende dag, ringede jeg til et par af gutterne og fortalte, at nu skulle det være.

Der stod vi så, 3 mand og Puppeteeren, i strålende sol og med 2 sekundmeter vind på langs af banen. Helt perfekt.

Da jeg havde lukket alt ud om, hvorfor den nok ikke kunne flyve, sagde Per, at jeg jo kunne prøve at køre med den. Det vidste jeg jo, at den kunne, så jeg gav den lidt gas, og den begyndte næsten sejsikkert at rulle. Da kursen uden problemer kunne holdes, gav jeg fuld gas. Efter 10-15 m konstaterede Per tørt, at den godt kunne bruge nogle flere omdrejninger (ét sekunds pause) - men så fløj den! Gu' gjorde den så. Stille og roligt. Helt majestætisk. Gennem de første sving og igen op mod vinden og stigende stille og roligt. Der var ikke oceaner af motorkraft, men der var nok til realistisk skalaflyvning. Mild kunstflyvning som loop rul og rygflyvning kunne også udføres med lidt tilløb. Det var ikke nødvendigt at lade motoren køre på fuld gas hele tiden, ca 75% er nok, og flyvetiden kan derved forlænges til ca. 15 min. inkl. lidt "sjov".

Efter en perfekt landing, hvor modellen blev "trukket" ind af den store propel, kunne det konstateres, at motoren ikke engang var så varm som cellerne, måske 30 grader, men kølingen er også perfekt, da der er hul igennem kroppen fra cowlet og op, hvor piloten skal være.

Endnu en flyvning blev gennemført, denne gang med motoren på fuld gas hele tiden. Efter 11-12 min. var det igen tid til landing, som også forløb perfekt. Flyvningerne blev gennemført med drevet fra Astiren. Senere har jeg prøvet med et 3,25:1 gear og en 14x8 klappropel fra Graupner, hvilket er en smule bedre, også selvom motoren stadig kun bruger 18 ampere. En 14x7 Aeronaut propel er også blevet prøvet på Astir drevet, men det var ikke nogen succes. Motoren brugte ca. 3 ampere mere med denne propel, men de blev kun til varme, som er elflyvnings værste fjende. Med et forbrug på 18 ampere er motoren belastet til grænsen uanset den gode køling; men da det kun er under start og en gang imellem under flyvning, at der er brug for fuld power, ser motoren ikke ud til at tage skade. Selvfølgelig holder en

motor til 100 kr. ikke evigt, men efter de første 20 flyvninger ser kullene ud til at kunne holde mindst 20-30 flyvninger endnu, og det er vel ikke så ringe.

Det eneste minus ved dette projekt er, at Pup'n godt kan blive i hangaren ved vindhastigheder over 6 sekundmeter. Dette skyldes til dels den ringe motorkraft, men også den lave planbelastning på ca. 40 g/dm, som gør, at den nemt bliver slået ud af kurs i urolig luft. På de stille dage er modellen virkelig et hit. Den støjer ikke, den sviner ikke, den flyver længe, og man bliver absolut ikke stresset. Nogen begyndermodel er den selvfølgelig ikke, og slet ikke med en så ringe motorkraft, der betyder, at den skal flyves rent hele tiden, men modellen flyver fantastisk godt og kan varmt anbefales.

### Magnatilla

Og så lidt om Magnatillaen. Det viste sig jo, at den anden af gutterne, Hugo, vistnok havde et byggesæt liggende hjemme på loftet, og der gik ikke længe, før den var klar til prøveflyvning.

Drevet var det samme, som jeg brugte; dog var propellen en 13,5 x 7 Graupner. Med denne propel bruger motoren lidt mindre strøm, kører lidt flere omdrejninger, men trækker lidt mindre. Modellen vejer ca. 2,5 kg med 10 celler.

Undertegnede skulle være testpilot, og jeg var selvfølgelig, sammen med Hugo, vældig spændt på, hvordan det ville forløbe. Efter lidt kørsel på jorden for at lære den lidt at kende fik den fuld gas, og efter få meter trak jeg den i luften, hvorefter den steg i en vinkel, som næsten ville være en brændstofmodel værdig. Jeg havde absolut ikke forventet dette kraftoverskud og var meget imponeret og også lidt misundelig.

Modellen flyver rigtig godt, og den er også til skæg og ballade. Den er meget stabil og vil uden tvivl også egne sig som begyndermodel. Flyvetiden med 10 celler er ca. 8 minutter, men vi har prøvet at lægge 10 celler ekstra i modellen, hvilket næsten fordobler flyvetiden. Selvom vægten stiger med små 600 gram, indvirker det næsten ikke på flyveegenskaberne. Også denne model kan varmt anbefales.

### Attila

Efter at have luret lidt på Hugos Magnatilla besluttede jeg mig for at investere i den lidt mindre Attila, som selvfølgelig også skulle udstyres med el. Attilaen skulle erstatte min el Piper Cup fra Great Planes. Piper'en havde trofast tjent mig i nogle år og havde

Stig og Puppeteer.



gjort det virkelig godt, men jeg savnede en model, som kunne udføre lidt kunstflyvning udover loop og andre "småting".

Attilaen blev købt først i oktober, og allerede en måned senere var den klar til sin jomfruflyvning.

Men først lidt om byggesættet:

Ved åbning af kassen kunne det konstateres, at alt lå pænt og nydeligt, og at der ikke manglede noget. Der fulgte en udmærket tegning med samt en byggevejledning, dog kun på engelsk. Det eneste, som manglede, var hjul, lim, beklædning samt det ekstra træ, som var nødvendigt for at udstyre modellen med krængesor. Det at udstyre modellen med krængesor var vist på tegningen og også beskrevet i vejledningen, men delene dertil måtte man ifølge Flair selv købe. Derudover manglede kun en enkelt oplysning: en vægtangivelse. Dette manglede også på de to andre modeller.

Bygningen af modellen frembød ikke de store vanskeligheder. De færdiglavede dele passede fint sammen, og resten var man jo selv herre over. Ved vejning af træet i sættet beregnede jeg vægten til at blive mellem 1.700 og 1.800 gram, hvilket også kom til at passe.

Motoren er en Speed 600 7,2 v race,

nr. 6370; dertil et 3:1 gear fra Multiplex, en 10 x 8 APC propel, 10 Sanyo SP celler samt en 30 A Sommerrauer regulering med modtagerstrømforsyning, der for øvrigt er det samme, som jeg havde brugt i Piperen, og som gav nogle imponerende stigeegenskaber, op mod 45 grader. Det skal nok lige indskydes, at motoren er vildt overbelastet, når man stiger i sådan en vinkel. Motoren trækker mere end 30 ampere eller ca. 350 w, men foreløbig har den holdt til 30-40 flyvninger og ser ud til at kunne holde lang tid endnu, så længe fuld power er begrænset til 10 sekunder. Det er også rigeligt til jordstart samt efterfølgende stigning til ca. 50 m's højde.

Tilbage til Attilaen.

Det var ikke ligefrem perfekt vejr til prøveflyvning, råkoldt, med støvregn og en skyhøjde på under 100 m; men der var kun en svag vind - så hvorfor ikke.

En model på 120 cm, som vejer 1.700 gram, virker temmelig overvægtig, når man står med den i hånden, så man bliver nemt lidt skeptisk. Men den blev gjort klar til start, og efter ca. 20 meter var den i luften, og lad det være sagt med det samme: jeg synes, den flyver fremragende.

Når først den er i luften, kan man sagtens nøjes med at flyve med halv gas. Modellen klarer de fleste kunstflyvningsmanøvrer uden problemer og er meget manøvreedygtig og stabil. Med fuldt højderor og stoppet motor tipstaller den ikke og er fuldt styrbar, hvilket jo er rart at vide, når man lægger an til landing og trækker pinden helt ind i "maven". På grund af den høje vægt flyver modellen forholdsvis stærkt, hvilket gør den velegnet til også at flyve, når det blæser. Flyvetiden varierer jo selvfølgelig efter "humøret", men mine flyvetider har været mellem 6 og 12 minutter. Alt i alt en model, som har oversteget mine forventninger.

Fælles for alle 3 modeller er, at de er bygget af samtlige materialer fra byggesættene. Der er ikke gjort noget for at spare vægt, hvilket der ellers er rig mulighed for. Også anlæggene er standard bortset fra Attilaen, som er udstyret med 3 miniservoer.

Har du spørgsmål omkring modelerne, er du velkommen til at slå på tråden.

Stig Christensen  
Holbæk Modelflyveklub  
Tlf. 59437741.

## Astro Whatt Meter



Som el-pilot kan det være vanskeligt at vurdere om man får den optimale ydelse ud af en el-motor i et modelfly. Man kan nemlig let få motoren til at yde mere ved at give den større spænding - flere celler - eller ved at sætte en større propel på. Med flere celler løber motoren hurtigere rundt, og med en større propel flytter den mere luft. Men der er en grænse! Motoren kan nemlig kun tåle en vis gennemstrømning af elektricitet, og denne gennemstrømning øger vi med begge metoder. Sendes der for meget strøm gennem motoren, bliver den meget varm, og det kan ødelægge motorens magneter eller sågar få lodningerne inde i motoren til at smelte. Kul og kommutator bliver også slidt meget hurtigt ved overbelastning.

Hvad kan man da som el-pilot gøre for ikke at ødelægge sin motor?

Jo, kort sagt: Find ud af, hvor mange Ampere motoren bruger med et givet antal celler og en given propel, og hold forbruget (Amperetallet) under det af fabrikanten anbefalede.

I forbindelse med en tidligere artikel om el-flyvning har jeg beskrevet, hvordan man kan regne sig frem til forbruget. Men der findes også nemmere veje. Man kan måle sig til tallet - og til dette har den amerikanske Astro fabrik lavet et meget anvendeligt måleinstrument med navnet Astro Whatt Meter.



Dette apparat tager al gættteri ud af el-flyvning. Tilsluttet mellem batteri og motor viser det strømforbrug (A), strømstyrke (V), effekt (Watt) og den forbrugte kapacitet (Ah). Det er især de to første tal, vi har interesse i, men også de sidste to kan fortælle interessante ting.

Amperetallet fortæller, hvor meget strøm der løber gennem motoren, og som omtalt i artiklen "Elementær el-flyvning" i MfN nr. 4/98 er det vigtigt ikke at overskride, hvad motoren kan tåle.

Astro opgiver, at Whatt Meter'et kan behandle op til 100 A, hvilket rækker til alle de motorer, der er på markedet i øjeblikket. En Speed 600 motor kan fx højst tåle 25 A, og noget af det største strømforbrug, jeg har læst om, ligger på 75-80 A. Er strømforbruget for stort for den tilsluttede motor, skal man sætte en mindre propel på og foretage en ny måling.

Strømstyrken fortæller om den aktuelle spænding, batteriet leverer. På billederne ses, at det tilsluttede 7-cellede batteri har en spænding på 8,8 V, inden motoren sættes i gang. Med denne kørende er der et strømforbrug på 20,0 A (i underkanten for den tilsluttede Permax 700 motor, der kan tåle at køre med et forbrug på 25 A), og spændingen er faldet til 6,9 V. At spændingen falder, når der trækkes strøm ud af batteriet, er ikke overraskende. Med gode batterier kan man regne med ca. 1 V pr. celle. Ved at holde øje med Volt-tallet, mens motoren kører, kan man se, om batteriet er i orden. Falder Volt-tallet hurtigt, er batteriet muligvis defekt og i hvert fald ikke velegnet til el-flyvning.

Effekten, der her opgives i Watt, fås ved at gange A og V. Tallet fortæller i sig selv ikke så meget, da det er den til

motoren tilførte effekt og ikke den udnyttede effekt, der typisk kun er den halve. Hvis du vil vide mere om effekt, så læs Jørgen Bjørns artikel "Teorier om optimering af elfly" i MfN nr. 1/97. En tommelfingerregel siger, at et elfly flyver godt, hvis der tilføres 100 W pr. kg fly.

Kapacitetsmåleren i Astro Whatt Meter'et er meget anvendelig. Den fortæller os nemlig, hvor meget strøm der er brugt af motoren (plus regulatoren og modtageren, hvis der bruges BEC). Målinger på forskellige batterier har vist, at der er stor forskel på dem. Det bedste batteri, jeg har målt, var et 7 celledet batteri med 1700 SCR SP celler - det havde afgivet 2,275 Ah - altså meget mere, end det skulle - flot!!

Hvis man tilpasser et par ledninger til sit ladeapparat og sine batterier (både modtager- og motorbatterier) kan man måle, hvor meget strøm der "lades ind" i dem. Man kan også aflade vha. en pære og se, hvor meget strøm der er tilbage i fx en modtagerakku efter en endt flyvedag. Hvis man gør det nogle gange, får man hurtigt et billede af, hvor meget - eller lidt - strøm man bruger ved flyvning. Og sørger man ellers for at flyve med gode modtagerakkuer, skulle det være slut med at falde ned, fordi man løber tør for strøm. Min erfaring er dog, at risikoen for dette slet ikke er ret stor, da modtager og servoer faktisk ikke bruger ret meget strøm. F.eks. ville en af mine klubkammerater kun flyve tre ture med sin kunstflyvningsmodel, før så begyndte hans akkuovervåger at blinke gult. En måling af den 800 mAh store modtagerakku viste, at der var 720 mAh tilbage. Altså i dette tilfælde et forbrug på ca. 30 mAh pr. gennemflyvning af kunstflyvningsprogrammet i A-klassen.

## Tilslutning

Måleapparatet leveres med Astros meget lækre egne stik. Jeg monterede dog et par af de grønne MPX stik, der er standardstik hos mig. Disse stik kan anvendes ved belastninger på op i nærheden af 40 A. Når en måling skal foretages, sættes batteriet først til og kort efter motoren. Whatt Meter er nu klar til at måle.

Ved at lave et par adapterstik kan man også lade sine batterier op gennem Astro Whatt Meter. Ved at gøre det, sikrer man sig, at der rent faktisk er "puttet" strøm i batterierne. Vi kender jo alle til historier om piloter, der er faldet ned med en model med et fladt batteri, selv om de havde ladet hele natten.

## Konklusion

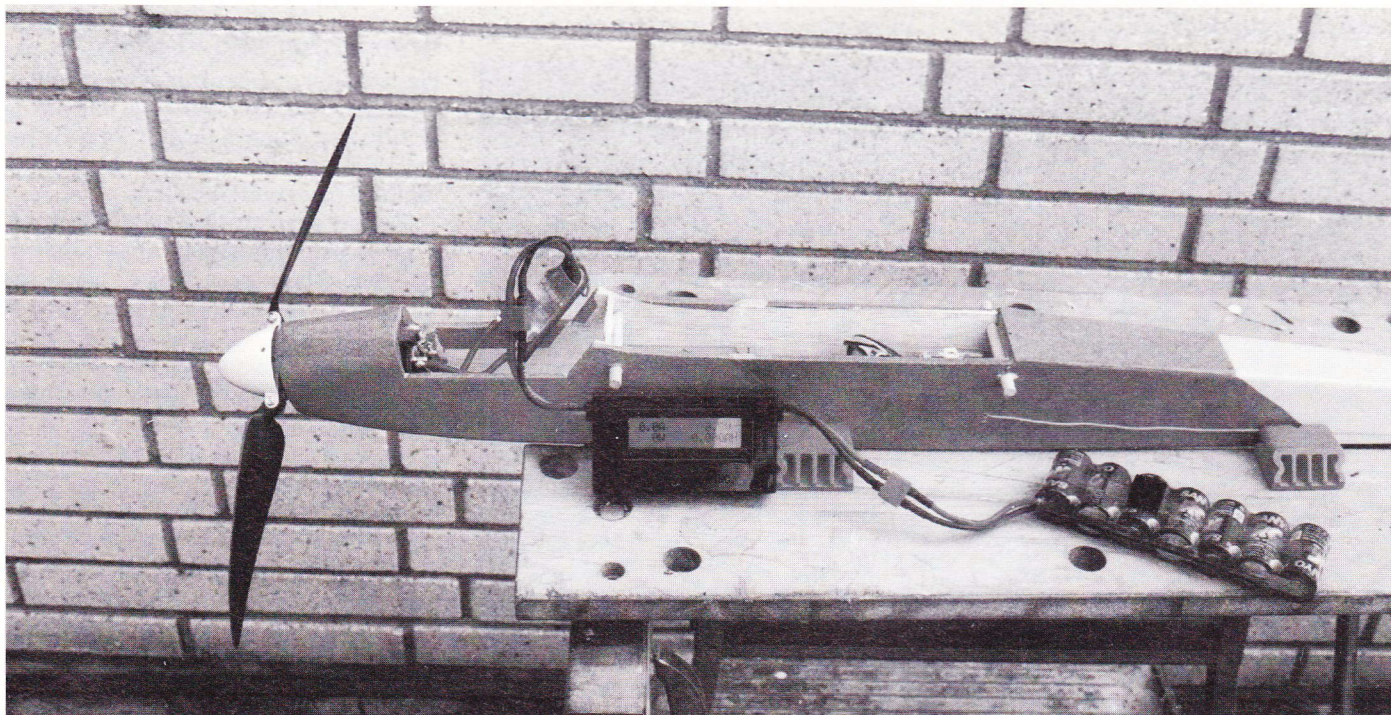
Med Astro Whatt Meter får piloten, der vil vide mere om sine akkuer og sine motorers strømforbrug, et meget nemt og anvendeligt stykke værktøj. Astro Whatt Meter indeholder ikke selv noget batteri, men tager de ca. 17 mA, det bruger, fra den tilsluttede akkupakke. Det er i stand til at måle strømstyrker på op til 100 A og spænding op til 60 V samt at vise batterikapacitet op til 9.000 mAh.

Jeg ved ikke, om Astro Whatt Meter kan købes i Danmark. Jeg har et par gange prøvet at bestille det gennem danske forhandlere, men endte med at måtte købe det i England, da ingen tilsyneladende kunne levere det i Danmark. Med e-mail og Visakort går den slags også hurtigt og nemt i vore dage. Prisen var £50 .

Er du interesseret i at se mere om Astros produkter, kan du besøge firmaet på hjemmesiden:

<http://www.astrorlight.com>

PNM



# Løst og fast om olier

For et par numre siden læste jeg en artikel her i bladet om olieindholdet i brændstof til modelmotorer. Der blev brugt udtryk som "denne for os danskere vanvittige blanding (8% olie)"

Nu hører jeg til blandt de vanvittige, der de sidste 20-25 år har kørt med olieindhold i den størrelsesorden og beskrevet det i en række artikler her i bladet. Så det er "bare" for interesserede at læse et par af de gamle numre, tænkte jeg!

Så ind i databasen og se efter "Hvornår var det nu det var?"

Modelflyve Nyt nummer 80 /1-2 !!

Tja, vores kære blad er nu 21 år, og det er vel på sin plads at vende bøtten og gentage vores børnelærdom. Det er jo ikke alle, der har en komplet samling Modelflyve Nyt og styr på artiklerne.

Så hermed en opfordring til andre gamle skriverkarle om at gentage/modernisere gamle grundlæggende artikler. Der er faktisk ikke sket så meget nyt. Noget af det sidste er nye er plateau-sko og trompet-bukser --- ligesom i 70'erne.

Så lad mig genoptrykke artiklen fra 1980. Der er kommet et par syntetiske olier mere på banen, men Ricinus er stadig på toppen.

## Brændstof til modelmotorer 1.

*Hvad kommer vi i tanken? - olie*

Brændstof til modelmotorer består principielt af to ting: 1. olie til smøring, og 2. drivmiddel til forbrænding. I denne første artikel vil Luis Petersen fortælle om smøremidlet. Artiklen henvender sig til alle modelflyvere, der er

interesserede i at vide noget om deres modelmotorer.

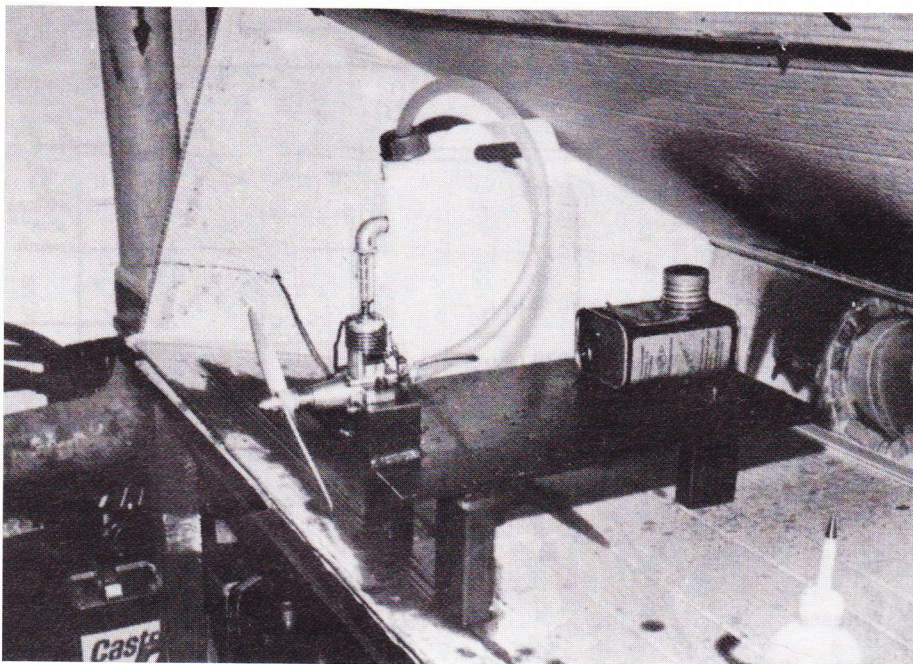
Udviklingen og brugen af vore smøremidler har nøje fulgt udviklingen af modelmotoren. De første miniature-tændrørsmotorer brugte benzin som drivmiddel; hertil kunne man bruge mineralsk olie, da det er blandbart med benzin i alle forhold. Det samme gælder for dieselbrændstof, hvor æter, petroleum og mineralsk olie er blandbart.

Ved fremkomsten af gløderørsmotoren måtte man finde en olie, der kunne blandes med methanol. Man havde i mange år brugt vegetabiliske olier til særligt kritiske motorer. F.eks. brugtes Ricinus olie (amerikansk olie) til de roterende Gnome flyvemotorer under første verdenskrig.

Efterhånden begyndte konkurrencefolk at blande forskellige effekt-hævende stoffer i modelbrændstoffet, fortrinsvis nitromethan. Når nitroindholdet oversteg 40-50%, blev blandingerne ustabile, og det blev nødvendigt at tilsætte ekstra stoffer for at holde sammen på dem.

Omkring anden verdenskrig var der blevet udviklet syntetiske olier til brug i turbiner, kompressorer mm. Disse ester- og polyglykoler kom nu til anvendelse som smøremiddel for modelmotorer, i begyndelsen med nogle problemer; men efter en videreudvikling er de fleste problemer i dag løst, således at vi nu kan vælge smøremiddel efter opgave.

*Olietesten blev kørt i laboratoriet på Københavns Teknikum med denne motoropstilling.*



## Smøring

Smøreforholdene i en modelmotor er meget varierede. Det mest ekstreme er nok i cylinderen, hvor der ikke kan opretholdes en konstant smørefilm på grund af den høje temperatur og lille stempelhastighed i topdødpunkt.

For at man bedre kan forstå, hvorfor vi smører, er det nødvendigt først at forklare lidt om friktion.

Der er principielt tre slags friktion med forskellige egenskaber:

### 1. Tør friktion

er uden nogen smøremidler og medfører altid slid uanset overfladernes beskaffenhed. Normalt mindskes slidet og friktionen med bedre overflader. Friktionskoefficienten ligger på 0,1 til 0,7.

### 2. Væskesmøring:

Emnerne er helt adskilte af en smørefilm, og friktionen følger de hydrodynamiske love for væsker. Friktionskoefficienten afhænger af viskositeten (se senere) og hastigheden og er af størrelsesordenen 0,001-0,005. Der forekommer intet slid, medmindre der i olien er opslemmet slibende partikler.

### 3. Grænsesmøring, halvtør friktion:

Emnerne berører punktvis hinanden gennem en smørefilm. For grænsesmøring gælder der ingen faste love. Om friktionen følger lovene for tør friktion eller væskefriktion, afhænger af overfladens beskaffenhed, smørefilmens tykkelse og smøreoliens egenskaber. Friktionskoefficienten ligger mellem 0,1 og 0,005.

Det eneste sted, man i en modelmotor kan finde ren væskesmøring, er omkring indsugningen, hvor smøringen er rigelig; ellers må man regne med varierende grader af grænsesmøring.

## Kriterier for valg af olietype

Her i landet er udvalget af olier ret begrænset; ofte fås kun Castrols M og MSSR, der da også er ganske gode repræsentanter for henholdsvis de vegetabiliske og syntetiske olier.

Ønsker man specielle egenskaber af sin olie, skal man se særligt på følgende egenskaber:

### Viskositet

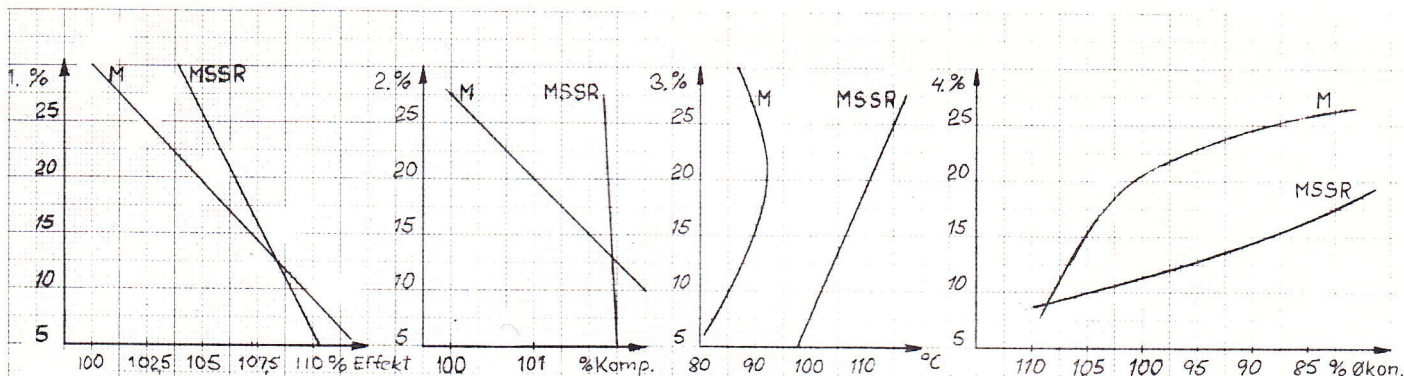
Denne størrelse angives oftest i centi-Stoke (cst) og er et udtryk for, hvor »tyk« olien er.

### Viskositetsindeks

Er en størrelse, der angiver, hvor meget viskositeten ændrer sig med temperaturen for en bestemt olie.

### SAE

Er forkortelse for en forening (Society of Automotive Engineers), der har udgivet en mængde normer, bl.a. for olier.



### Kogepunktet

Dette er afgørende for, om olien kan smøre ved driftstemperaturen; samtidig siger det noget om, hvorvidt olien kan deltage i forbrændingen.

### Filmtykkelsen

Giver et indtryk af, hvor god en olie er til at forhindre grænsesmøring.

### EP egenskaber

EP betyder *extreme pressure* og står som oftest i forbindelse med olieadditiver, der under grænsesmøring sammen med metallet danner en slags selvsmørende film, således at rivninger mindskes.

### Blandbarhed

Nogle olier kan ikke blandes med andre, eller de udskilles ved blanding med brændstof.

### Koksafsætning

Særligt de vegetabiliske olier er slemme til at oxydere og danne et kokslag, hvorimod de syntetiske kan virke "rensende". Dette kan medføre, at en motor, der hidtil har virket tæt, pludselig bliver utæt ved skift fra vegetabilisk til syntetisk olie.

### Mineralsk olie

Mineralsk olie bruges næsten ikke mere. Til en diesel kan man bruge SAE 50 olie. Til en tændspolemotor bruges en SAE 70 olie i blandingsforholdet 1:3 med benzin.

### Vegetabiliske olier

Af disse olier findes der en mængde brugbare: oliven-, raps-, kokos-, soja- og ricinusolie for at nævne nogle få.

Ricinus eller amerikansk olie, som det hedder i daglig tale, er den mest brugte og forhandles både rent medicinsk og som smøremiddel. Som smøremiddel skal man ikke bruge den medicinske, men derimod en af de specielle smøreolier.

Af varemærker kan nævnes Duckhams, Prats, Baker's AA, Castrol M og R40 - sidstnævnte specielt til blanding med benzin. Disse olier er ofte tilsat additiver, der giver mindre koksafsætning og længere holdbarhed. Vegetabiliske olier bliver ofte harske, når de

opbevares for længe. De bør opbevares køligt.

Et særkende for Ricinusolie, og vanskeligt at efterligne for syntetiske olier, er oliens store indhold af fri syrer, der virker som et godt grænsesmøremiddel.

En anden ting, der giver en ekstra sikkerhed ved en varmkørsel, er oliens utilbøjelighed til at sprede sig på en varm flade.

Når man så samtidig har en olie, der danner en beskyttende hinde på metalfladerne, så har man faktisk en ideel smørelie. Med hinde menes kokslaget, der virkelig beskytter under grænsesmøring.

### Syntetiske olier

Af varemærker kan nævnes Castrol MSSR, Ucon, Klotz, Dow, ML-70, Power Lube, K&B, G-Max osv. Normalt kaldet syntetiske ester-, polyglykol- eller polyalkylene olier.

Disse er alle kendetegnet ved god sammenblanding med næsten alle former for brændstoffer.

Man kan få forskellige viskositeter og så eventuelt selv blande en ønsket.

De syntetiske olier har yderligere den egenskab, at de kan fordampe og deltage i forbrændingen. Cylindertemperaturen er således højere, når man kører med syntetisk end med vegetabilisk olie.

Motoren er også renere efter en kørsel, idet der ikke dannes så meget koks; til gengæld mister man også den ekstra sikkerhed, der ligger heri, hvis man kører varm.

Man kan derfor sige, at hvis man af og til kører lidt lunt, skal man ikke bruge syntetisk olie, medmindre man er parat til at betale det ekstra slid, der vil forekomme i forhold til ved brug af en vegetabilisk olie.

Ikke alle syntetiske olier er tilsat antikorrosionsmidler, og da der ved forbrændingen kan dannes estersyrer, bør man i egen interesse give motoren lidt »3 i 1«-olie efter kørslen, helst mens den endnu er varm, således at olien lettere kommer ind i krogene.

Ved omgang med syntetiske olier må man være opmærksom på, at der kan forekomme overfølsomhedsreakti-

oner. Bl.a. irriterer forbrændingsprodukterne slimhinderne i luftvejene og øjnene.

### Tilsætningsmidler

Der har gennem tiderne været forsøgt med mange tilsætningsmidler, Wynns, Polyol B, Redex, 3 i 1, Lubricin N-1, Molybdendisulfid osv.

De fleste er af tvivlsom værdi. F.eks. giver Moly slip problemer med tilstoppe dyser, når det er opslemmet, og det skal faktisk påsmøres i tør tilstand og eventuelt varmebehandles for at virke ved grænsesmøring.

Det eneste middel, jeg har kendskab til, der virker, er Lubricin N-1. Det er en vandig ester, der ved tilsætning i en vegetabilisk olie gør, at man kan sænke indholdet fra f.eks. 20 til 15% og bibeholde smøringen med større effekt og renere motor. Der skal bruges 2 til 3 pct. i olien. Bruger man over 3%, opløses kokslaget, og man får mere slid og højere drifttemperaturer.

### Test af olier.

For at få lidt mere at vide om forholdene omkring valget af olier har jeg i forbindelse med et projekt prøvekørt en dieselmotor med Castrol M og MSSR i forskellige blandingsforhold.

- Den første kurve viser effektstigning som funktion af mindre olieindhold.
- Den anden angiver ændringen i kompressionsforhold som funktion af olieindhold.
- Den tredje angiver relativ køletop-temperatur som funktion af olieindhold.
- Den fjerde angiver det relative brændstofforbrug som funktion af olieindhold.

### Konklusion af prøvekørsel med Castrol M og MSSR

Valget mellem M og MSSR er vanskeligt og må gøres ud fra ønsket om, hvad motoren skal bruges til: sports- eller konkurrencebrug.

#### Fordele ved M:

- Stor filmstyrke
- God grænsesmøring
- Lave drifttemperaturer

### Ulemper ved M

oxyderer, afsætter koks  
Klæbrig olieudstødning  
Blandes dårligt med nitromethan

### Fordele ved MSSR

Blandes med alle brændstoffer  
Giver bedre økonomi  
Ren olieudstødning  
Ingen koksafsætning  
Nem at tørre af

### Ulemper ved MSSR

Høje drifttemperaturer  
Udstødningsprodukter irriterer slimhinder  
Dekomponerer omkring 260°C

Prisen er for begge olier ca. 25 kr./liter (1980). Men da M er en vegetabilsk olie, afhænger udbud og dermed pris af høstudbyttet. En mislykket høst for nogle år siden resulterede i, at det var umuligt at købe M gennem længere tid.

Det viser sig, at det normale blandingsforhold på mellem 30 og 20% for M og mellem 20 og 15% for MSSR ligger meget for højt, hvis man ønsker maksimal effekt og økonomi. Det store olieindhold giver dog en god sikkerhedsmargin for den, der kun ønsker at bruge en del af motorens optimale effekt.

Kurverne for M og MSSR viser, at effekten ved de lave olieprocenter er næsten ens. Økonomien er bedre for MSSR, men drifttemperaturen er også højere. Det viser sig, at den bedste blanding efter de foreløbige prøvekørsler, er et forhold på 1:1 mellem olierne og 10% samlet indhold i brændstofblandingen; her fås det bedste forhold mellem effekt, økonomi og drifttemperatur.

### Forskellene mellem standard olieblanding og 10% 1:1 M og MSSR:

Effekten stiger med 5% ved brug af 1:1 blanding.

Økonomien forbedres med 10%.

Temperaturen stiger ca. 3%.

At jeg ved afprøvningen ikke gik længere ned i olieindhold, skyldes ønsket om ikke at foretage en destruktiv afprøvning på motoren.

### Blandingsprocenter til forskellige formål

Til normalt brug-RC, stunt, skala m.m.  
Syntetisk 15%, Ricinus 20% eller 9%, syntetisk + 9% amerikansk olie.

### Til speedklasser:

Med nitro, 10 til 20% syntetisk olie.

Undtaget er FAI, hvor der skal bruges standardbrændstof med 20 eller 25% (1980) amerikansk olie.

Hvis man har cut på motoren til at forhindre varmkørsel, kan man med fordel bruge det lavere olieindhold.

### Team-race, Good-Year:

Til almindelige motorer 15% amerikansk olie.

Hvis man har et hårdforkromet cylindersæt, kan man gå helt ned til 5%. Men så kan motoren ikke lide en varmkørsel.

### Tilkørselsbrændstof:

Brug det normale brændstof, men sørg for, at motoren hele tiden har rigeligt brændstof og dermed olie og køling. Læs i øvrigt Modelflyve Nyt nr. 1/78 og 3/78.

### Mere om smøring af modelmotorer

Hvorfor er Ricinusolie så god en olie, og hvordan er de indbyrdes viskositetsforhold mellem syntetiske og vegetabiliske olier?

Et særkende for Ricinusolier, som er vanskelig at efterligne for syntetiske olier, er oliens store indhold af frie syrer, der virker som et godt grænse-smøremiddel. Fig. 2

De polært orienterede hydroxyl grupper (to eller tre) gør, at der ved grænse-smøring opstår et lag af 3-4 molekyler, hvorved filmtykkelsen øges.

Fig. 1 viser, hvordan de polært orienterede molekyler mindsker belastningen ved at øge det belastede stykke fra X ved almindelige olier til X' ved Ricinusolie. Der sker populært sagt det, at halerne på molekylerne frastøder hinanden, mens hovederne kliner sig fast til metallet.

### Filmtykkelse i $\mu$ (I / I000 mm):

Let mineralsk olie	0,8
Motor olie	0,03-0,07
Pennsylvansk olie	0,25
Ricinusolie	1-2

En anden ting, der giver ekstra sikkerhed ved en varmkørsel, er oliens tilbøjelighed til at sprede sig på en varm

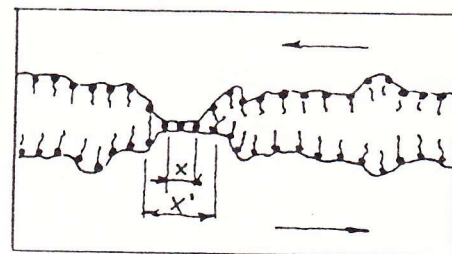


Fig. 1.  
"Haletudserne" er polært orienterede molekyler.

flade. Tabellen viser klart de forskellige oliers relative tilbøjelighed til at spredes:

Let spindelolie	15 sek.
Maskinolie	43 sek.
Syntetisk olie	135 sek.
Ricinusolie	200 sek.

Fig. 2 viser viskositeten som funktion af temperaturen for forskellige olier. ML 70, MSSR og LB 625 er syntetiske olier. M er Ricinusolie.

Man kan få forskellige viskositeter og så eventuelt blande en olie, der passer netop til den pågældende motor, hvad angår syntetiske olier fra firmaet Ucon.

LB 625 er den mest anvendte Ucon olie til modelflyvning. (1980)

Luis Petersen

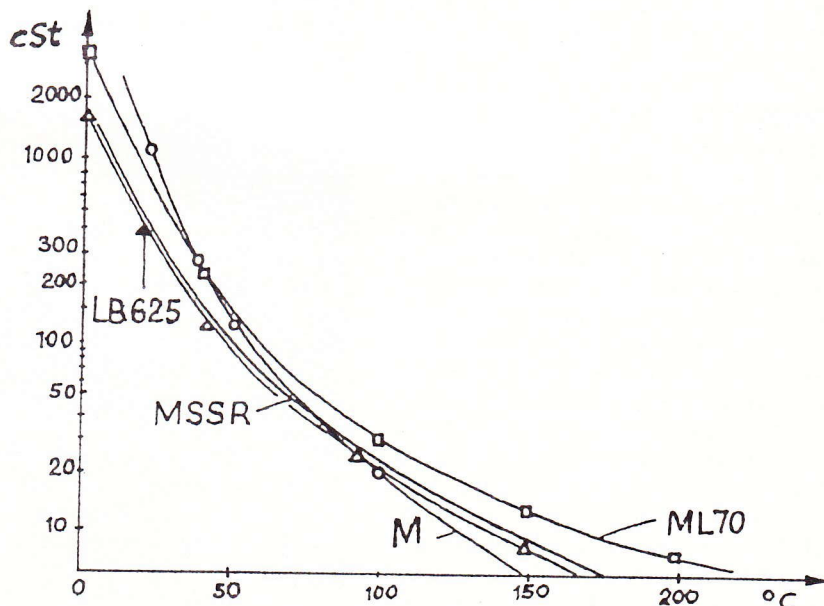


Fig. 2



Sidste check før take-off.

(Foto: Keld)

## Lidt om min

# Cap 232 fra JR Models

Af Peer Hinrichsen  
Sønderborg Modelflyveklub

Efter i lang tid at have ønsket mig en Cap 231 eller 232 i en lille størrelse, så den kunne passe til min gamle 10 ccm Webra motor og bruges til lidt for-sjov flyvning, fandt jeg den endelig ved modelflyveudstillingen i Århus i marts måned. Det var Jan Abel fra Electric Flight Equipment, der havde en Cap 232 på lige godt 140 cm i spændevide med på udstillingen.

Byggesættet så lovende ud, og til en pris af godt 1.400 kr. var jeg solgt.

Byggesættet - eller nærmere samle-sættet - bestod af en hvid indfarvet sandwich glasfiberkrop; dvs. at der var lagt et tyndt lag flamingo på indersiden af kroppen. Det gør, at den bliver mere stiv og samtidig støjdæmpet. Alt glasfiber-arbejde er udført meget flot, både kroppen, cowlet og hjulkasser er af høj kvalitet. Vingerne er ribbebyggede og klar til beklædning; det samme er haleplan og sideror. Der medfølger fittings, hjul og tegninger og en byggebeskrivelse - desværre ikke på dansk, men der er ikke noget, man kan lave galt, og den medfølgende tegning forklarer fint, hvordan det skal samles.

Der var ikke nogen problemer med selve byggefasen, da der er lavet en masse forarbejde. Specielt med hensyn til indstillingsvinkler, så er de indbygget i kroppen i form af slidse til haleplan og indstøbte rør til hovedplan; og de passer. Det eneste, jeg skulle rette, var haleplanet, som var en smule skråt i forhold til hovedplanet. Jeg byggede den direkte efter de tegninger, der var

med, og da alt var lavet i forvejen, var det kun at samle det hele.

Vingerne og haleplanet blev beklædt med Oracover, og kroppen er malet. Det er ikke nødvendigt at male hele kroppen hvid først, da den hvide indfarvning er meget flot. En ting, som jeg var meget forundret over, var cockpittet. Det er ellers en ting, man tit bruger meget tid på at få til at passe, men her var det bare at klippe og skære efter de i forvejen opmærkede linjer, og så passede det stort set.

Med den store motor forventede jeg, at tyngdepunktet ville ligge meget fremme, så jeg valgte at montere servoerne til højde og sideror bagerst i halen; men da jeg også lagde et langt resonansrør ind i bagkroppen, blev den haletung i stedet. Derfor måtte der desværre 100 g bly i næsen på den. Det er lidt ærgerligt, når byggesættet er så let i forvejen, at man så ødelægger det med bly.

En ting, som jeg nok skulle have

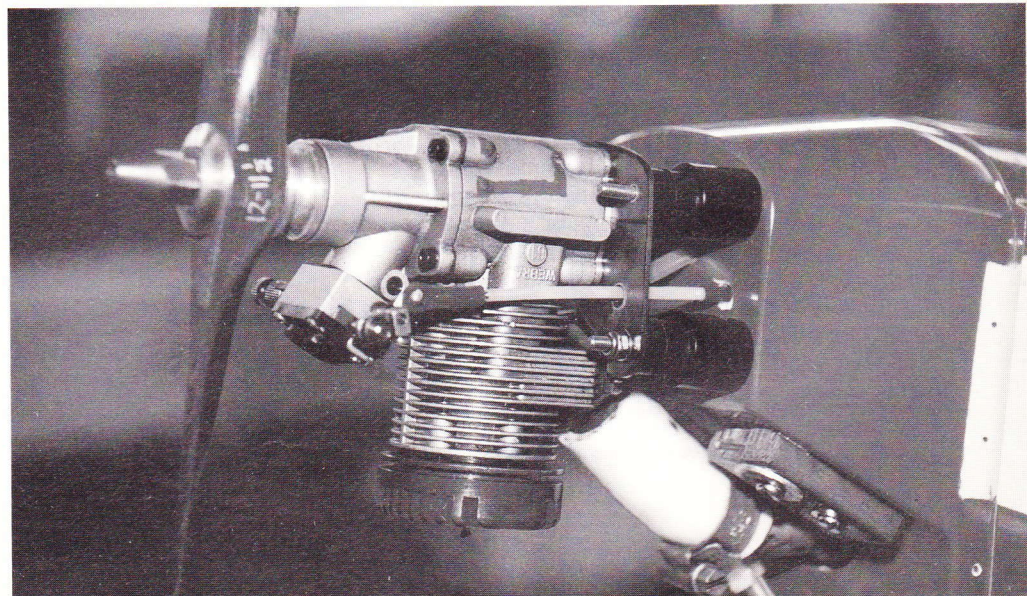
tænkt på, var haleplanet. Det virkede en smule tyndt, når der nu skulle en 10 ccm motor i, og det ville uden tvivl belastte halen ekstra. Det viste sig også at være tilfældet. Ved en af mine første flyvninger løsnede det ene højderor sig fra armen, som forbandt begge ror med hinanden, men den kunne sagtens landes med kun ét højderor. Det blev forstærket med en plade på over- og undersiden af roret, hvor armen går ind i højderoret, og så blev der spændt 2 små bolte igennem omkring armen. Nu holder det selv store belastninger ud.

Med en vægt på 1.124 g uden anlæg og beklædning ville en 7,5 ccm motor være rigelig for ikke at sige perfekt til modellen. Den er foreskrevet til 6,5 - 8 ccm totakts motor og fra 10 til 15 ccm firetakts motor, så jeg tænkte, at så kunne den godt flyve med min gamle kunstflyvningsmotor fra min Genesis. Det er imidlertid en 10 ccm longstroke motor, altså med lave omdrejninger og dermed stor propel, og det gav problemer med motortrækket, specielt når kroppen er så kort som på en Cap 232. Jeg måtte da også have justeret motortrækket et par gange, før jeg var tilfreds. Problemet var, at motoren overtog styringen ved loop-manøvrer. I toppen af loopet, hvor jeg havde fuldgas, trak motoren modellen den modsatte vej. Jeg endte med at have opad-træk på motoren, før den gik fint rundt i loopet. Tegningen angiver 0 grader motortræk ned, og det havde bestemt også passet, hvis jeg havde monteret en 7,5 ccm motor. Jeg har dog senere fået at vide, at det er meget normalt ved Cap-modeller at have opad-træk.

Den færdige vægt blev 2.850 g. Det klarer den uden problemer, og har man ikke alt for store udslag på højderoret, er den slet ikke kritisk at flyve med. Den kan lave alle kunstflyvningsfigurer, som man kan komme i tanker om, og så ser den rigtig flot ud i luften.

Motormonteringen.

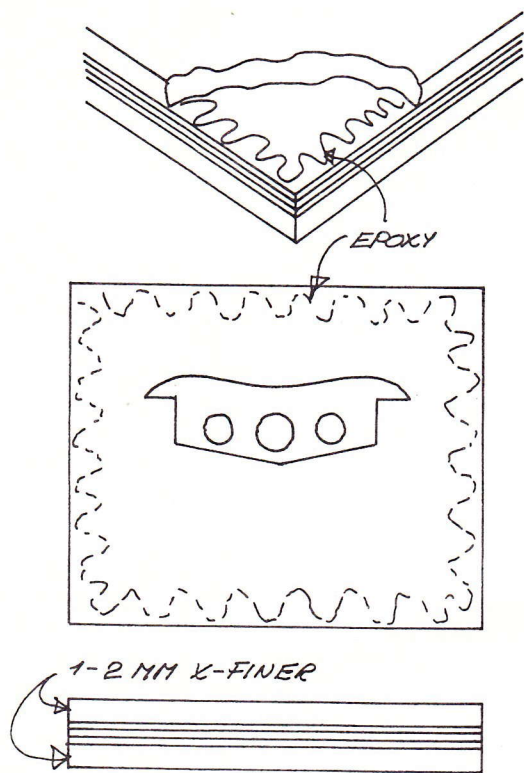
Gummidæmper og resonansrøret inde i kroppen giver en behagelig lyd. (Foto: Peer.)



# FRITFLYVNING



FIG. 1



## Byggetips

Dele i meget tyndt aluminium eller lignende kan være svære at save ud med en løvsav. Det går straks meget nemmere, når metallet kantlimes med et passende stykke krydsfiner. På fig.1 ses, hvordan man kan lave f.eks. flere dele på en gang. Til kantlimningen plejer jeg at bruge tyk cyano.

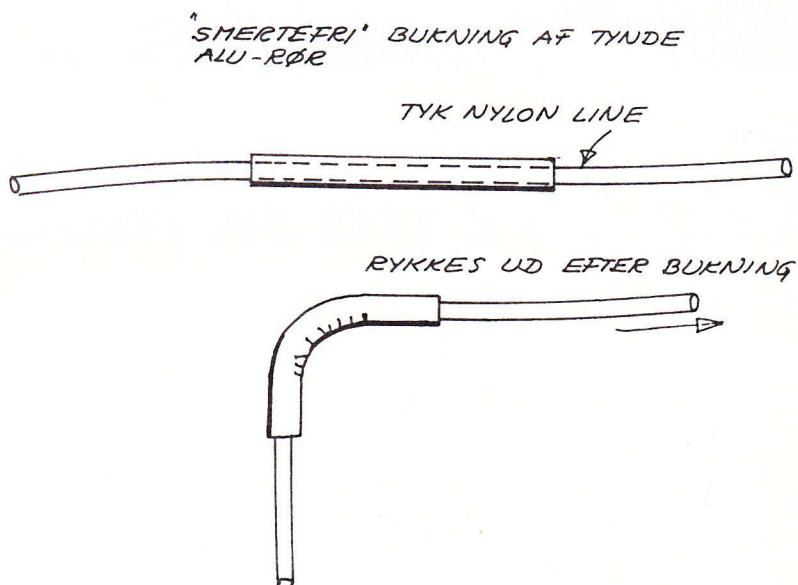
På fig.2 kan man se, hvorledes man let kan bøje tynde alu-rør uden at

klemme dem sammen. Man stikker ganske enkelt et passende stykke nylonline igennem først. Efter bukningen trækkes nylonlinen ud igen

Mht. byggetips er det svært at finde på nye hele tiden, men da mange af de gamle, men meget nyttige ofte ikke er kendte for den nuværende generation af modellflyvere, vil jeg nok bringe nogle gamle gennemprøvede i ny og næ.

Jørgen Korsgaard

FIG. 2



## COOT IV

Der har på det seneste været flere indendørs flyvestævner, og har man ikke villet investere i ultralet RC-udstyr, så kunne man prøve at bygge denne low-tech indendørschucker, som er konstrueret af Mike og Stan Stoy, USA, som var blandt de første til at lave ultralette chuckgliders til indendørs brug.

Der står på tegningen, som er genbrug fra 1981, at vingerne formes over en form, der passer til undersiden, men det er nemmere at lave krumningen ved at ånde på vingen efter færdigslibningen. Når de krumme vingedele limes sammen til V-form, holder profilformen af sig selv. Selve flapdelen kan man bøje ned eller op efter trimmebehov. Det er ikke nødvendigt at lakere nogen af modeldelene, de kan risikere at slå sig.

Det vil sikkert være nødvendigt med lidt bly i næsen for at få placeret tyngdepunktet rigtigt.

God flyvning!

Jørgen Korsgaard

## F1N

### - den nye indendørs chuckgliderklasse

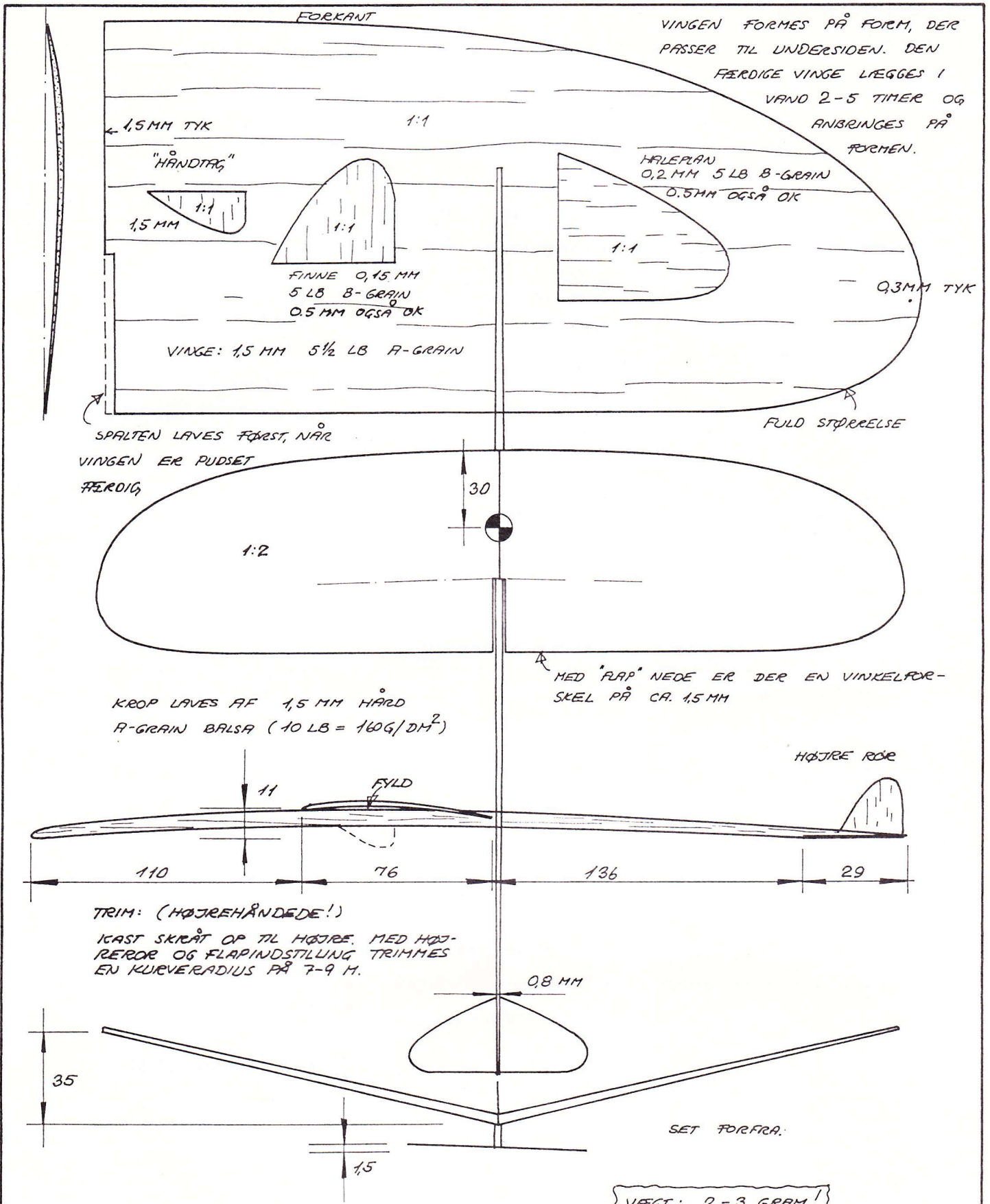
FAI vedtog i marts 1998 reglerne for en indendørs chuckgliderklasse.

Der må ikke anvendes roterende vinger eller vinger med variabelt areal, f.eks. foldevinger, der klapper ud. Ellers er der ingen begrænsninger, hverken hvad angår størrelse eller materialer til bygningen af modellerne.

Det er tilladt at lave 9 starter, hvoraf de tre bedste tæller til resultatet, og dette er vel nyt for de fleste.

Jørgen Korsgaard (JK)





# COOT IV

KONSTRUERET AF  
 MIKE OG STAN STØY, USA

FLYVETIDER PÅ 30-40 SEK SKULLE VÆRE  
 MULIGE I EN 9 M HAL (SYNK. HAST = 0,25 M/SEK)  
 J.K.B1

# Regelændringer

- nytter de?

Gennem de seneste 10 år er fritflyvende modellers præstationer steget voldsomt. F1A svævemodeller flyver i dag omkring fem minutter uden termik, F1B Wakefieldmodellerne flyver omkring syv minutter, og motormodeller-

ne, F1C, har været ved at nærme sig de ti minutter.

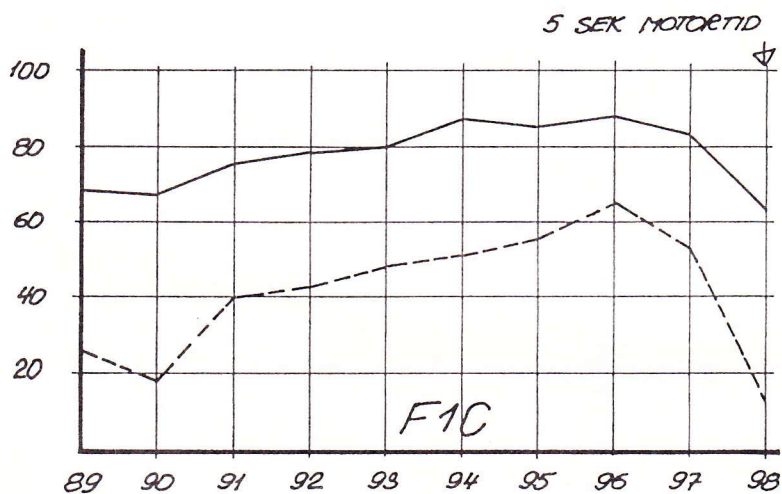
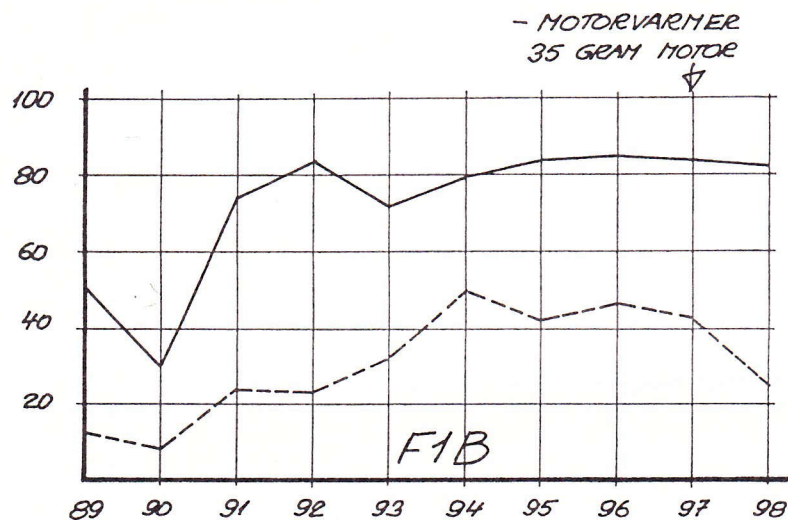
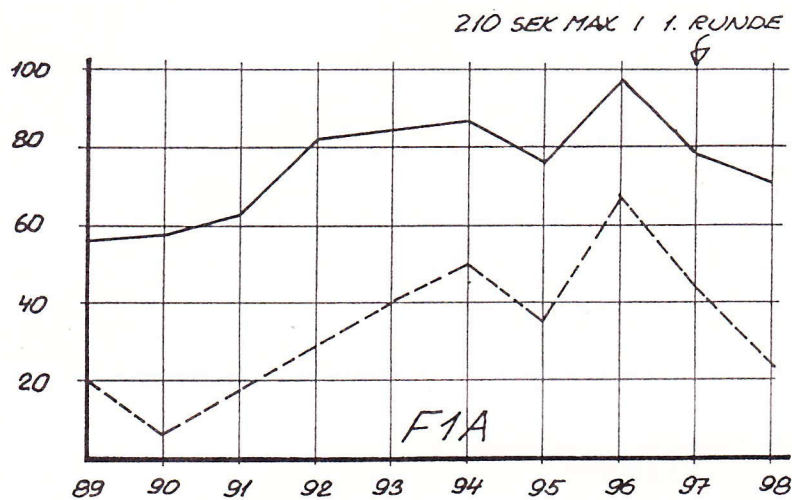
Det siger sig selv, at disse præstationer stiller uhyre krav til flyvepladsernes størrelse og til tidtagernes syn og hjælpeudstyr (kikkerter og tripods) ved store internationale stævner som f.ks. World Cup konkurrencer, VM og EM. Derfor vedtog man fra januar 1997 at forhøje max.tiden for F1A i første runde til 210 sekunder mod tidligere 180. I Wakefield (F1B) reducerede man gummivægten fra 40 gram til 35 gram, gummivarmere blev forbudt, og min.vægten for selve modellen blev sat op til 195 gram. I F1C startede man med at sætte motorløbetiden ned fra 7 sekunder til 5 sekunder i fly-off runderne, og fra 1998 er motortiden nu fem sekunder hele vejen.

Ian Kaynes, GBR, medlem af FAI's modellflyvekomite og redaktør af det meget ansete og up-to-date tidsskrift, FREE FLIGHT NEWS, har lavet en statistik over VM og EM fra 1989 til 1997, som jeg har udvidet med resultaterne fra EM i 1998. På kurverne kan man se antallet i procent af deltagerantallet, som gennemførte 1. runde med max, og antallet, som kom igennem til fly-off.

I alle klasser ses en tydelig nedgang i antallet af deltagere med max som følge af de nye reducerende regler. I statistikken er der naturligvis ikke taget højde for f.eks. vejrets indflydelse, det er ren matematik.

Alligevel kan man vel komme til den konklusion, at regelændringerne har virket efter hensigten, specielt dramatisk i F1C med de fem sekunders motortid.

Jørgen Korsgaard



— % MAKER I 1. RUNDE  
- - - % I FLY-OFF

EFTER IAN KAYNES 1997 + JK 1998

JK. 98

## Vindermodellen

fra EM i fritflyvning 1998.

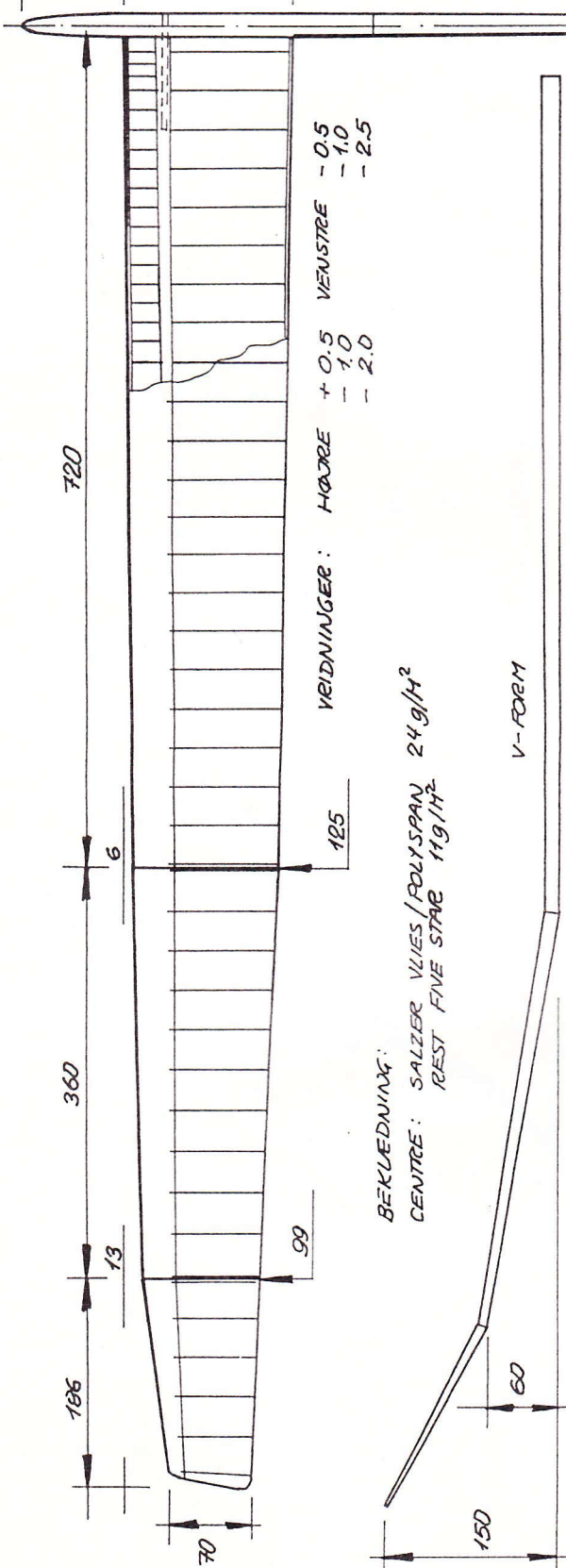
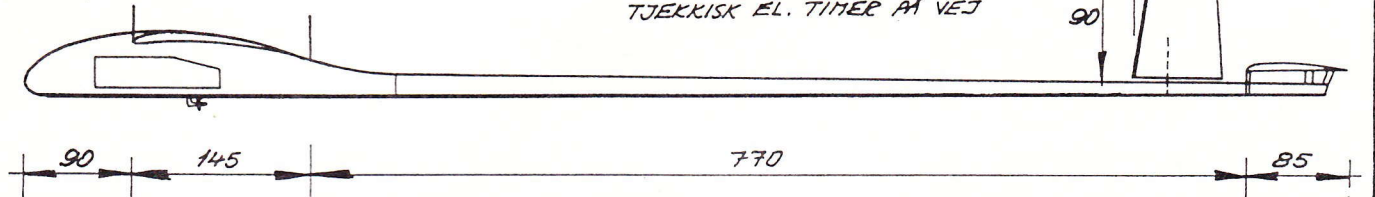
Redaktøren var desværre ikke med til EM i Portugal, så han har ikke noget billede af vindermodellen i klasse F1A. Tegningen er lånt fra det engelske Free Flight News.

Heraf fremgår det, at det er en meget stor model på omkring 2,5 m spændvidde med et ekstra knæk i tippen, hvorved den næsten får dobbelt-dobbelt V-form. Det ses også på en del RC HLG'ere, en klasse, der er meget populær syd for Danmark. Enkelte gassere (F1C) er også begyndt med noget tilsvarende.



TP 51% KROG 20 MM  
FORAN TP

BUNT TIMING:  
0.8 SEK 8MM NED  
2.5 SEK GLID POSITION  
MEKANISK TIMER  
TJEKKISK EL. TIMER PÅ VEJ



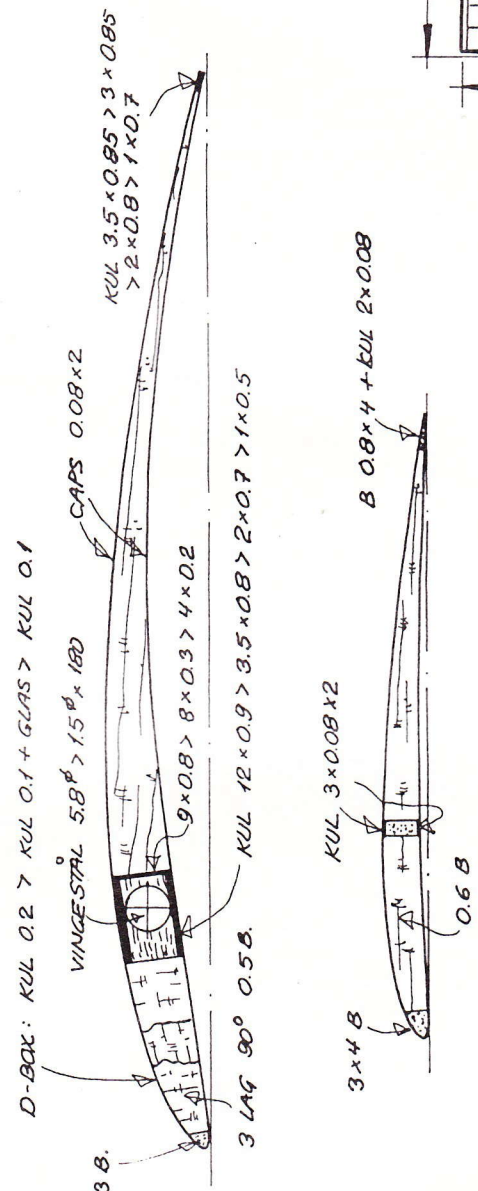
VEIDNINGER: HØJRE +0.5 VENSTRE -0.5  
-1.0 -1.0  
-2.0 -2.5

BEKLEDDNING:  
CENTRE: SALZER VLIES / POLYSPAN 24g/m<sup>2</sup>  
REST FIVE STRÅ 11g/m<sup>2</sup>

V-FORM

TURBULATOR 0.35 $\phi$  PÅ 6%  
INVIGORATOR 0.12 PÅ 31%, 42.5%, 54%, 65.5% & 77%

VINGER	200 g	29.9 DM <sup>2</sup>
HALEPLAN	8 g	3.8 DM <sup>2</sup>
KROP	212 g	

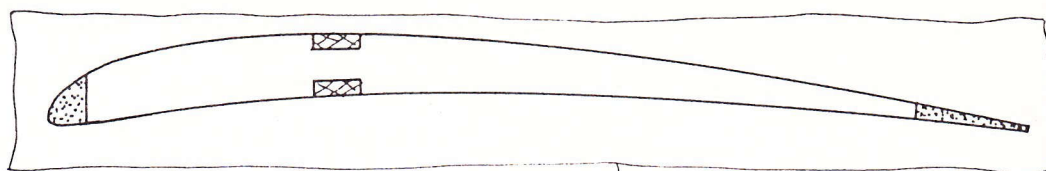


**DUFR 97**  
**F1A af Dusan Fric**  
**Tjekkiet**  
**EM vinder 98**

## Fremstil dine egne ribber!

De bedste og mest nøjagtige balsaribber laver man selv! På de følgende figurer kan du se, hvorledes.

Fig.1 viser fremstillingen af selve skabelonribberne. Materiale: 2 mm krydsfiner eller 1,5 mm aluminium. Tegningen klæbes på med limstift eller lignende.



KLIPPES UD AF TEGNINGEN ELLER FOTOKOPI

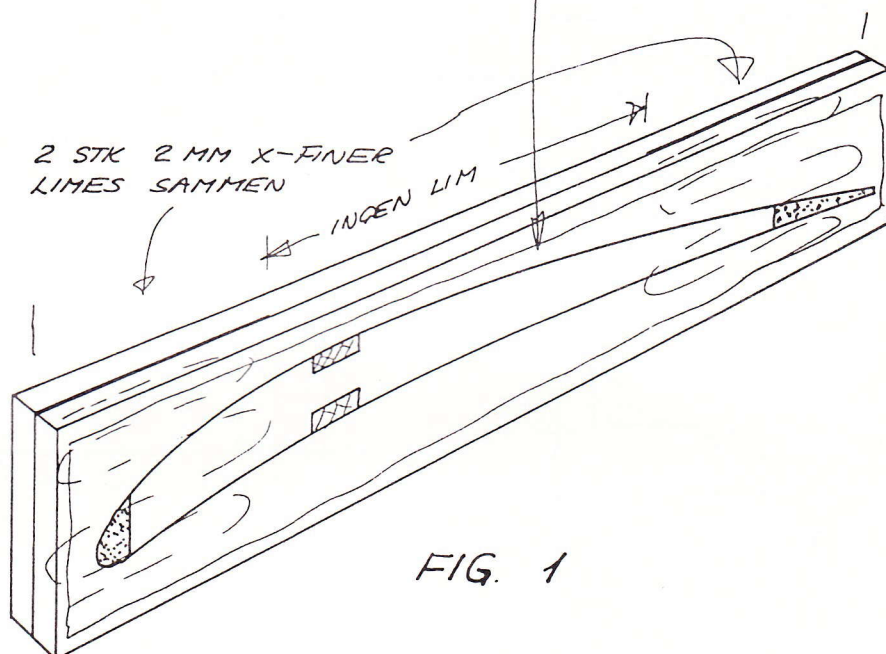


Fig.2 viser de to færdige skabelonribber, som adskilles. Find nogle gode 0,8-1 mm stålstifter, og bor huller i skabelonerne til dem. Alle listehak kontrolleres med de rigtige lister, så man er sikker på, at hak og lister passer sammen.

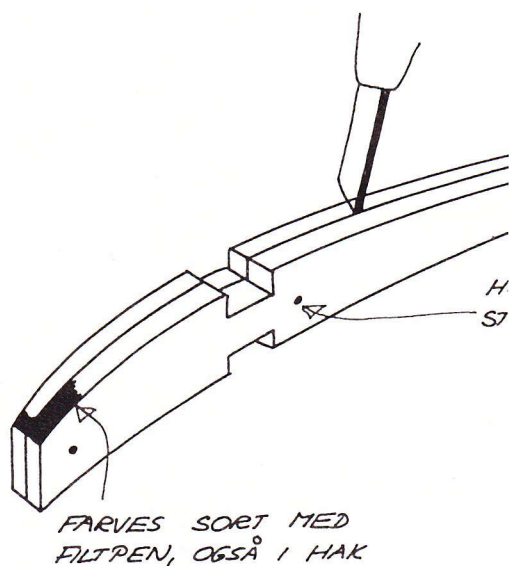
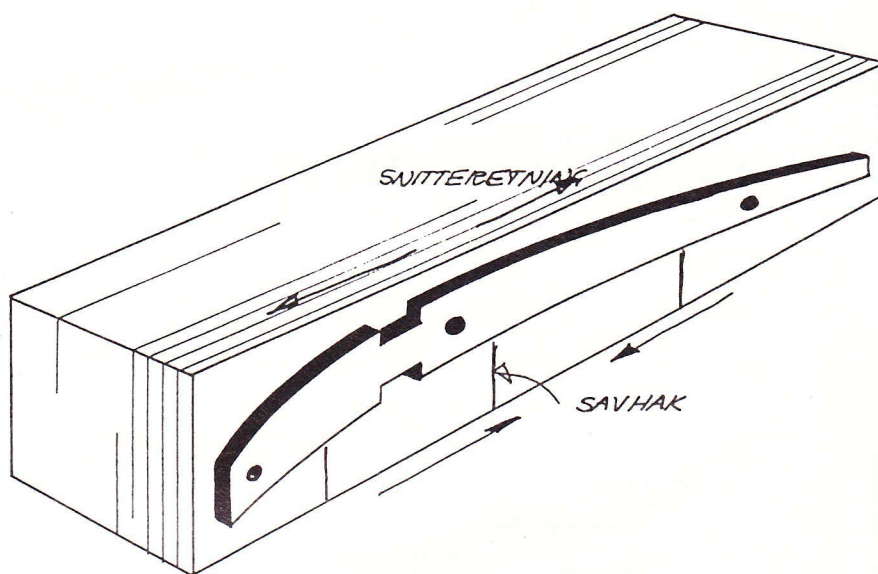


FIG. 2



På fig.3 kan du se skabelonerne anbragt på hver side af et bundt balsastrimler, hvis antal svarer til det antal ribber, man skal bruge. Det kan være lidt svært at få anbragt skabelonerne lige overfor hinanden, men det hjælper at bruge en lille vinkel. På undersiden lattes udskæringen ved at sawe små snit ind balsastakken. På oversiden snitter man væk fra midten og på undersiden modsat.

Fig.4 viser ribbebundter set fra oven. Det ene bundt er til trapez-formede vingedele, hvorfor ribbeskabelonerne naturligvis er forskellige.

Med kniv, file og sandpapir bearbejdes blokken, så den bliver som vist på fig. 5 til venstre. Hvis blokken ser ud som yderst til højre, starter man forfra med et helt nyt bundt!!

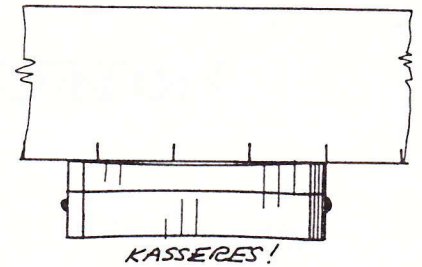
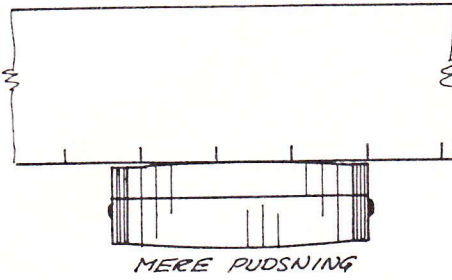
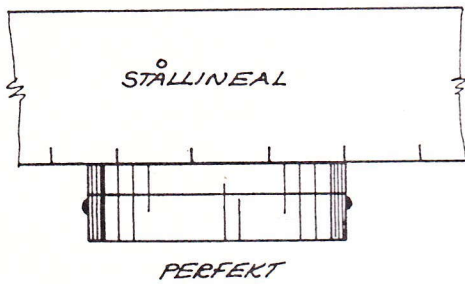
På fig.6 ses det færdige bundt ribber.

Der findes andre metoder til fremstilling af ribber, men den her viste er hurtig og meget nøjagtig – med lidt øvelse.

Hvis andre har bedre forslag, så lad os høre om dem!

Jørgen Korsgaard

FIG. 5



RIBBEBUNDTER SET FORFRA

## Profiler af Erich Jedelsky

PROFILBUNDTER SET FRA OVEN

TIL TRAPEZ

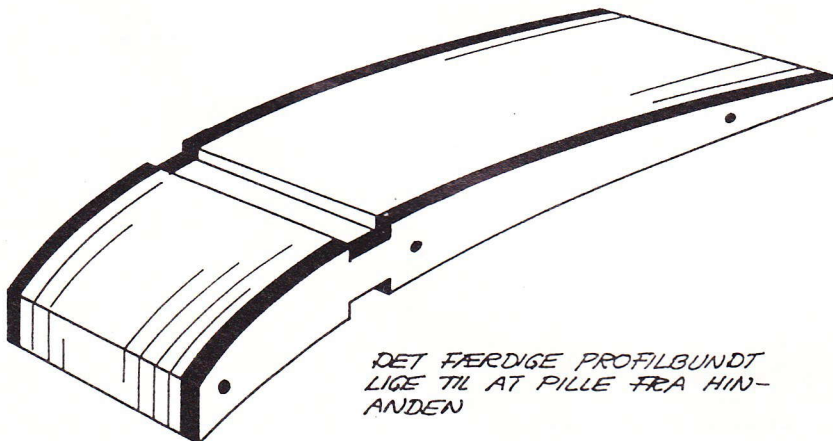


FIG. 6

En af mine bekendte, Walter Hach fra Østrig, som egentlig mest flyver med CO2 modeller og chuckgliders, havde i 1991 lejlighed til at tale med den østrigske modellflyver, Erich Jedelsky, profilkonstruktør og opfinder af JEDELISKY-VINGEN. Den kender de fleste sikkert som helbalsavinge med profileret forstykke og et tyndt stykke balsa som den bageste del af profilet. Denne vingetype har været anvendt af fritflyvere i mange år, men på det seneste også anvendt på RC HLG modeller, f.eks. de netop i MF-NYT omtalte BOOMER og HATTRIC modeller.

Under samtalen med Erich Jedelsky fik Walter overdraget nogle enkelte kopier af profiler fra først i halvtredserne. Det meste af Jedelskys omfattende profilsamling var desværre gået tabt i 1991 i starten af den jugoslaviske borgerkrig, hvor hans hus blev ødelagt.

Kopierne anvendte Walter Hach til en sammenstilling af de her viste profiler, som først blev offentliggjort i det tyske "THERMIKSENSE", og som vi her kan bringe i fuld forståelse med det nævnte blad. Profilerne blev konstrueret i perioden 1950-1956, og enkelte af dem har været offentliggjort tidligere for mange år siden. Redaktøren synes alligevel, at de fortjener at blive vist i MF-NYT, specielt da flere af dem ser ud til at kunne anvendes den dag i dag i moderne fritflyvningsmodeller.

Mange af profilerne har en meget tynd bageste del, som tidligere var meget svær at bygge, men ved anvendelse af moderne byggemetoder skulle det ikke være noget roblem at bruge disse profiler.

Profilerne er vist med tegning og koordinaterne nedenunder. Disse er efter de originale tabeller og kan tegnes ved hjælp af lommeregner og kurvelinealer. Nogle PC profilprogrammer kan også benyttes.

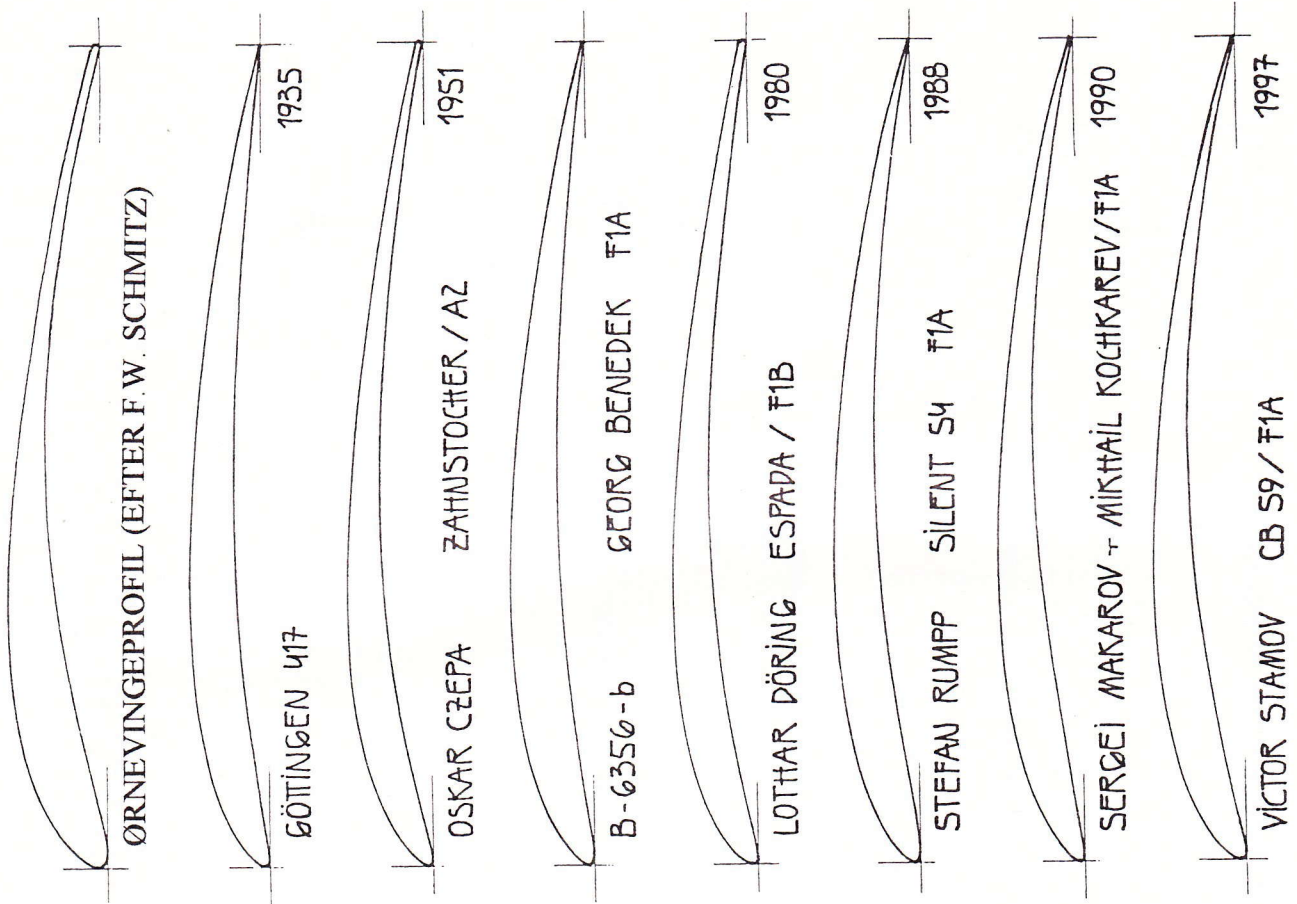
Til sammenligning har Walter også tegnet en samling fritflyvningsprofiler fra perioden 1935 - 1997.

Tak til Walter Hach og "THERMIKSENSE"

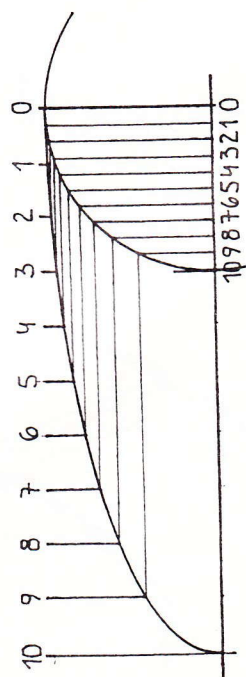
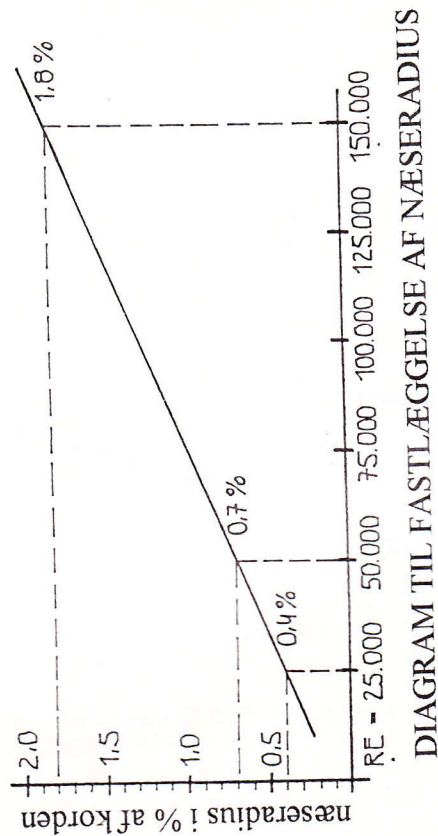
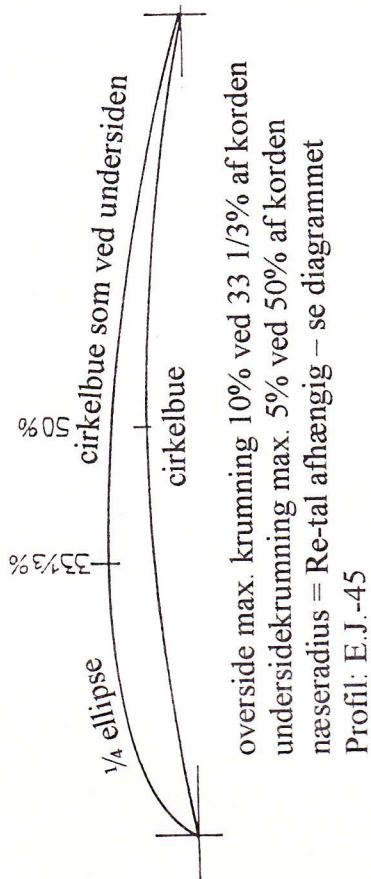
Jørgen Korsgaard

Se tegningerne på de følgende sider.

# FRITFLYVNINGSPROFILER 1935-1997

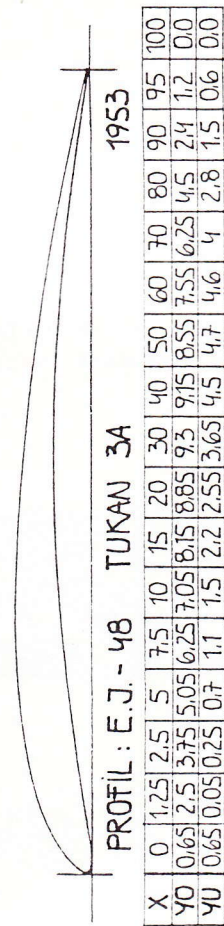
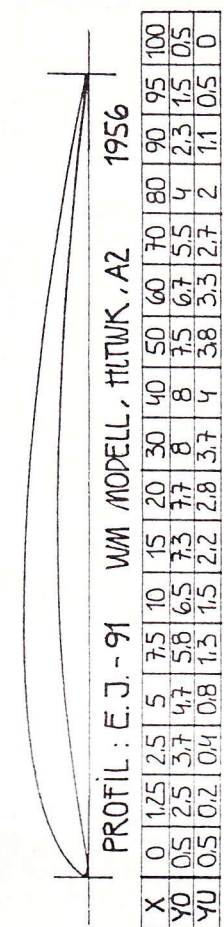
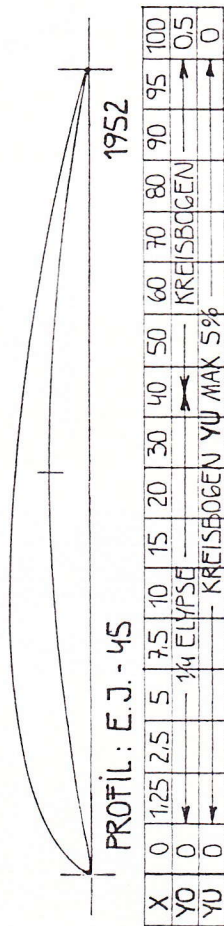
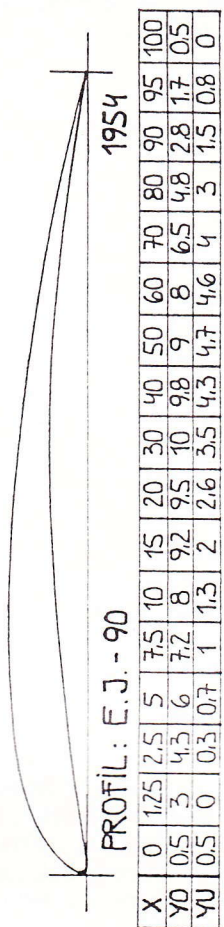
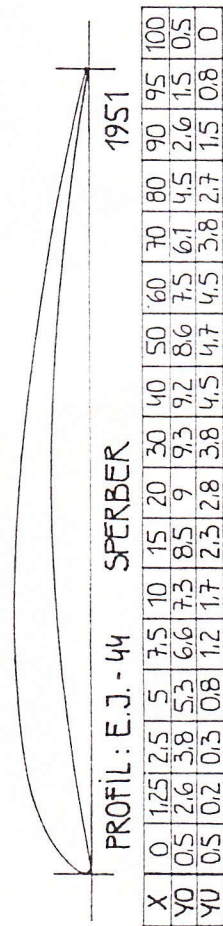
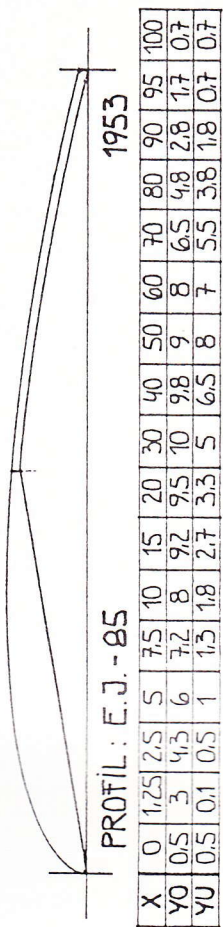
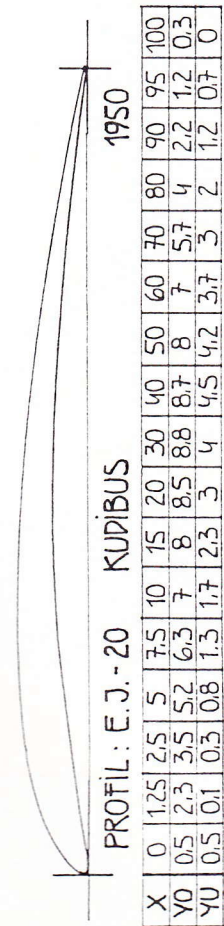
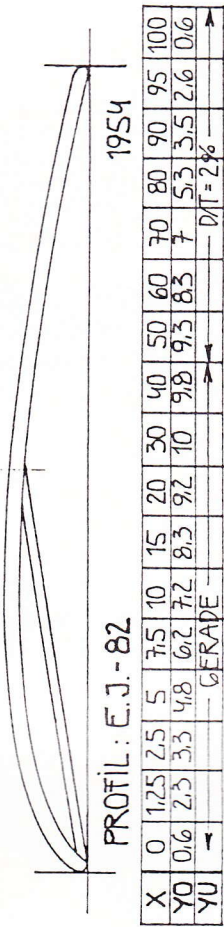
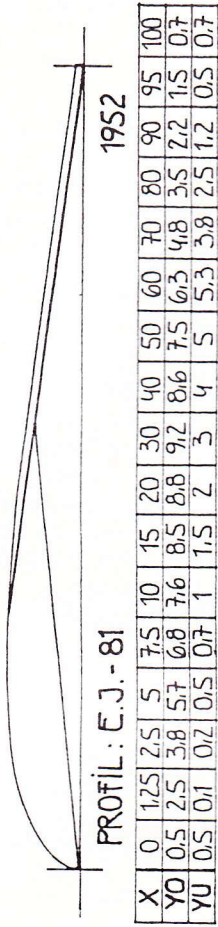


## KONSTRUKTION AF E.J.-45 PROFILET



KONSTRUKTION AF 1/4 ELLIPSE VED HJÆLP AF EN CIRKEL

# PROFILER AF ERICH JEDELSKY



Tips for begyndere og viderekomne:

# Et HIGH-TECH F1B haleplan

Undertegnede har nu i en del år anvendt kulfiber i mine haleplaner til Wakefield-modeller, og siden fremkomsten af kulfiberslange har jeg anvendt dette fremragende materiale til fremstilling af hovedbjælken i form af et rør.

Dette rør optager alle kræfter, dvs. bøjnings- og vridningspåvirkninger, det vejer næsten ingenting og er relativt enkelt at fremstille.

I det følgende beskrives fremstillingen af dette kulfiberrør, og ved hjælp af en tegning og en fotoserie kan du se selve bygningen af haleplanet.

## Kulfiberrøret:

Man skal bruge godt en halv meter kulfiberslange, 2 gram/m, og det fås bl.a. hos FF-Unionens Materialelager (undertegnede er bestyrer heraf!), en god lamineringsepoxy (Avionic) og et stykke 4 mm pianotråd samt slipmiddel (stearin kan bruges).

Pianotråden afrundes omhyggeligt i den ene ende og højglanspoleres med slibepapir 800/1200 og 000 ståluld. Derefter afmærkes, hvor det færdige rør skal gå til, og stykket nedenfor gi-

ves 5 gange slipmiddel, som skal tørre ca. 5-10 minutter mellem hver gang.

Derefter skubbes forsigtigt den "rå" kulfiberslange ind over pianotråden til en 5-8 cm længere end markeringen. Her bindes lidt snor omkring – se fig. 1 – og stedet gives tyndtflydende cyano, fordi røret skal hænge fast under hærdningen. I den løse ende bindes uden for pianotråden en knude, hvor en vægt – f.eks. en skruevinge (4-500 gram) – skal hænge, mens epoxyen hærdner.

Kulfiberslangen imprægneres nu meget kraftigt med epoxy, så man er sikker på, at det hele har fået. Stræk slangen ud og check, at den ikke har snoet sig. Derefter tørres slangen af med køkkenrulle, til den føles helt tør – bare rolig, selvom den virker tør, er der epoxy nok inde mellem fibrene. Nu kan hele arrangementet hænges op i en skruestik eller lignende med en skruevinge i knudeenden. Man checker lige, om det hele hænger lodret.

Efter ca. 20 timer er epoxyen hærdet, men skal røret være ekstra stærkt, kan man efterhærde ved ca. 50

grader i mindst 12 timer. Efterhærdning bruges altid i forbindelse med bygning af rigtige fly.

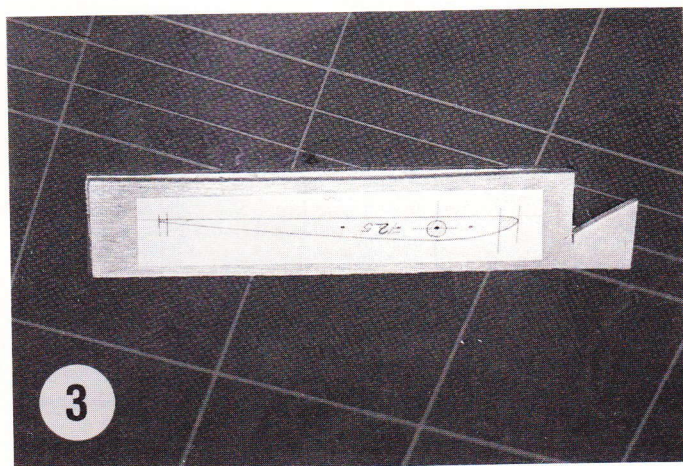
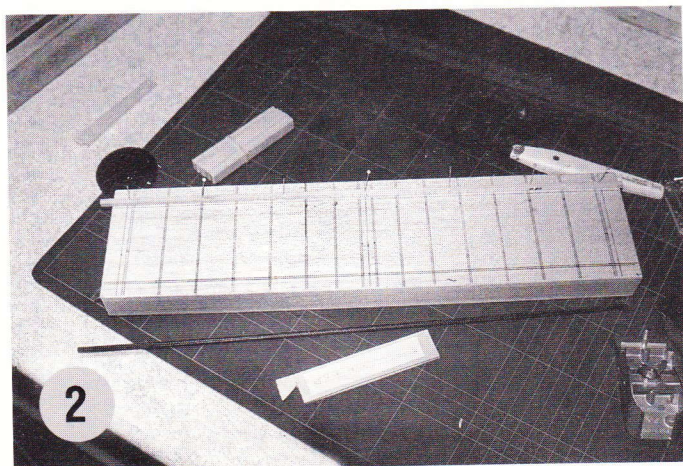
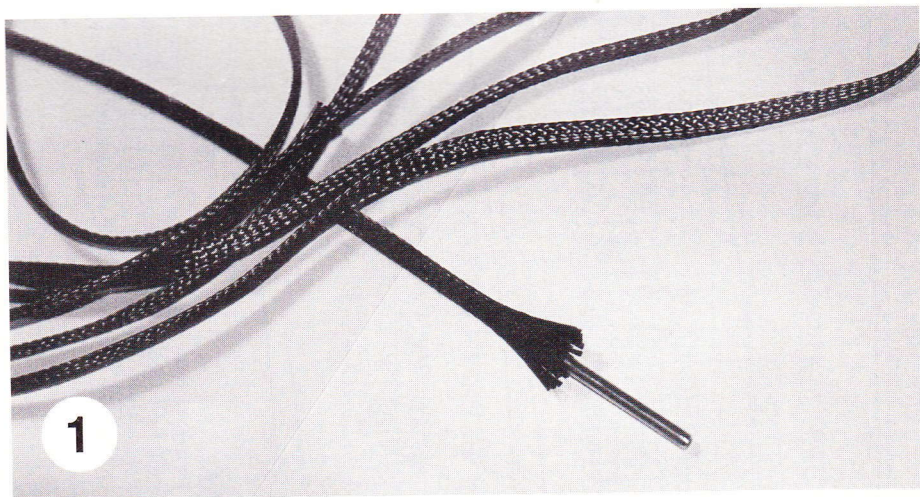
Nu kommer så det spændende, om man kan få det hærde rør af formen. Jeg har altid kunnet, men jeg har dog hørt om andre, der har været mindre heldige! Skær røret igennem henne ved knuden med en skarp kniv ved at rulle frem og tilbage. Sæt knudeenden i skruestikken, så arrangementet er vandret, og tag en fladtang, hvis tænder beskyttes med nogle lag køkkenrulle, og klem sammen om røret, hvor man skar igennem, og vrid en anelse. Normalt giver det et lille smæld som tegn på, at røret har løsnet sig et lille stykke. Gentag proceduren for hver fem centimeter ud mod knudeenden, indtil man er sikker på, at røret er løst.

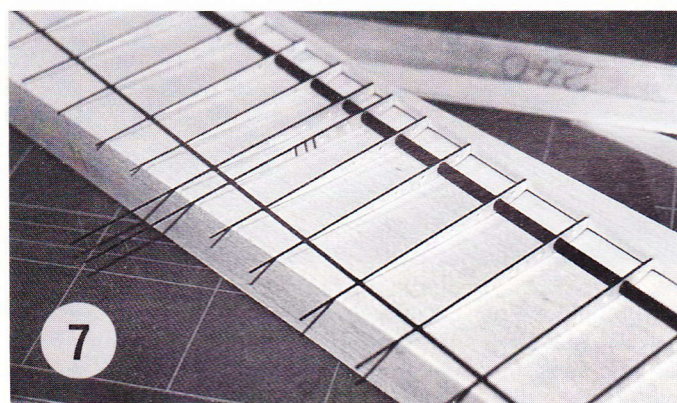
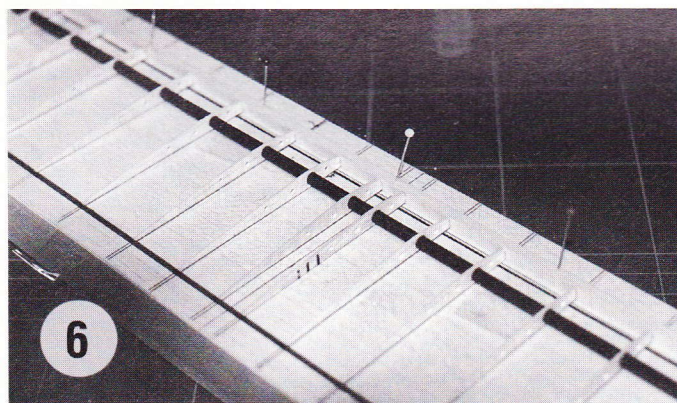
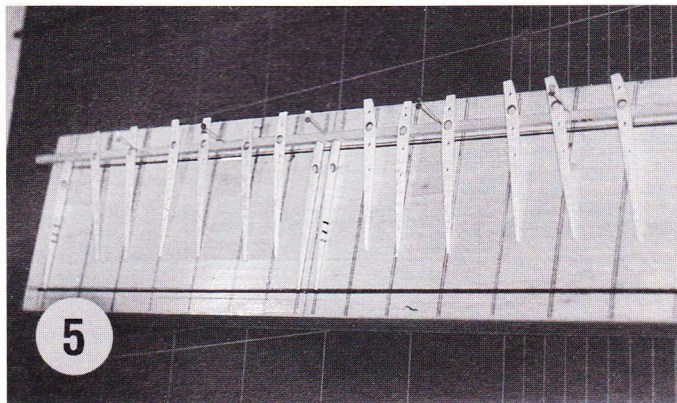
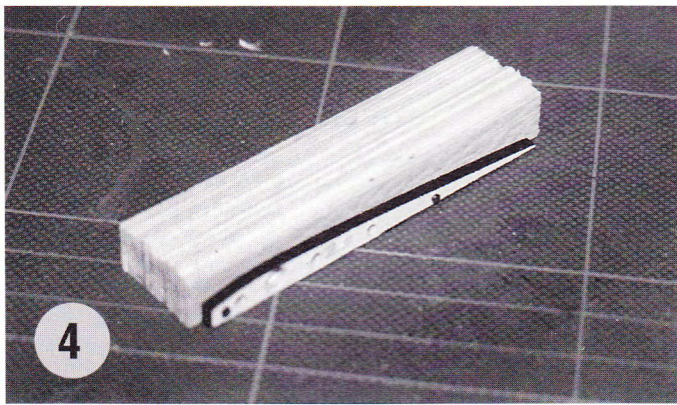
Når og hvis det er det, skulle det kunne trækkes af pianotråden under fremkomsten af lidt sved på panden. Skær knuden af og beundr dit værk. Røret slibes nu med vandslibepapir 320 eller 400 ude ved vandhanen.

Røret er færdigt!!

Billedserien:

- 1  
Kulfiberslangen, som kan købes i metermål i alskens dimensioner og også i glasfiber og KEVLAR.
2.  
Jiggen med forkanten på plads, kulfiberrøret i forgrunden.
3.  
Fremstilling af ribbeskabeloner af 2 mm krydsfiner.





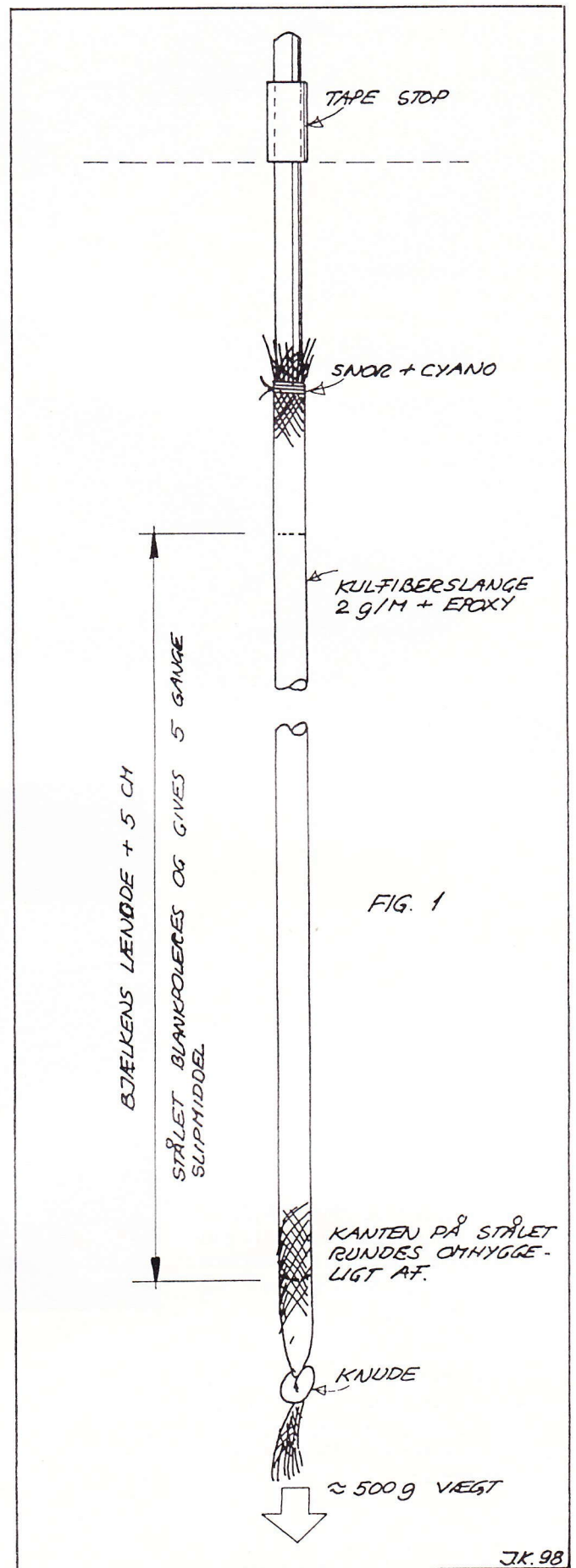
4. Ribbebundtet klar til snitning. Hullet til kulfiberrøret "bores" med runde file for at undgå flænsning. Desuden bores et par huller gennem alle ribber, der giver luftgennemgang under beklædningen.

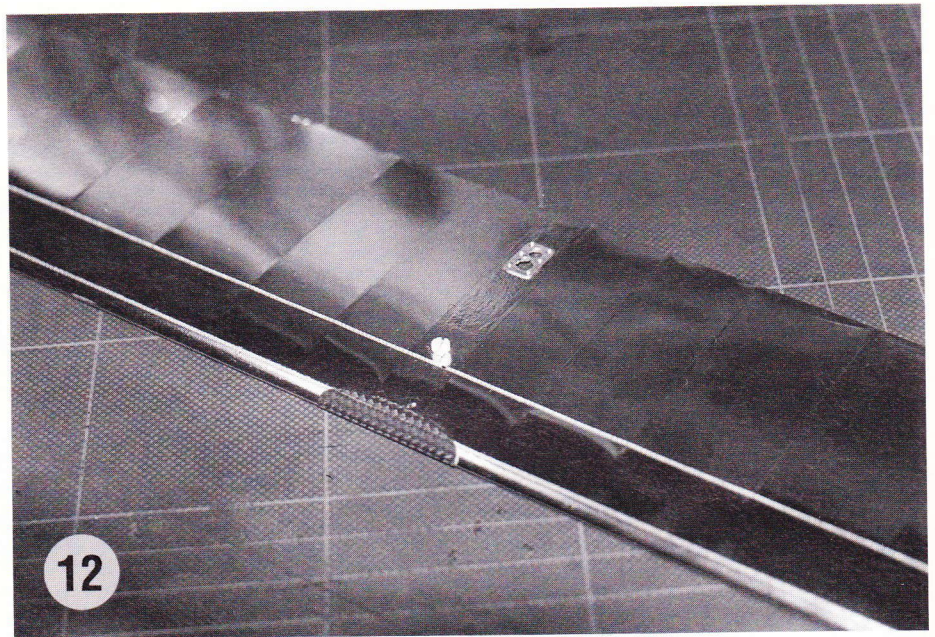
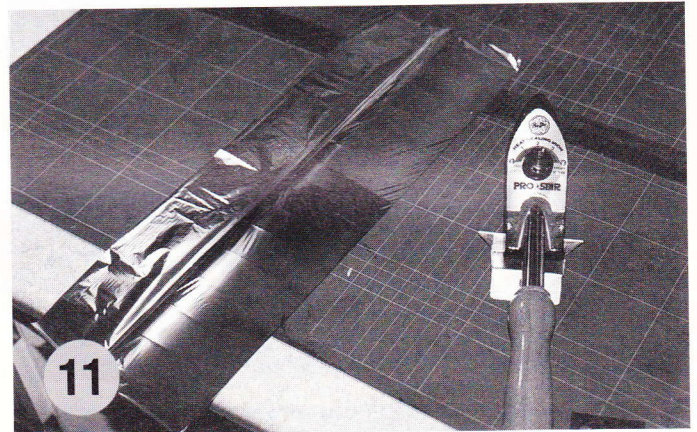
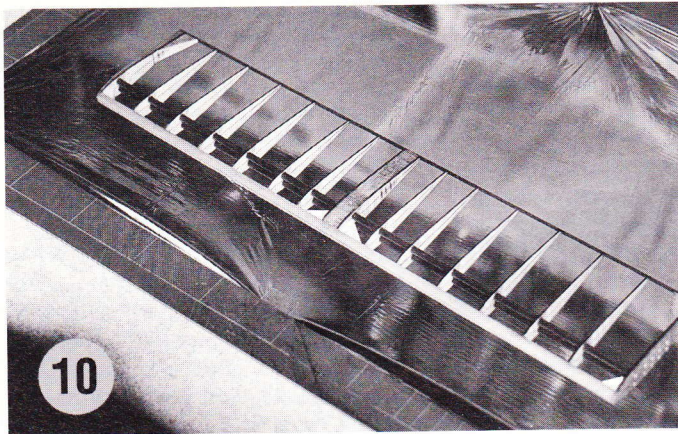
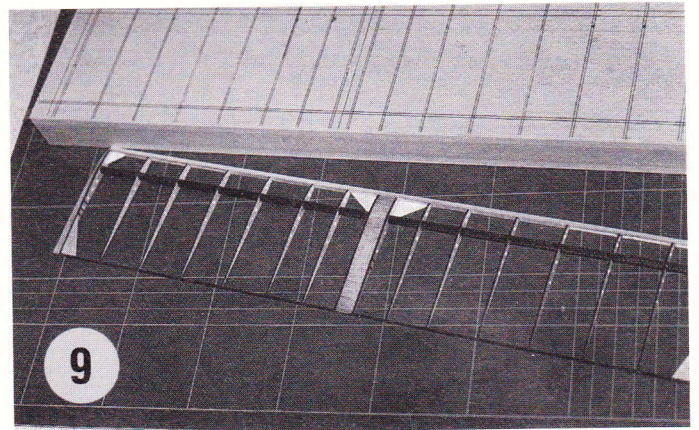
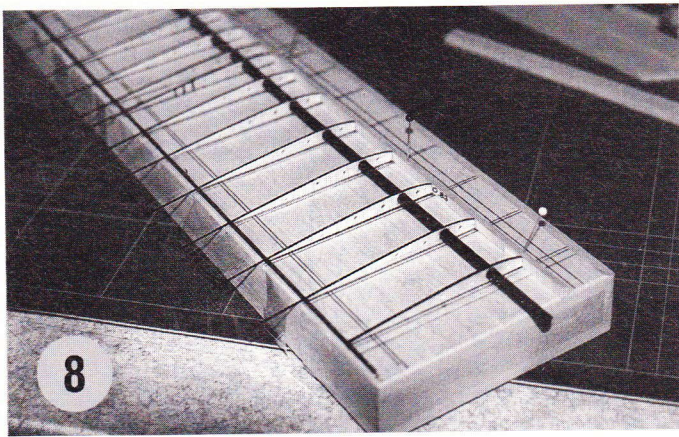
5. De første ribber limes i - med tyk cyano.

6. Alle ribber og hovedbjælken på plads - lim: tyk cyano.

7. Capstripsene limes på plads med tyk cyano. Bemærk, at forkanten endnu er

firkantet. Kulfiberstrimlerne knækkes af ved at holde imod med en skarp kniv. Strimlerne skal i øvrigt renses ved at trække dem igennem et stykke foldet sandpapir og med køkkenrulle og acetone.





8. Capstripsene limes på oversiden - på jiggen, hvor strukturen er sat fast med nåle og tape for at få haleplanet helt lige. Foran ved forkanten holdes strimlerne nede med en kniv, til limen binder. Når alle capstrips er på plads, tages haleplanet af, og midtersektion og tipper gøres færdige.

9. Det færdige haleplan klar til beklædning. Træet har fået to gange GLATFIX (Graupner) og hele haleplanet, hvor det møder beklædningen, to gange fortyndet kontaktlim. Kontaktlimsfortynder: Casco 2309 - fås i gode bygemarkeder.

10. Som regel beklædes haleplanet i ét stykke, først undersiden mod bagkanten, derefter op over bagkanten hen til forkanten og et lille stykke ind under forkanten.

11. Så er også oversiden beklædt. De mange rynker forsvinder under strammningen med strygejernet.

12. Det færdige haleplan med turbulatorer, beslag og forstærkning på forkanten, hvor elastikken slider, vejer denne gang 4,2 gram.

Et haleplan af denne type holder fint til Wakefield- og F1H (A-1) modeller. Til F1A modeller skal man nok forstærke kulfiberrøret med nogle enkelte kulfiberrøvings på over- og undersiden. Dette kan gøres samtidig med fremstillingen af selve røret. Man kan eventuelt også gå til en større diameter, f.eks. 4,5-5 mm.

MYLAR beklædningen er meget vejrbestandig, men der kan komme huller i som ved andre beklædningstyper. Ude på flyvepladsen kan man reparere med tape, f.eks. Scotch' den blå, som er nem at tage af igen, når man kommer hjem og vil lappe med MYLAR. Den bedste metode er at tage et

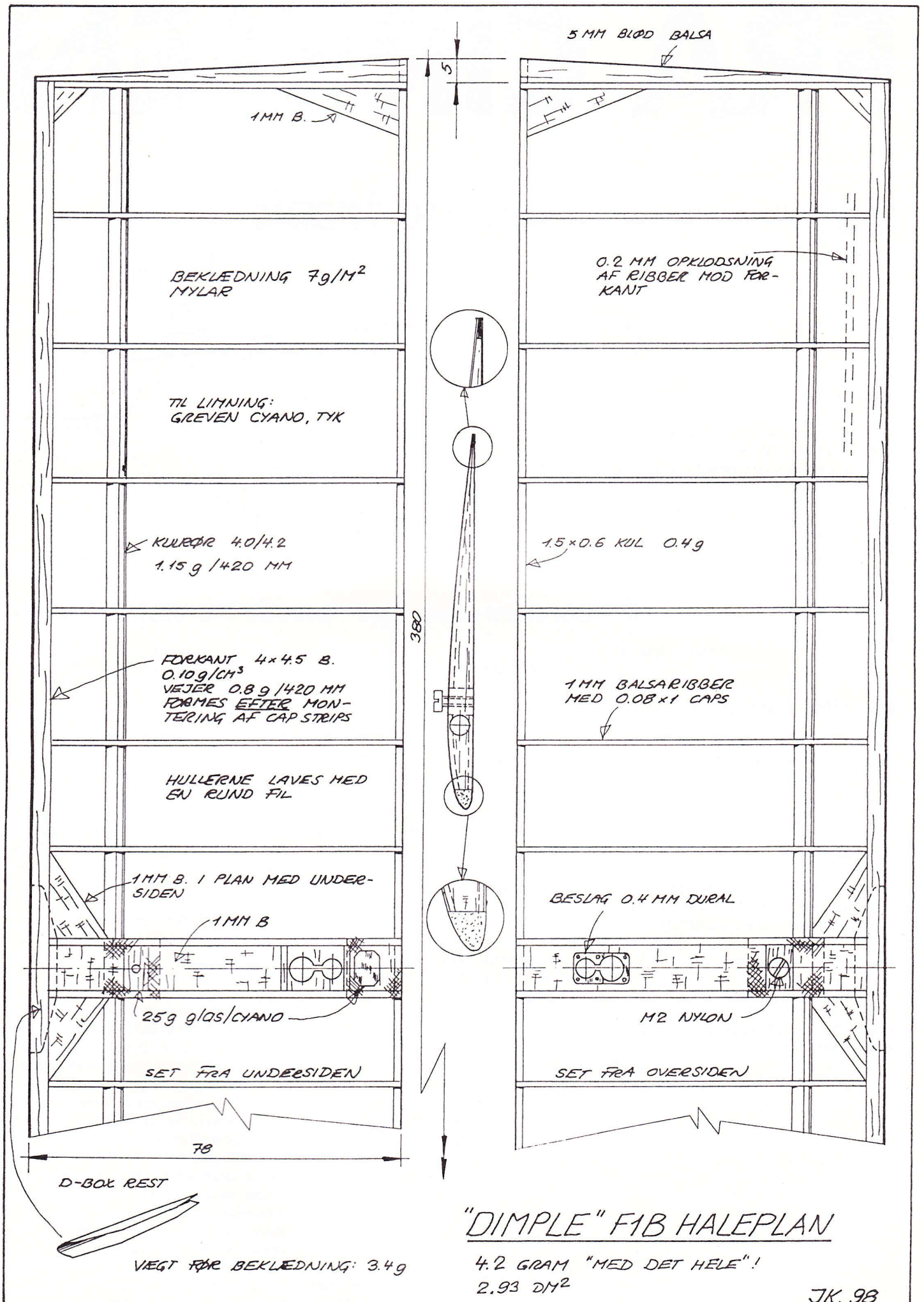
passende stykke og give det to gange fortyndet kontaktlim. Når den er tør, skæres stykker ud svarende til de huller, der skal lappes (+ 5mm hele vejen rundt). Lapperne lægges på og fæstnes med strygejernet.

Voila!

Endnu har jeg ikke været udsat for, at haleplaner af denne type er knækket ved hårde landinger, men min gode ven i klubben, Niels, fik sit tilsvarende haleplan knust af en dum sulten ko ved DM i Hillerød!

Jørgen Korsgaard





# FRA CIRKLEN

## Linestyings Unionens nye hjemmeside

CI-Unionens bestyrelse blev tidligere på året enige om, at vi nu skulle have en officiel hjemmeside på internettet, og Henning Forbech fik til opgave at lave den. Indvielsen vil finde sted 1. februar, og til dem, der vil se, hvordan siden ser ud, kan man kigge på <http://hjem.get2net.dk/ci-unionen>

Man er altid velkommen til at kommentere siden, og hvis I har bemærkninger til den - så skriv blot til Henning. Det er nu håbet, at vi får glæde af denne internetside.

Henning Forbech har brugt en del tid på at lave denne side, og resultatet er MEGET flot efter min mening, han har blandt andet fået en del billeder med, stævnekalender samt alle reglerne for de officielle danske klasser - så kig ind....

Steen Lysgaard

## CL- pilotmærke

CL-pilotmærket markerer, at en modelflyver ikke er hvem som helst, men er fuldgældig linestyingspilot. Mærket kan du ikke bare bestille. Du kan KUN erhverve det gennem aflæggelse af en mærkeprøve.

Til aflæggelse af prøven skal du bruge en model, som du selv har bygget. Mærkeprøven, køb af mærker og overrækkelse af pilotmærke administreres af klubberne.

Personlige medlemmer skal aftale med Linestyings-Unionen, hvordan prøven aflægges.

### Kravene for opnåelse af et CL-pilotmærke er:

Piloten skal:

- 1) Egenhændigt starte motoren ved at tørne propellen med hånden.
- 2) Lette modellen enten fra jorden eller ved kast.
- 3) Flyve tanken tom, dog minimum 90 sekunder.
- 4) Foretage en normal landing.

## Statisk træk



### Det mest misbrugte "pseudo teoretiske" udtryk

Lad mig starte med den - for nogle - meget provokerende udtalelse:

**Der er ingen fast forbindelse mellem statisk træk og motoreffekt.**

Når der skal vælges propel, så kig som en begyndelse på, hvad andre bruger. Prøv derefter at flytte grænserne langsomt. Der er ikke nogen mirakuløs løsning. I vores unge dage var der nogen, der var psykisk slået på forhånd, bare fordi man mødte op med en trebladet propel!

### Højt statisk træk

Fig.1: En hvinende motor med masser af statisk træk; ikke i stand til andet end lige at rive sig løs eller eventuelt at starte lodret.

Når modellen begynder at rulle (Fig. 3), aflastes motoren, omdrejningerne stiger (effekten falder), indfaldsvinklen falder, og der opnås en ligevægt, hvor modellen godt nok ruller, men der er ikke træk nok til, at modellen kan få flyvefart.

MFN 98/02/13 P-38 vil ikke lette. 2 x 2,2 kg trækraft pr. motor til 5 kg model til P 38 Lightning. Første forsøg: 10 x 8,3 trebladet. Andet forsøg: 11x7 propel, fint træk og flyvning.

### Lavt statisk træk

Fig. 2: Stallet propel.

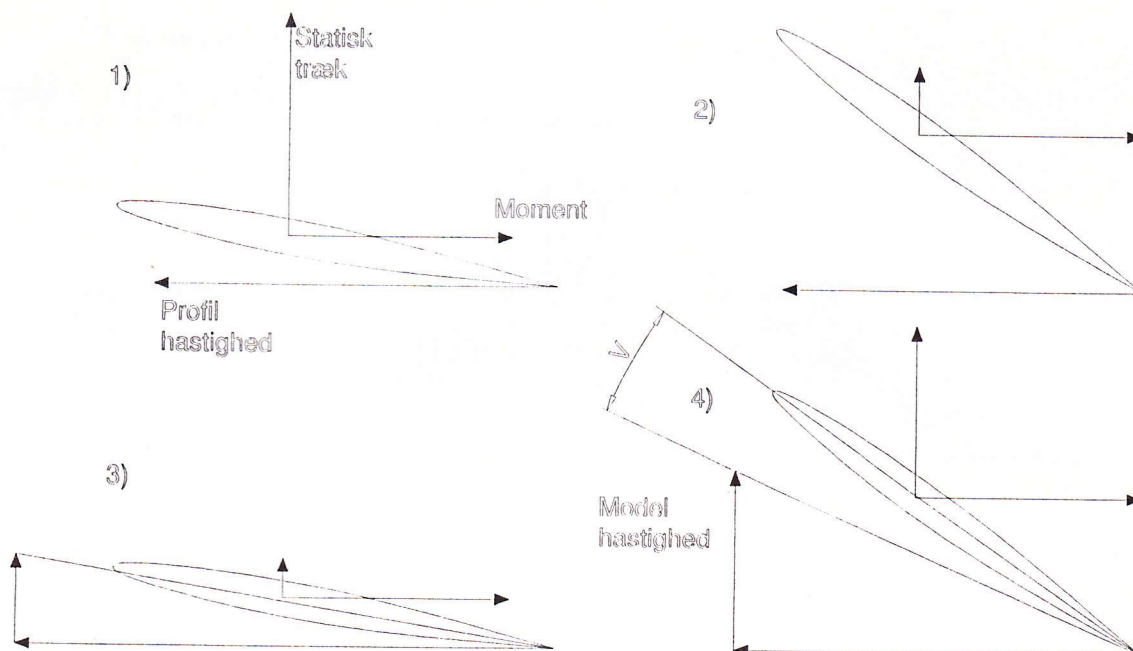
En propel i stallet tilstand er ikke andet end en stor motorbremse. Moto-

ren bremses, men der er ingen træk. Hvis man giver modellen et ordentligt skub fremad (kraftig arm), kan modellen måske komme i luften, og efterhånden får den fart på, og propellen begynder at trække, når indfaldsvinklen  $V$  falder til et acceptabelt niveau (Fig. 4), samtidig med at motoren kommer op i et omdrejningstal, hvor effekten stiger - eventuelt "tænder" potten. Dette er typisk for en linestyret speedmodel, der dårligt nok kan slæbe sig i luften.

### Constant speed propeller

I mellemkrigsårene udviklede man propeller til full size fly, hvor stigning ændredes, efterhånden som flyvehastigheden steg. Man sørgede for, at motoren hele tiden ydede maksimal effekt ved at starte med lille stigning, og efterhånden som flyvefarten øgedes, blev stigningen på propellen forøget, således at propellens reelle indfaldsvinkel hele tiden var optimal.

Der kan til RC-modeller fås indstillelige propeller. Til fritflyvende gummi-motor-modeller er det et must at have variabel stigning (pitch). Normalt finder man i modelflyvning et kompromis, ofte ved at propellens stigning varierer over diameteren, således at den trækker over hele spektret: Lav stigning ved propel-rod, stigende mod 0,7 x diameter og aftagende mod tippen for at undgå for store tiptab.



**Motor effekt.**  $E = n \times M_v / 9550$ .  
 E (Effekten i kW = n (omdr/min) gange  $M_v$  (Momentet er i newton x meter) divideret med en konstant.

Som det ses af formlen SKAL man for at kunne måle en motors effekt have både omdrejningstal og moment.

Hvis man har nogle forud kalibrerede propeller (kurver over drejningsmoment som funktion af omdrejninger) kan man ved at måle omdrejningerne tegne en momentkurve for den pågældende testede motor.

Effektkurver for den anvendte motor kan ofte findes i modelbladene. Motoreffekt for en motortype kan nemt svinge + - 15%.

Man kan ikke måle en motors effekt ved at måle statisk træk alene! (MFN 98/02/24: Mig og min Magnum).

Statisk træk kan kun bruges til at bedømme, om en model kan rive sig fri af mudderet fra stilstand, og/eller om den kan starte lodret, eller - for en helikopters vedkommende - om den kan hæve sig.

Man finder omdrejningstallet ved motorens maksimale effekt og vælger en propel, der har sit optimale træk et lille stykke herunder.

### Statisk tryk.

(MFN 98/02/21 Pampa Elfan Ducted fan).

Med et givet omdrejningstal et det statiske tryk et udtryk for, hvor vellykket ducten er udformet før og efter impelleren. Man skal stadig huske på, at der er væsentlig forskel på stilstand og flyvehastighed.

Efterhånden som hastigheden på modellen stiger, falder indfaldsvinklen, selvom motoren omdrejningstal stiger. Når motoren så kommer over maks. effektpunktet, er der bare ikke mere træk i propellen.

Med en stallet propel kommer propellen ind i sit arbejdsområde, efter-

hånden som modellens hastighed stiger. Stigningen på propellen er tilpasset motorens momentkurve, således at man ved den tilstræbte flyvehastighed ligger omkring motorens maksimale effekt.

### Teori.

Propelteori er meget omfattende, og langt hen ad vejen klarer man sig fint med tommelfinger-regler og "Cut and try".

Men teorierne findes, og de virker.

På Internettet er der gode muligheder for at lære noget om propeller. Der ligger nogle fremragende artikler på nettet. F.eks. under

<http://beadec1.ea.bc.dlr.de/airfoils/prp-stati.htm>

hvor Martin Hepperlee behandler propelteori, som var det 2+2. Her er både teori og praktik med gennemregnede eksempler - altså ikke bare for teoretikere.

Luis Petersen

## Københavns Mesterskabet 1998

Sidste års udgave af Københavns Mesterskabet blev afholdt traditionen tro på banerne på Amager.

I Stunt var det et lille felt, der var mødt op: 2 gange Flemming (Pedersen

Flemming Pedersen (Stunt Expert)	797p.	792p	-p.	1589p.	nr.1
Flemming Schleimann (Stunt Beg.)	183p.	193p.	-p.	376p.	nr.1

og Schleimann ) tog sig af hver sin klasse under streng overvågning af den retfærdige dommer Lars Hansen, og de ønskede hinanden tillykke med hver sin KM titel.

I Combat var der hele fire combatanter, heraf to pingviner, en trofast fra Århus og en hjemmebanemand.

Christian mistede sine to liv til Anders og til Henning, der iøvrigt vadede ubesejret gennem hele konkurrencen, og da dagen var omme kunne smykke sig med en KM tittel.

Henning	2v	4v	5v	6v	nr.1
Ole	2t	3v	6t		nr.2
Anders	1v	3t	5t		nr.3
Christian	1t	4t			nr.4

Der var så sandelig også gang i asfaltcirklen denne gang. Der er i 1998 kommet rigtig grøde i den gamle asfaltbane; der har faktisk været en del aktivi-

Den tredje luftkamp mellem Ole og Anders skulle blive afgørende for den endelige placering. Oles hjemmebanefordel skulle vise sig at få betydning: han ved, hvor jorden er, og kan derfor undgå den, og han trak derfor det længste strå.

tet gennem året, og mange nye både GY- og TR-hold er ved at dukke op. I Team Race havde Jørgen Olsen og Flemming Schleimann sat næsen op

efter at få sat en tid, der kunne række til en KM titel; da Luis var i Frankrig for at dømme en konkurrence, kunne Jens G. jo ikke flyve alene, så det lignede et walk over, men men... denne gang var det ikke det berømte cut, der drillede, men det italienske fuldblod i form af en meget genstridig Rossi, der satte en stopper for denne ambition.

I Good-Year blev der dannet hold af Lars Hansen, der bygger på teamracer sammen med Ole Bjerager og den i denne klasse og denne dag makkerløse

Flemming Schleimann / Jens Geschwendtner  
Jørgen Olsen / Lars S. Hansen

Jørgen Olsen, der lagde model til; motoren blev lånt fra Jens' og Flemmings b-model, og så var der lagt op til race. Det lidt lange græs i innercircelen drillede desværre en del, men der blev gennemført 2 indledende runder og en finale med en sluttid, der viser, at målrettet indsats gav pote til "team telecom" - tilnavnet fik Jens og Flemming for deres brug af mobiltelefoner med headsets for at skabe kommunikation over de 15,92 meter fra pilot til mekaniker - det virkede iøvrigt upåklageligt.

4:56 4:40 9:24 nr.1  
5:09 5:17 1 omg. nr.2

Alle takkede Kjøven for et velafholdt stævne, de højere magter for det fine

vejr og hinanden for god konkurrence.  
*Flemming Schleimann*

## FRITFLYVNING REFERATER

### EM i fritflyvning 1998 i Portugal Manglende pressedækning!

I modsætning til, hvad der var tilfældet omkring damelandsholdet i håndbold, har der ikke været noget dansk presseopbud ved Europamesterskaberne i fritflyvning i juli sidste år.

Det vides ikke, om nogen af de tilstedeværende danskere har taget billeder dernede, og resultatlisten her er fra det engelske FREE FLIGHT NEWS med tak.

Vejret skulle have været varmt og blæsende midt på dagen, så der blev holdt pause midt på dagen. Arrangementet var tilsyneladende også i orden, bortset fra de sædvanlige tidtagerproblemer.

Jens B. Kristensen i klasse F1B var den eneste dansker i fly-off.

Resultaterne:

#### F1A:

75 deltagere fra 27 nationer

		sek.
1. Dusan Fric	CZE	1290 +381
2. A. Ruazantsev	RUS	1290 +296
3. M. Van Dijk	NED	1290 +290
4. Eran Wish	ISR	1290 +267
5. Sergei Mkakrov	RUS	1290 +265
5. Ivan Treger	SVK	1290 +265
7. Cenny Breeman	BEL	1290 +250
7. Laszlo Meszaros	HUN	1290 +250
9. Frank Adamez	GER	1290 +246
10. Thomas Weimer	GER	1290 +237

.....

27. Jes Nyhegn	DEN	1250
.....		
41. Henning Nyhegn	DEN	1183
.....		
58. Bo Nyhegn	DEN	1078

#### F1B:

64 deltagere fra 24 nationer

1. A. Andriukov	UKR	1290 +472
2. Anselmo Zeri	NED	1290 +461
3. Evgueny Gorban	UKR	1290 +447
4. Vaclav Fejt	CZE	1290 +402
5. Igor Zilberg	GER	1290 +372
6. Mihaly Varadi	HUN	1290 +366
7. Pim Ruyter	NED	1290 +358
8. M. Cabaravdic	BIH	1290 +350
9. Russell Peers	GBR	1290 +348
10. Serguei Iline	RUS	1290 +329
11. J. B. Kristensen	DEN	1290 +319
.....		
20. Frank Dahlin	DEN	1256

#### F1C:

38 deltagere fra 17 nationer

1. E. Verbitsky	UKR	1320 +300
2. Ken Faux	GBR	1320 +285
3. Leonid Fouzeev	RUS	1320 +126
4. Phil Ball	GBR	1320 +0
5. A. Mikhailenko	RUS	1307
6. Ralf Unbehann	GER	1302
7. Marek Roman	POL	1292
8. Stafford Screen	GBR	1270
9. Juri Roots	EST	1267
10. Thomas Køster	DEN	1266

JK

## Fritflyvernes WORLD CUP 1998

I 1998 var der i alt 29 WORLD CUP konkurrencer, heraf i USA 2, Australien og New Zealand hver 2 og resten i Europa. Størst deltagerantal havde Puszta Cup i Ungarn med 92 i F1A, 46 i F1B og 21 i F1C. Mindst var Scania Cup med 14, 16 og 3, henholdsvis.

Man kan højest få placeringer i tre konkurrencer i tre forskellige lande med i resultatet, hvor en førsteplads giver 50 points, andenpladsen 40, tredjepladsen 30, derefter 25, 20, 19, 18 osv. Dog kan maksimalt halvdelen i en klasse få points. Desuden kan man få bonuspoints, nemlig 1 for hver gruppe på 10, som man placerer sig foran.

### Resultaterne for 1998:

(de fem første i hver klasse)

#### F1A:

1. V. Stamov	UKR	153 p
2. R. Holzleitner	AUT	147
3. F. Kerner	HUN	145
4. P. Findahl	SWE	123
5. S. Kubit	POL	118
.....		
30. H. Nyhegn	DEN	56

#### F1B:

1. O. Kulakovsky	UKR	161
2. B. Silz	GER	154
3. A. Zeri	NED	153
4. H. Meusburger	AUT	126
5. A. Bukin	UKR	124
.....		
36. J. Korsgaard	DEN	52

#### F1C:

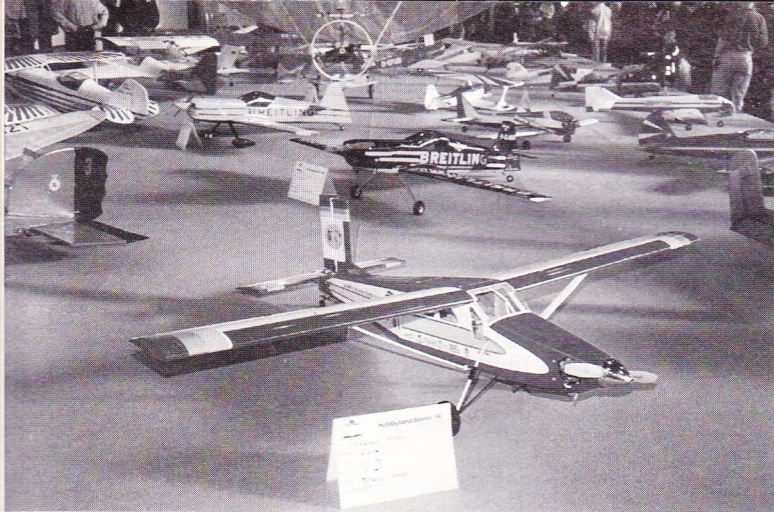
1. E. Verbitsky	UKR	156
2. M. Roman	POL	152
3. G. Zsengeller	HUN	142
4. A. Babenko	UKR	135
5. J. Roots	EST	126
.....		
16. T. Køster	DEN	82

Der er dog et par danskere mere end de her nævnte, som har deltaget i konkurrencerne, bl.a. Bo og Jes Nyhegn og Tom Oxager, men dem har jeg ikke kunnet finde på listerne, da de kun gik til omkring placering nr. 40.

Der er flere hundrede fritflyvere, der deltager i disse konkurrencer verden over, og det er noget af det mest spændende, man som fritflyver kan være med til.

KAN ABSOLUT ANBEFALES!

*Jørgen Korsgaard*



Glimt fra Hobbyland-udstillingen i Berlin.



Foto: Poul Møller



**RC-unionen** er den danske landsorganisation for modellflyvning med radiostyrede modeller. Årskontingent senior kr. 320,- + indm.gebyr kr. 25,-. Årskontingent junior 130,- + indm.gebyr kr. 25,-.

Ved indmeldelse skal der altid betales et fuldt årskontingent. Indmeldelsesgebyr er 25,-. Medlemmer, som indmeldes i årets sidste halvdel, vil automatisk få overskydende beløb refunderet i næste års kontingentopkrævning.

RC-unionens hjemmeside på Internettet:  
<http://www.rc-unionen.dk>

**Bestyrelse:**

Klaus Egeberg,  
Dragsholm MFK., formand.  
Tlf. + Fax: 59 32 71 40.  
Arild Larsen, Mf. Århus, næstformand,  
Jørgen Holsøe, KFK.  
Jørgen Kaae Hansen, Mf. Århus.  
Erik Nymark, Sønderborg Mfk.  
Steen Høj Rasmussen, SMSK.  
Jens Larsen, Østjysk Mfk.

**Eliteudvalget:**

Steen Høj Rasmussen  
Tjørnehusene 20, 2600 Glostrup  
Tlf. + Fax: 43 45 17 44  
E-mail: steen\_hoej@danbbs.dk

**Styringsgrupper:**

**Kunstflyvning:**  
Peer Hinrichsen  
Ahlmannsvej 50, 1.tv.,  
6400 Sønderborg  
Tlf. 74 43 12 60

**Svævemodeller:**

Erik Dahl Christensen  
Engskovbakken 122  
8541 Skødstrup  
Tlf. 86 97 93 92  
E-mail: moose@private.dk

**Skalamodeller:**

Bjarne Pedersen  
Langgade 113A, Kaas  
9490 Pandrup  
tlf. 98 24 08 07

**Helikoptermodeller:**

Benthe Nielsen  
Amlundvej 4, 7321 Gadbjerg  
tlf. 75 88 54 54  
E-mail: rotordisc@teknik.dk

**Sportsflyveudvalget:**

Torben Møller  
Hjulets Kvarter 262, 5220 Odense SØ  
tlf. 66 15 58 69

**Flyveplads-udvalget:**

Erik Nymark  
Bakken 23, Fynshav  
6440 Augustenborg  
tlf. 74 47 45 47

**Frekvenskonsulent:**

Jan Hacke  
Lotusvej 13, Tune, 4000 Roskilde  
tlf. 46 13 89 85

**Salgsafdeling:**

Heidi Hansen  
Jernbanevej 4, 4262 Sandved  
tlf. 55 45 67 02  
Tlf. tid: alle hverdage mellem  
kl. 17.00-19.00

**Methanol:**

Jens Larsen  
Sydvestvej 34, 8700 Horsens,  
tlf./fax: 75 64 73 43

**RC-unionens sekretariat:**

Karen Larsen  
Rugmarken 80, 8520 Lystrup  
tlf. 86 22 63 19  
telefax 86 22 68 67  
E-mail: alkrcu@post10.tele.dk  
Girobank 326-5366  
Tlf. tid: 16.30 og 18.30  
Torsdag til kl. 19.00  
Fredag/lørdag/søndag er telefonen lukket.

## Orientering fra RC-unionen

### Repræsentantskabsmøde

RC-unionens årlige ordinære repræsentantskabsmøde finder sted søndag den 21. marts i Vissenbjerg.

Indbydelse vil blive udsendt i form af en Kluborientering, så du skal spørge i din klub for nærmere information.

Vi vil minde om, at det er det aktuelle medlemstal i klubberne, som på indkaldelsestidspunktet er afgørende for, hvor mange stemmer klubben er berettiget til.

Fristen for indsendelse af forslag er den 15/2-99. Forslagene skal være tilstillet repræsentantskabet og skal være underskrevet.

### Klubber

2 klubber har ændret kontaktadresse:

**Holstebro RC**

Kurt R. Hansen,  
Vølundsvej 25, 7500 Holstebro,  
tlf. 97 42 46 55

**Haderslev RC Modelflyveklub**

Ole Kristensen,  
Bramdrup Bygade 71, 6100 Haderslev,  
tlf. 74 52 62 85

1 klub har ændret navn:

**Elektroflyveklubben af 1987**

har besluttet at forkorte til  
EFK-87.

### A-Certifikater

1429 Morten Heine Thomsen, Hjørring Mfk

1430 Albin Westergaard, Haderslev RC

### Løst og fast fra sekretariatet

Sidst i november udsendte vi 2.855 (i 1997 - 2.819) giroopkrævninger med betalingsfrist 14/12-98.

Her kort før jul er vi 2.820 medlemmer, d.v.s. at 35 har meldt sig ud. Af disse var der desværre nogle, der var afgået ved døden, og alle var medlem af en klub. Det er meget uheldigt, at sekretariatet ikke bliver informeret om, at et klubmedlem er afgået ved døden. Klubberne skal gøre sig den ulejlighed at give sekretariatet besked. Det er ikke særlig behageligt at blive ringet op

# FORELØBIG STÆVNEKALENDER 1999

## Kunsthjvning

- 18/4 Dommer kursus  
8-9/5 Falcon Cup F3A-FAI, F3A-Nordic, F3A-Sport, F3A-X og F5A-FAI  
RC-klubben Falcon, Veerst  
5-6/6 Jysk Mesterskab F3A-FAI, F3A-Nordic, F3A-Sport, F3A-X og F5A-FAI  
19-20/6 Sjællands Mesterskab F3A-FAI, F3A-Nordic, F3A-Sport, F3A-X og F5A-FAI  
21-22/8 Danmarks Mesterskab F3A-FAI, F3A-Nordic, F3A-Sport, F3A-X og F5A-FAI  
DATOEN ER FORELØBIG  
25-26/9 NFK Cup F3A-FAI, F3A-Nordic, F3A-Sport, F3A-X og F5A-FAI  
Nordsjællands Fjernstyrings Klub  
DATOEN ER FORELØBIG

## Udenlandske konkurrencer F3A.

- 29/7-1/8 NoM F3A Sverige

## Helikopter

- Marts Dommerkursus  
April 1. DM afdeling, Haderslev  
13-16/4 Filskov Heli Fly-in / Schlüter Cup  
Juni 2. DM afdeling  
Uge 27 juli Sommerlejre, Falcon Veerst  
August 3. DM afdeling  
Sept. Test konkurrence  
?? Vario Cup i Greve

## Skala

- 24/4 Dommerseminar, 1. del: Årslev Modelflyveklub  
Ulrik Lützen Tlf.: 65 97 44 80  
29-30/5 Dommerseminar, 2. del: Årslev Modelflyveklub  
Ulrik Lützen Tlf.: 65 97 44 80  
3/4 Falken, Skalatræf  
Tommy Jensen Tlf.: 58 18 87 96  
28-29/8 DM i skala, Falken  
Tommy Jensen Tlf.: 58 18 87 96

## Andre skala arrangementer.

- 17/2 Skalaaften på Fyn, kl. 19.00 Beldringe flyveklubs Klubhus Beldringe Flyveplads.  
Arrangør Odense Modelflyveklub.  
Torben Møller Tlf.: 66 15 58 69 eller Ulrik Lützen  
Tlf.: 65 97 44 80  
NB: Begrænset plads ca. 20 - 25 personer, så meld dig i god tid.

## Udenlandske konkurrencer F4C.

- 21-22/8 EM i Tjekiet

## Svæveflyvning

### Skrænt F3F

- 3/4 Påskeskrænt / Hanstholm  
JM-F3F / Hanstholm  
NoM F3F / Hanstholm  
SM-F3F

### Højstart F3B

- 10-11/4 ALS-CUP F3B / Sønderborg  
SM-F3B / NFK  
BMC-Open F3B / BMC  
28-29/8 DM-F3B / Sønderborg

### Højstart F3J

- DM-F3J  
NoM / Danmark ?

- 2M Endnu ingen informationer

Alle nationale konkurrencer, undtagen postkonkurrencerne, tæller som udtagelse til et evt. NoM i 2000

- Elflyvning Endnu ingen informationer

## Udenlandske konkurrencer F3B, F3F, F3J.

- Aug. EM F3J / Rumænien  
Nov. WM F3B / Sydafrika

Dette er RC-unionens foreløbige stævnekalender. Den er udarbejdet efter de oplysninger, som er modtaget af formanden for RC-unionens eliteudvalg inden deadline til dette nummer af MFN.

**Yderligere oplysninger kan fås hos den respektive styringsgruppe.**

## Øvrige arrangementer

- 21/2 Modelflyveudstilling, MFA/RCU  
14/3 RC-Pilotmøde 99, Comet, Torben Præst,  
15/5 Elektrotræf, EFK87, Peter Bech, 44 48 28 08  
18-20/6 Midtjysk Warbird Træf, MMF Herning, Kim G. Christensen, 97 10 26 35  
19-20/6 Dronninglund Træf, Niels Chr. Nielsen, 98 25 98 03  
28/7 Åbent Hus/Hobbytræf, Kalundborg, Mark Law, 20 82 66 66  
22/8 EL-flyve træf, Kalundborg, Mark Law, 20 82 66 66  
4/9 Elektrotræf, EFK87, Peter Bech, 44 48 28 08

af afdødes ægtefælle/kæreste eller at modtager et brev, hvori der bl.a. står, at hendes ægtefælle er afgået ved døden for et halvt år siden.

I skrivende stund har 1.785 medlemmer betalt (i 1997 1.200). Absolut et betydeligt bedre indbetalingsniveau end tidligere år.

Nu mangler vi "kun" de sidste 1035 medlemmer. Hører du til blandt disse gråtister, er dette her en meget kraftig henstilling om at betale *omgående*. Dette Modelflyve Nyt nr. 1/99, som du sidder med i hånden, skulle du gerne have modtaget senest den 10. februar 1999. Og lad os gentage, som vi så ofte har gjort, at har du *ikke* betalt dit kontingent, så er du *heller ikke*

*forsikret*. Husk, at du skal give besked, hvis du ikke ønsker at være medlem mere. Det er os andre, der har betalt for det Modelflyve Nyt, du sidder med nu.

Der vil snarest blive udsendt rykkere med påført rykkergebyr.

Der er et gammelt ordsprog, der siger, at "det går ikke altid, som præsten prædiker".

I nr. 1/98 skrev vi, at i løbet af 1998 ville vi gå over til et nyt bogførings- og kartoteks-system. Men tingene går nu ikke så hurtigt, som man kunne ønske sig. Det viser sig, at det nok først falder på plads engang i løbet af året 1999. EDB firmaer er ikke, hvad de har været, eller har de no-

gensinde været det? Det er rimeligt utilfredsstillende, at man skal helt op i systemet for at få tingene på plads.

Husk repræsentantskabsmødet søndag den 21. marts 1999 på Vissenbjerg Kro. Prisen er overkommelig, så tilmeld jer; man har kun indflydelse, hvis man gider gøre en indsats ved at møde op og give sit besyv med.

Her fra sekretariatet siger vi GODT NYT-ÅR og flyv sikkert og take care out there.

Tak for de mange små hilser og tilkendegivelser, som vi har fået via giroindbetalingskort, breve mv.

KL/AL

## Orientering fra kunstflyvningsstyringsgruppen

### Opdatering af F3A sport-programmet og de seneste nyheder siden sidst.

Til 1998 sæsonen blev der som kort nævnt ovenfor lavet et nyt program til sport-piloterne, for at det skulle ligne lidt mere de

programmer, der bliver fløjet efter i Nordic og FAI-klasserne. Vi mente selv, at vi havde lavet et godt flyveprogram; men erfaringer fra sæsonen har vist, at der var nogle små børnesygdomme. Det var lidt for hurtigt at gennemflyve, og der var en enkelt manøvrer, som åbenbart var lidt vanskelige at gennemføre for nogle typer fly.

Vi har nu ændret programmet, så alle typer modeller skulle kunne flyve manøvrerne, og der er lagt et par manøvrer mere på. Vi håber, at rigtig mange vil prøve sport-programmet hjemme i klubben for så måske senere at deltage i en konkurrence.

Er man yderligere interesseret i Sport-programmet, kan man ved henvendelse til Styringsgruppen få tilsendt en beskrivelse af manøvrerne, så man kan læse sig til, hvordan de skal udføres. Har man andre

spørgsmål, er man velkommen til at kontakte styringsgruppen enten på telefon eller via e-mails. Tlf. nr. og adresser kan du finde under kunstflyvningsgruppen.

Se også RC-unionens hjemmeside. Her vil vi prøve at holde interesserede orienteret om, hvad der foregår indenfor kunstflyvning.

## Formandsskifte i kunstflyvningsstyringsgruppen.

Siden november '98 har jeg fungeret som formand for F3A styringsgruppen. Tom Jacobsen, vores tidligere formand, blev beriget med en søn, og han mente derfor ikke, at han ville kunne få så meget tid tilovers til styringsgruppen, som han gerne ville bruge på den, så han valgte at trække sig tilbage for at hellige sig sin nye lille familie. Der skal fra styringsgruppens side lyde en stor tak for det arbejde, han lavede for kunstflyverne i RC-unionen. Vi ønsker ham og hans familie alt godt fremover.

Med Toms farvel til gruppen blev der plads til Morten Laugesen fra NFK som nyt medlem. Morten er en ørn ved en computer og vil komme til at tage sig af materiale til RC-unionens hjemmeside og holde os andre ajour med alt nyt fra hele verdenen.

Velkommen!

De andre medlemmer er fortsat Allan Sørensen fra Nuserne, Bjarne Madsen fra Dragsholm og Flemming Schleimann fra NFK.

Bjarne vil være ham, man fremover vil skulle kontakte og blive kontaktet af, hvis man afholder en konkurrence, og når man er dommer. Bjarne har påtaget sig at holde kontakten med arrangører og vores dommere.

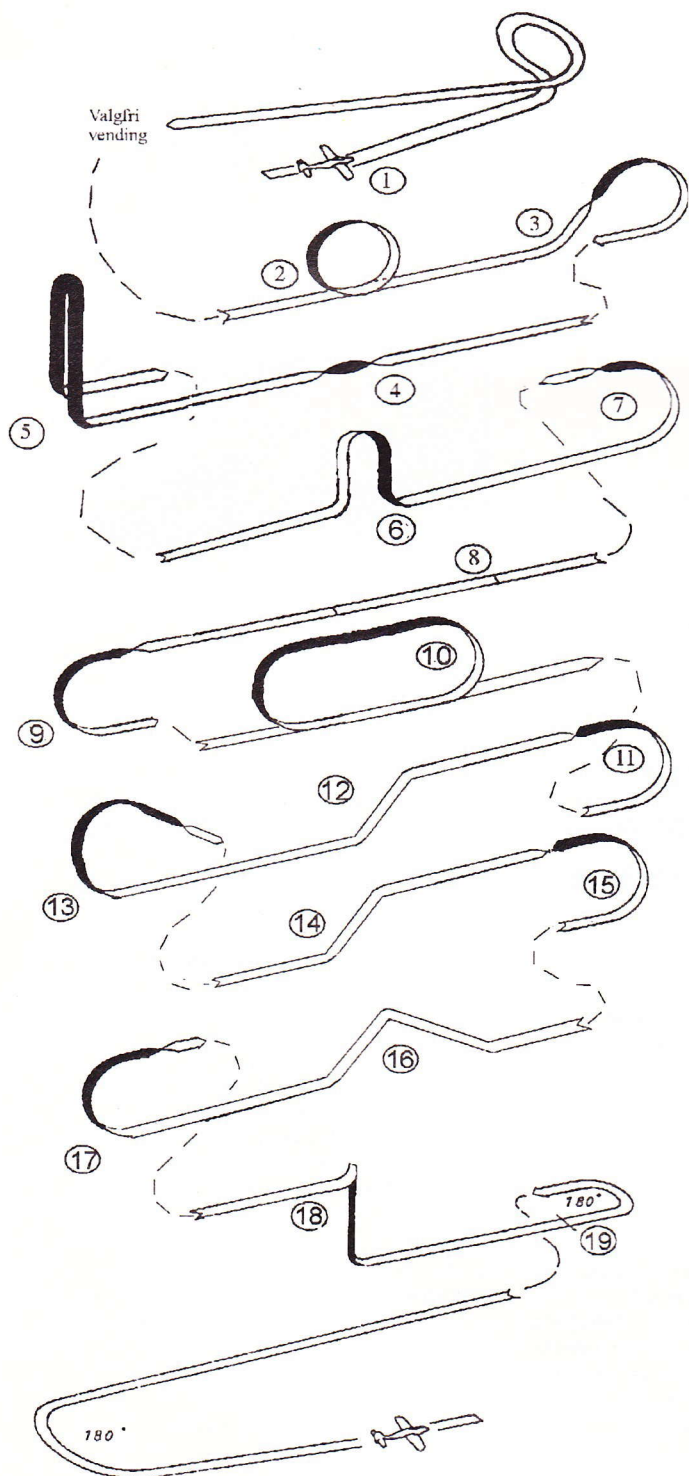
### Sport-programmet

Nr.	Manøvrer
1	Start
2	Loop
3	1/2 omvendt cubansk ottetal
4	1 rulning
5	Stallturn
6	Bowler
7	Immelmann
8	Ligeud flyvning
9	Split-S
10	2 halve loop
11	Immelmann
12	45 gr. Dyk
13	1/2 cubansk ottetal
14	45 gr. Stigning
15	Split-S
16	Cobra
17	Immelmann
18	Stall
19	Landing

Vi prøvede sidste år at ændre sport-programmet, så det lignede lidt mere et kunstflyvningsprogram. desværre viste der sig et par skønhedsfejl/mangler i programmet - i hvert fald så det ud til at være for hurtigt at gennemflyve. Disse ting har vi nu ændret, så der er kommet et par manøvrer mere på, og vi har fået vendt en manøvre, så den nu flyves i modvind. Alle tiltag skulle gerne bevirke, at programmet nu skulle være både udfordrende og sjovt at flyve. Vi håber, at rigtig mange vil prøve at teste programmet og se, om det ikke var noget man kunne tænke sig at bruge til et eller andet fornuftigt, f.eks. at deltage i en af årets konkurrencer rundt i landet.

Du kan her se manøvrerne til sport-programmet:

Vi vil igen i år afholde dommerkurser for dommere og piloter, men da også for dem, der blot kunne tænke sig at høre mere om kunstflyvning - de er skam også velkomne. Dato for arrangementet vil være den 18. april, og det vil foregå både i Falcon ved Vesterst/Kolding og i Dragsholm på Sjælland. Se indbydelse i næste nummer af MFN.



Som noget nyt vil man hele tiden kunne se de sidste nyheder og orienteringer på RC-unionens hjemmeside, hvor der er en link til Kunstflyvningsstyringsgruppens side. Her vil vi prøve hele tiden at holde interessererede ajour med, hvad der foregår indenfor kunstflyvning.

### Styringsgruppen og dens sammensætning:

Formand  
Peer Hinrichsen  
Ahlmannsvej 50 1.tv.  
6400 Sønderborg  
Tlf.: 74431260  
e-mail: peerh@post.tele.dk

Allan Sørensen  
Hovedgaden 5 1.sal  
7190 Billund  
Tlf.: 75332728

Bjarne Madsen  
Højen 5  
4300 Holbæk  
Tlf.: 59436636  
e-mail: mad@get2net.dk

Morten Laugesen  
Bergsøekollegiet, vær. 2907  
2850 Nærum  
e-mail: pbk2907@bergsoe.dtu.dk

Flemming Schleimann  
Egevænget 6  
2800 Lyngby  
Tlf.: 45870435

Det er også vores plan at være til stede ved begge modelflyvetræffene, både på Amager og i Århus, der finder sted her i februar måned. Der vil også her være mulighed for at få svar på eventuelle spørgsmål, og der vil være forskellige modeller udstillet.

## Dommerkursus er for alle interesserede.

Som ny kunstflyvningspilot kan der være mange spørgsmål, man gerne vil have besvaret. Her er det en god idé at deltage i forårets dommerkursus. Man er nemlig meget velkommen til at deltage i dommerkursusene, som bliver afholdt i april måned, hvis man vil have mere at vide om de forskellige programmer, der flyves i.

På et dommerkursus bliver alle programmer gennemgået; det bliver forklaret, hvordan manøvrerne skal udføres, og hvad der bliver trukket for. Derfor er det en god idé at deltage i et dommerkursus, også selvom man ikke vil være dommer. Der deltager hvert år mange piloter i dommerkursusene; det er nemlig en god måde at få programmerne frisket på op efter en lang vinter. Vi holder først et teorimøde om formiddagen og tager så ud og flyver om eftermiddagen for at prøve det teoretiske af i praksis. Så det er en virkelig god måde at få afklaret nogle tvivlsspørgsmål, som man måtte have, ved at deltage i dommerkursusene til foråret.

Peer Hinrichsen  
Kunstflyvningsstyringsgruppen.

## Rangliste for 1998

### Top 10 listen

#### F3A-FAI

1	Allan Sørensen	Nuserne
2	Finn Lerager	NFK
3	Ole Kristensen	Haderslev RC
4	Peer Hinrichsen	Sønderborg MFK
5	Erik Toft	Vejle
6	Torkild Hattel	NFK
7	Leif Wiedenburg	Ringsted
8	Anders Rasmussen	Haderslev RC
9	Dan Severinsen	Dragsholm MFK

#### F3A-Nordic

1	Morten Laugesen	NFK
2	Bjarne Madsen	Dragsholm MFK
3	Frode Jensen	Grenå MFK
4	Arne Madsen	Spjald MFK
5	Peder Pedersen	Dragsholm MFK
6	Eggert Neistrup	NFK
7	Ernst Christensen	Grenå MFK
8	Erik Stangerup	NFK

### 2 årig oprykningsrangliste '97 og '98

#### F3A-Nordic

Nr.	Navn	Point
1	Bjarne Madsen	57
2	Morten Laugesen	56
3	Frode Jensen	52
4	Arne Madsen	33
5	Ernst Christensen	28
6	Eggert Neistrup	15
7	Peder Pedersen	9
8	Kim Forsingdal	8
9	Torben M. Larsen	6
10	Helge Andersen	4

På styringsgruppens vegne  
Peer Hinrichsen

For at imødegå disse problemer forsøgte vi os med en introduktionsweekend, hvor man kunne få svar på nogle af de spørgsmål, som måtte være opstået, eller få gennemgået og set manøvrerne og ikke mindst få hjælp af en mere erfaren pilot eller dommer.

I alt 25 helikopterpiloter havde tilmeldt sig. Udover en gennemgang af reglerne og manøvrerne for populær-klassen blev der trænet flittigt, trimmet og givet gode råd; og da mørket havde lagt sig hindrende i vejen for videre flyvning, fortsatte man i klubhuset med fællesspisning efterfulgt af en hyggefig snak, til trætheden til sidst fik overtaget.

Efter morgenkaffen om søndagen blev der igen trænet, trimmet og justeret. Flere af deltagerne fik da også prøvet kræfter med hoverbanen.

Sidst på eftermiddagen sluttede så introduktionsweekenden, og alle kørte igen hjemad - meget rigere på erfaring.

De fleste af deltagerne var endvidere også interesserede i at deltage ved konkurrencerne som dommere. Det betyder, at vi så kan skifte mellem flere dommerhold, og derved får dommerne også mulighed for at kunne deltage i flyvningen.

Vi ses ved F3C konkurrencerne i 1999.  
Svend

## Orientering fra Sportsflyveudvalget

Så er det allerede tid til at tænke på årets arrangementer. Der er, som altid, mulighed for at søge støtte til sportsflyveaktiviteter. Udvalget kan bevilge tilskud til stævner m.m., hvis det er godtgjort, at der ikke er tale om et publikumsarrangement, hvor der opkræves entre eller på anden måde er tale om et kommercielt stævne. Ansøgningen sendes til Sportsflyveudvalget, og den skal indeholde en oversigt over de basisudgifter, man søger om støtte til. Ansøgningen skal være udvalget i hænde, inden arrangementet afholdes, dog senest 1. maj.

Gennem 1998 var der en række glimrende stævner m.m., der modtog støtte. Den efterfølgende udbetaling af støtten gik måske ikke altid så hurtigt, som man kunne ønske. Dels samlede jeg sammen, så jeg havde flere udbetalinger på én gang, og dels blev regnskaberne efter stævnerne ikke altid sendt til den rigtige. Men langt de fleste skal roses for at indsende bilag m.m. til tiden.

Et udvalg som Sportsflyveudvalget må gerne have lidt udskiftning i personsammensætningen fra tid til anden, så efter mere end 5 år i udvalget er det på tide, at jeg holder op. På RC-unionens repræsentantskabsmøde i marts skal der derfor bruges et eller flere nye udvalgsmedlemmer. Det var måske noget for dig?

Ole Hilmer Petersen

## Orientering fra Helikopterstyringsgruppen

### F3C helikopter introduktionsweekend

den 3.-4. oktober,  
afholdt hos RC-klubben Falcon

Oftentimes bliver styringsgruppen bedt om at sende en manøvrebeskrivelse til en helikopterpilot, som hermed har taget det første skridt til deltagelse ved en af de helikopterkonkurrencer, som bliver afholdt.

Heldigvis ser vi mange nye deltagere, som efter nogen træning vover springet til at deltage i en rigtig konkurrence, men desværre ser vi også flere, som bruger den første konkurrence til at opdage, at de har misforstået nogle ting i manøvrebeskrivelsen.

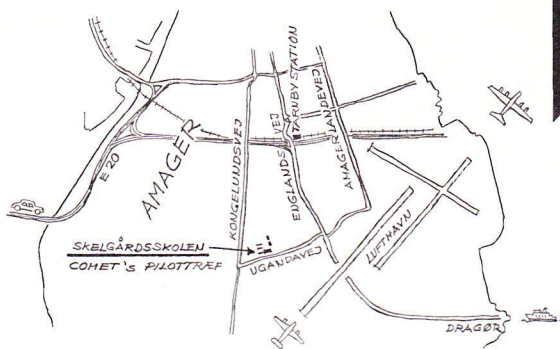


# Pilottræf på Amager



Så inviterer vi igen til Pilottræf på Skelgårdsskolen, Ugandavej - søndag den 14. marts 1999 - kl. 10.00-15.00.

- Vi håber, at mange piloter vil udstille deres modeller og deltage i konkurrencen
- Loppemarkedet er altid et tilløbsstykke
- Forhandlerne har meget at byde på
- Information om kunstflyvning F3A og svæveflyvning F3B
- Det er spændende, at høre om bygning og flyvning
- Seminar afholder vi også
- Cafe »Propellen« byder velkommen
- Lotteri med gode præmier.



Kort sagt, lad et besøg på »Pilottræffet« være en god start på flyvesæsonen 1999!

På gensyn.

**RC-UNIONEN**

**MODELFLYVEKLUBBEN COMET**



De er nu dygtige, Maren.  
Se, så realistisk!

## INDBYDELSER:

### Als Cup F3B 1999

10.-11. april

Sønderborg Modelflyveklub indbyder til Als Cup lørdag den 10. og søndag den 11. april.

Der flyves efter modificerede FAI regler. Der flyves 10 min. varighed. Der kan sættes spil op fra lørdag morgen kl. 08.00. Der er morgenkaffe kl. 09.00 og første start kl. 10.00. Man vil forsøge at flyve 6 runder. Man tilmelder sig på 2 eller 3 mands hold. RC-unionen har to spil, som kan lånes.

Der kan købes polser og vand til middag, til aften bestiller vi pizza.

Konkurrencen tæller til NOM-2000, EM-2000, VM-2001.

Tilmelding til Jesper Jensen, tlf. 30 34 45 56 senest den 5. april.

### Åbent Hus

28. juli

Kalundborg Modelflyveklub indbyder hermed piloter fra hele Sjælland - og skulle nogen fra resten af landet komme forbi, er de også hjerteligt velkomne - til et Åbent Hus arrangement i forbindelse med byfesten i Kalundborg - Esben Snaresfesten '99 - onsdag den 28. juli.

Der vil være opsat net, og formålet er en demonstration for publikum af de forskellige aspekter inden for RC-flyvning og naturligvis at få flere nye medlemmer.

Der vil ikke være entré, men salg af sodavand og øl.

Der startes fra kl. 16.30, hvor der er ankomst, træning m.m.

KMF vil være vært for aftensmad kl. 18.00 for alle de deltagende piloter.

Kl. 19.00 vil der være opvisning for publikum, og vi beregner at være færdige kl. ca. 21.30, hvor vi siger farvel efter en vellykket dag.

Grundet mad bedes man tilmelde sig til Mark Law på 20 82 66 66 inden den 26. juli.

Der forlanges minimum A- eller S-certifikat for deltagelse.

Kom og få en god onsdag aften på vor dejlige flyveplads, idet vi påregner at have en funklende ny klar på dette tidspunkt.

## El-flyvetræf

22. august

Kalundborg Modelflyveklub indbyder hermed til el-flyvetræf søndag d. 22. august med følgende program:

Kl. 10.00 Briefing, morgenbrød/-kaffe mm.

Derefter fri flyvning til kl. 12.00.

Kl. 12-13 vil der være frokost, som kan bestilles hos undertegnede senest d. 20 august.

Fra kl. 13 vil vi prøve at afvikle nogle små konkurrencer i 10 celled og populær.

Ind imellem vil vi prøve at lave nogle små opgaver for piloterne og deres fly.

Har du noget el-grej liggende eller ønsker hjælp eller ønsker at besøge Danmarks nyeste modelflyveplads, så er du hjerteligt velkommen hos os denne søndag.

Vi håber at se så mange forskellige slags el-fly som muligt for også at skabe inspiration til dem, som måtte have lyst til at deltage i denne form for modelflyvning.

Der vil være mulighed for at købe forfriskninger m.m.

Vi regner med at slutte sidst på eftermiddagen

Mark Law  
formand



**Linestyings-Unionen** (CL-unionen) er den danske landsorganisation for modelflyvning med linestyrede modelfly.

Unionen er tilsluttet Kongelig Dansk Aeroklub (KDA) og Fédération Aéronautique Internationale (FAI).

Årskontingentet er for 1999, 300,- kr. for direkte medlemmer.

Medlemsskab kan også opnås gennem indmeldelse i en af de klubber, der er tilsluttet unionen.

Nærmere oplysninger herom fås fra

**Linestyings Unionens sekretariat:**

Tove Beyer  
Elmegade 10  
8200 Århus N  
tlf. 86 10 34 53  
E-mail: Tove.beyer@teliamail.dk

**Unionens Web-adresse:**

<http://hjem.get2net.dk/cl-unionen>

**Unionsformand:**

Niels Lyhne Hansen  
Gormsvej 14  
7080 Børkop  
tlf. 75 86 62 19  
E-mail: lyhne@get2net.dk

**Bestyrelsesmedlemmer**

Henrik Ludwigsen  
Studekrogen 3  
3500 Værløse  
tlf. 44 65 54 51  
E-mail: ludwig@post7.tele.dk

Ruben Sonne  
Skolegade 64  
7400 Herning  
tlf. 97 21 41 06

Aage Wiberg  
Søndergårdsvej 30  
7400 Herning  
tlf. 97 20 97 37

**Linestyingsredaktør:**

Carsten S. Jørgensen  
Tornhøjparken 13  
9220 Aalborg Ø  
tlf. 98 15 14 18  
E-mail: csj@nv.dk

**Regeludvalg:**

Jesper Buth Rasmussen  
Almavej 8  
9280 Storvorde  
tlf. 98 31 91 98

**Sommerlejrudvalg:**

Ruben Sonne  
Skolegade 64  
7400 Herning  
tlf. 97 21 41 06

**DM-udvalg:**

Aviator  
Carl Johan Fanøe  
Vingårdsvej 7  
9280 Storvorde  
tlf. 98 31 70 95



*Ny slags hjælm?  
Næh, det er såmænd bare  
udtryk for, hvad hans kone  
mener om modelflyvning!*

## Orientering fra CL-Unionen

### Generalforsamling 1999.

Unionens generalforsamling afholdes lørdag den 13. marts 1999 kl. 14 i Svanemøllehallen i København.

Bestyrelsen blev sidste år opfordret til at lave et arrangement i forbindelse med generalforsamlingen - og det gør vi selvfølgelig så.

Der vil blive arrangeret spisning, og der vil være mulighed for overnatning. Mellem disse to programpunkter vil der være mulighed for bygning af fly til polflyvning og selvfølgelig også flyvning med modellerne.

### Referat fra bestyrelsesmøde

d. 31. oktober 1998 i Århus

Bestyrelsen havde denne gang følgende dagsorden at tage stilling til:

Fastlæggelse af dagsorden.

Godkendelse af referat fra seneste møde.  
Status

Medlemstal - økonomi  
Formandsmøde i KDA den 17. oktober

Orientering  
CIAM mødet i marts

Orientering og evt. opfølgning på beslutninger/regelændringer.

Status og evt. opfølgning på tidligere beslutninger vedr.

- Internet
- Regler
- PR-folder  
Modelflyve Nyt  
Medaljer til DM og NM

#### Økonomi

Placering af en del af unionens midler i obligationer

#### Generalforsamling

Planlægning af tid, sted, tidsplan for aktiviteter op til generalforsamlinger og arrangement i forbindelse med generalforsamlingen..

#### Konkurrencer

Foreløbig planlægning af konkurrencer i 1999, herunder fastlæggelse af DM i dieselcombat.

#### Kontingent

Vi skal have klarere regler for kontingentsatser, når man melder sig ind i unionen i løbet af året.

#### Indendørsflyvning.

Forslag fra Ruben om at arrangere et stævne i Herning Hallerne.

#### Tegningskatalog

Niels har lavet forslag til tegningskatalog. Hvordan skal det mangfoldiggøres.?

#### Eventuelt

Ad 1) Dagsordenen blev vedtaget.

Ad 2) Referatet fra sidste bestyrelsesmøde i Herning blev godkendt.

Ad 3) Unionen er i 1998 kommet op på 64 medlemmer, og økonomien ser ud som forventet, d.v.s. at der står ca. 45.000 på vores girokonto, og vi regner med, at der bliver brugt lidt af denne reserve til at få styr på sekretariatet.

Ad 4) Niels orienterede fra formandsmødet i KDA.

KDA's sekretariat kører kun lige, så deres service kan fungere.

Der påtænkes strukturændringer mht. præsidiet, hvor der i stedet for den nuværende form, skal sidde repræsentanter fra f.eks. DI, Luftfartsstyrelsen og Flyvevåbnet.

I 1999 har KDA 90 års jubilæum, og der skal være reception d. 20. januar 1999, og en oversigt over arrangementer i forbindelse med jubilæet kommer ud til unionerne inden jul. Yderligere vil KDA i denne forbindelse få nyt logo, og der vil blive udgivet T-shirts, plakater, kalendere, som man kan benytte i klubsammenhæng f.eks. i forbindelse med arrangementer.

Der er World Air Games år 2001 i Spanien, hvor alle modelflyveklasser er med,

# Konkurrencekalenderen 1999

25. april	Vår vest	Aviator	Alle
22.-23. maj	Limfjordstævnet: pinsen	Aviator	Alle undtagen Dieselcombat
19. juni	Old Time Stunt	Herning Modelflyveklub	Old-time Stunt
20. juni	Æ Stunthose Cup	Herning Modelflyveklub	F2B Stunt og F2b-b Begynderstunt
14. august	Asfaltræs	Herning Modelflyveklub	Alle Asfaltklasser
15. august	Hedeslag	Herning Modelflyveklub	Dieselcombat
??	DM		Alle undtagen Dieselcombat
??	DM i Diesel combat		Dieselcombat
19. september	Høst vest	Aviator	Alle
??	Høst øst	Pingvinen	?

World Cup Konkurrencer 1999 Linestyring			F2A	F2B	F2C	F2D
Ekaterinburg (RUSLAND)	20 - 21 Februar	EK				*
Torino (ITALIEN)	24 - 25 April	TO		*		
Breitenbach (ØSTRIG)	14 - 16 Maj	BR	*		*	
Tautenhain (TYSKLAND)	15 - 16 Maj	TA				*
Aalborg (DANMARK)	22 - 23 Maj	AA	*	*	*	*
Saint-Etienne (FRANKRIG)	22 - 24 Maj	ST	(1)	*	(1)	
Moscow (RUSLAND)	5 - 6 Juni	MO	*		*	
Genk (BELGIEN)	5 - 6 Juni	GE		*		
Sebnitz (TYSKLAND)	11 - 13 Juni	SE	*		*	*
Bratislava (SLOVAKIET)	11 - 13 Juni	BR		*		
Pécs (UNGARN)	26 - 27 Juni	PC	*	*	*	
Wierzawice (POLEN)	23 - 25 Juli	WI	*	*		*
Svitavy (TJEKKIET)	30 July - 1 August	SV	*	*		
Landres (FRANKRIG)	8 - 9 August	PL	*	(2)	*	
Pepinster (BELGIEN)	14 - 15 August	PE	*	*	*	
Siggenthal (SCHWEIZ)	21 - 22 August	SI		*		
Lugo di Romagna (ITALIEN)	4 - 5 September	LR	*	*	*	
Nonomoskovsk (UKRAINE)	10 - 12 September	NO				*
Kisvarda (UNGARN)	11 - 12 September	KI		*		
Rouillé - (FRANKRIG)	11 - 12 September	RO	*	*	*	
Landres - France (LUXEMBOURG)	18 - 19 September	LU	*	*	*	
St. Petersburg (RUSLAND)	18 - 19 September	SP				*
Gyula (UNGARN)	24 - 26 September	GY	*		*	
Valladolid (SPANIEN)	2 - 3 Oktober	VA	*	*	*	*

(1) F2A og F2C tæller ikke til World Cup

(2) F2B tæller ikke til World Cup

Ikke World Cup Konkurrencer			F2A	F2B	F2C	F2D
Sainte-Eulalie (FRANKRIG)	1 - 2 Maj	SI	*	*	*	
Europamesterskaberne (SPANIEN)	22 - 23 Maj	EC	*	*	*	*
<b>Ikke FAI Godkendt</b>						
Oxelösund Pokalen (SVERIGE)	6 juni	OX	*		* &GY	*

dvs. linestyingsklasserne er med, og Niels er med i koordineringsgruppen.

Der er EM i Sebnitz i 1999. (Det er nu altså i Valladolid Spanien red.)

Et samarbejde mellem erhvervskolerne i Aars har ført til dannelse af "Danish Air Academy" (DAA), som minder om den gymnasieudannelse, som Team Danmark har, hvilket betyder, at man via "flyve"-relaterede fag skulle få en bedre indlæring, og med en eksamen fra DAA ville man komme til at stå stærkere, når man skal videre i uddannelsessystemet.

KDA vil tilbyde en gruppelivsforsikring

til sine medlemmer, men det ser nu mest ud til at være en pengemaskine.

Der var tale om, hvordan man kunne få en større dækningsinteresse fra DR/TV2. Der var forslag om at lave en luftsportskalender, som skal sendes ud til journalister, der på den måde ville få bedre oplysning om arrangementerne.

Der var også et forslag om en presse-dag for journalister i forbindelse med "Luftsportens dag", som skulle afholdes på en flyveplads, hvor journalisterne f.eks. kunne flyves til evt. fra Roskilde til Herning, (som ville være et velegnet sted,

da der er plads til mange forskellige klasser)

Mht. til KDA's kontingent, så arbejdes der videre på at få en ændring, så der bliver en differentiering af kontingentet mht. om man har licens eller ej. Kontingentet for 1999 bliver på 46,-kr.

Ad 5) Unionen har endnu ikke modtaget de originale ændringer fra KDA, men Niels har underrettet Jesper.

Kort fortalt, så er der følgende ændringer: Internationale konk.:

- Der skal være nr. og bogstaver på alle løse dele, og de skal være mindst 10 mm høje og kunne ses tydeligt.

- Ændring af antallet af dommere og tidtagere i Speed v. VM.

- Dommersedlerne i Stuntklasserne skal senest være delt ud ved slutningen af de enkelte runder.

- Man skal stå op i de sidste 3 sek. inden starten i Teamracekonk.

- Reglen om diskvalifikation ved farlig flyvning pilles ud af Combatreglementet.

Derudover var der nogle tilføjelser til Team-race juryguiden.

Ad 6) Niels og Jesper vil tage sig af regelændringerne, der enten vil blive sat i MFN eller blive udsendt samtidig med nogle forslag til indkøbslister til byggesæt.

Ad 7)

a) Unionen har fået en webadresse hos Get2net, men der mangler stadig en del til siden, så der er sat en skæringsdato for, hvornår alt skal være på plads, og det er den 1. februar 1999. Niels vil sørge for, at vi får en link på Gören Olssons side, og Henning skal tilmelde os til diverse søgemaskiner.

b)KM som udtagelseskonk. til landsholdet i combat er ændret til Kjøven Open.

c) PR-folderen er der ikke set så meget til endnu, men Aage og Ruben arbejder videre med det.

d) Vi fastholder aftalen om, at alle bestyrelsesmedlemmer skal kreere et stk. artikel til MFN om året.

e)Det er besluttet, at Aage indkøber medaljer til DM, som ligger hos Unionen, der kommer med præmierne; men den klub, der af holder DM, skal betale medaljerne via startgebyret.

Vi har besluttet os for et 4-farvet vinyltryk, der kan klistres på forskellige præmier.

Aage giver besked til DM-udvalget om denne beslutning.

Ad 8) Unionen har for mange penge stående til en meget dårlig rente, og vi har derfor besluttet at sætte 30.000 kr. i obligationer el. noget andet sikkert, så vi kan få lidt mere ud af det end girokontoens 0.25 %.

Ad 9) En foreløbig dato for generalforsamlingen 1999 er d. 13. marts, som vil blive et arrangement med mad og overnatning. Ludwigsen vil undersøge, om vi evt. kan benytte Svanemøllehallen; der vil følge yderligere information.

Dagsordenen/invitationen skal være i blad nr. 1/99.

Niels står for den store koordinering, og Ludwigsen finder ud af rammerne.

Niels vil tage kontakt til Hans Rabenhøj mht. at få ham til at skrive en aperitif til MFN om Polflyvning, da dette skal være en del af generalforsamlingsarrangementet.

Ad 10) Vi besluttede, at klubberne skal indsende oplysninger om konkurrencer/arrangementer samt oplysninger om, hvem der er i de enkelte klubber vil være dommere, til sekretæren senest d. 1. januar 1999.

Niels vil tage sig af de internationale konkurrencer.

Ruben vil tage kontakt til Grindstedklubben mht. afholdelse af DM i dieselcombat 1999. Vi vil tilstræbe, at det for fremtiden vil blive afholdt på skift øst/vest for Storebælt.

Ad 11) Der betales fuldt kontingent for alle medlemmer, selvom man først får snøvet sig sammen til at få betalt hen over sommeren. Dog er der en skæringsdato for helt nye medlemmer d. 1. juni, hvor man ved indmeldelse efter denne dato kun skal betale 1/2 kontingent.

Man modtager MFN fra den dag man har betalt kontingent.

Ad 12) Ruben har kontakt til Herning Hallerne med henblik på et race-stævne. Der vil være plads til det i april eller december 1999, og vi besluttede, at december ville være det mest egnede tidspunkt. Der vil være udgifter til varme og én mand fra Herning Hallerne.

Ruben vil i løbet af foråret få afprøvet, om det overhovedet er til at holde ud at flyve derinde.

Indtil videre er det ikke besluttet, om det skal være et unionsarrangement, eller det skal være Herning Modelflyveklub, der skal stå for det.

Der var forslag om, at man på længere sigt kunne lave en hobbymesse ud af arrangementet, men indtil videre arbejder Ruben videre med ideen om et race-stævne. Ad 13) Niels' tegningskatalog bliver sendt ud til alle unionens medlemmer samtidig med medlemskort og medlemsliste for det nye år.

Ad 14) Udstillingen i Stauning er blevet pillet ned d. 31/10-98, og Aage vil tage kontakt til Teknisk Museum i Helsingør for at høre, om de eventuelt er interesserede i noget til udstilling. Hvis det er tilfældet, så skal der måske bruges et par mand til ophængning; der ville det måske være en ide at tage kontakt til Comet.

Sekretæren skal finde ud af, hvad vores forsikring egentlig dækker.

Sommerlejregnskabet blev afleveret.

## Regelændringer

gældende fra år 1999

Der er vedtaget mange mindre ændringer til sporting code; de fleste vedrører organisers guide, World Cup, VM, EM og internationale konkurrencer.

Er du interesseret i at kende disse, enten fordi du vil flyve i udlandet eller ønsker at arrangere et internationalt stævne, må du skaffe den originale tekst. Den kan du få direkte fra FAI's hjemmeside

(<http://www.fai.org>), ved at kontakte KDA's kontor eller hos undertegnede.

Ændringerne udsendes, før sæsonen starter, til klubberne og til abonnenter på regelmappen (den røde).

Her bringes kun de rettede paragrafer, så må du selv flette.

Har du ikke regelmappen?... så overvej at investere i den. Tove vil meget gerne sælge dig en og har også den aktuelle pris.

### Modelregler:

De væsentligste punkter er følgende: (gældende fra 1.januar år 2001)

2.3.6) Hver model skal bære en identifikationskode (tal og/eller bogstaver). Denne kode skal være påført modelkortet og vil blive brugt på resultatavlerne.

Hvis modellen er delbar, skal hver del (hale, krop, cocpit m.v.) bære koden, så hver del af deltagerens forskellige modeller kan identificeres separat. Kodens tegn skal være mindst 10 mm høje og klart synlige. Der er ikke nogen krav til kodens indhold, så de gammelkendte A, B og C for ens første-, anden- og tredje-model kan stadig anvendes, men det er ikke længere tilladt at bytte f.eks. cocpit eller cowl mellem A- og B-modellen

2.3.9) Hver model skal bære den nationale forkortelse, som anvendes af den olympiske komite, d.v.s. DEN for Danmark. (Fritflyvere skal yderligere påføre deltagerens licensnummer; det er ikke et krav i linestyling, men det er sædvane) Bogstaverne skal være mindst 25 mm høje og skal placeres på hovedplanetets overside.

9. processing) I F2C tildeles der to forsøg til at måle tankens volumen, mislykkes det, sættes man bag i processing-køen. Det understreges, at det er teamets ansvar at bygge tanksystemet, så det kan måles korrekt.

Holdet skal medbringe en adapter til deres tanksystem; den skal have en 3 mm nippel, så den kan tilsluttes måleudstyret.

### Klasse F2A - Speedmodeller.

#### 4.1.5 Banens længde.

Den målte distance, modellen flyver, skal være mindst én kilometer. Flyvecirkelens radius skal være 17,69 meter. (9 omgange = 1 km).

#### 4.1.15 Annullering af flyvningen.

En flyvning annulleres når:

c) Uafbrudt kontakt mellem pylongaffel og kontrolhåndtaget ikke opretholdes, efter at tidtagningen er påbegyndt.

## Klasse F2B - Kunstflyvning (Stunt)

### 4.2.14 Klassifikation.

b) Scoren til klassifikation af hold beregnes som summen af de tre holdmedlemmers placering for hver nation. Laveste score placeres først.

c) Til EM eller VM, når antal juniorer er stort nok til at uddele en junior-titel, skal de tre bedst placerede juniorer flyve 3 finale-runder. En junior, der har kvalificeret sig til den åbne finale, skal kun flyve 3 finale-runder, som tæller i både åben- og junior-finale. Disse flyvninger vil placere de tre juniorer indbyrdes, men vil ikke påvirke de generelle resultater.

d) Til VM og EM skal en kopi af dommersedlerne gives til deltager eller teammanager senest ved slutningen af hver runde.

## Klasse F2C - Team-race.

### 4.3.6 Organisering af løbene.

d) Startsignalet gives af konkurrencelederen ved et synligt signal (flag) og et lydsignal.

I de sidste 3 sekunder skal mekanikerne stå tæt ved deres modeller, og piloterne skal knæle ved centercirkelens kant med deres kontrolhåndtag så tæt ved jorden, som juryen har fastlagt.

Startsignalet skal være klart og koncist for at muliggøre nøjagtig tidtagning.

### 4.3.10. Holdkvalifikation og klassifikation.

g) De konkurrerende hold....

Hvis flere hold diskvalificeres i finalen, så afgøres placeringen af det opnåede antal omgange før diskvalifikation. Dette skal omgangs-tællerne notere.

Et diskvalificeret hold placeres altid efter et hold, der er udgået.

### 4.3.13. Juryens opgaver.

c) Hvis et hold starter motoren/motorerne inden startsignalet, skal holdet tildeles et tidstillæg på 5 sekunder.

## Jury guide

### Klasse F2C Teamrace.

#### 1. Teamrace Jury

1.3 Juryens opgaver ....

d) Korrekt modellighed, f.eks. regel 4.3.4c, pilothoved og 4.3.4.k, cocpit, der giver klart udsyn fremad.

Overtrædelser bør meddeles cirkelmarshallen, så han kan korrigere disse.

1.4 Jury-medlemmerne bør....

Hvis juryen ønsker det, kan de anvende videooptagelser til at afgøre protester vedrørende uheld, hvor der skal besluttes diskvalifikation eller omflyvning.

### Klasse F2D Combat

#### 4.4.15 Diskvalifikation

e) Hvis han med vilje flyver på en farlig måde (regel slettes år 2001).

q) Hvis han forårsager styrt af eller kollision med modstanderens model, som tydeligt ikke har mere streamer tilbage og ikke jager eller angriber.

# Verdens-, Nordisk- og Danmarksrekorder

## 12.1 Kategorier:

12.1.1 Verdensrekord, Nordisk rekord og Danmarksrekord kan sættes i følgende linestyringskategorier:

### Speed:

.....  
Klasse F2A International konkurrenceklasse.

## 12.6 Specielle regler for linestyringsrekorder:

### 12.6.1 Grundlag:

Hastighed måles over minimum 1 km. Mindste linelængde (R) er:

#### Serie IA, Motorer med slagvolumen 0-1,0 cm<sup>3</sup>:

R = 13,27 meter, 12 omgange = 1 km.

#### Serie IB, Motorer med slagvolumen 1,01-2,5 cm<sup>3</sup>:

R = 17,69 meter, 9 omgange = 1 km.

#### Serie II, Motorer med slagvolumen 2,51-5,0 cm<sup>3</sup>:

R = 17,69 meter, 9 omgange = 1 km.

#### Serie III, Motorer med slagvolumen 5,01-10 cm<sup>3</sup>:

R = 19,90 meter, 8 omgange = 1 km.

#### Serie IV, Jet/reaktionsmotorer:

R = 19,90 meter, 8 omgange = 1 km.

Længere liner må benyttes, så længe 1 km udgør et helt antal omgange.

## F2A, International konkurrenceklasse:

Alle bestemmelser som anført i afsnit 4.1 skal være opfyldte.

De følgende afsnit 12.6.2, 12.6.3, 12.6.4 og 12.6.6 gælder ikke nødvendigvis klasse F2A, international konkurrenceklasse.

Europa og verdensrekorder kan kun sættes ved europa- eller verdensmesterskaber.

## Servitutter for Linestyrings-Unionens pokaler.

Servitutterne er gældende for vandrepokaler, der udsættes af Linestyrings-Unionen. Pokalerne er Linestyrings-Unionens ejendom, indtil samme vinder har vundet pokalen 7 gange i alt eller 5 gange i træk. Pokalerne kan genudsættes.

Hvis en pokal genudsættes og ikke herefter vindes til ejendom, tilfalder pokalen den, der har genudsat den.

Linestyrings-Unionen afholder alle udgifter i forbindelse med gravering og forsendelse af pokalen til vinderen.

Vinderen er forpligtiget til at tilbagelevere vandrepokalen til den konkurrence, hvori den udsættes.

Pokaler, der ikke vindes til ejendom, opbevares af Linestyrings-Unionen.

(Vedtaget af Linestyrings-Unionens bestyrelse den 4. oktober 1997)

JBU

# INDBYDELSER

## Vår Vest 1999

Aviator's modelflyvere indbyder alle landets modelflyvere til Vår Vest.

Nu er det for alvor på tide at få støvet grej af og få konkurrence-luft under vingerne. Det gode vejr er bestilt, og der er kun godt en måned til Limfjordsstævnet.

Tag venligst tilmeldingsfristen alvorligt. Hvis du ikke tilmelder dig rettidigt, risikerer du at DIN konkurrenceklasse aflyses.

**Klasser:** Alle linestyringsklasser, d.v.s.:

F2A	Hastighedsflyvning, 2,50 ccm
F2A-1A	Minispeed, 1,00 ccm
F2B	Kunsthøjflyvning
F2B-B	Begynderkunsthøjflyvning
F2C	Holdkapflyvning
G-Y	Good-Year racing
F2D	FAI-combat
F2D-D	Dieselcombat
M-R	Mouserace, 1,00 ccm

**Tid:** Søndag den 25. april kl. 9.00

**Sted:** Aviators baner, Hesteskoen, Aalborg

**Startgebyr:** Kr. 50,-, incl. kaffebord, der kan betales på banen.

**Tilmelding:** Senest lørdag den 17. april kl. 15.00 på klubtelefonen 98 15 81 18 eller til Jesper Buth Rasmussen Almavej 8 9280 Storvorde tlf. 98 31 91 98 eller Ole Bisgaard Roald Amundsensvej 51 9210 Aalborg SØ tlf. 98 14 36 55 / 20 93 86 55

## Limfjordsstævnet 1999

Aviator's Modelflyvere indbyder hermed nuværende og forhenværende modelflyvere i Danmark og hele Europa til Limfjordsstævnet 1999.

Dette traditionsrige pinsestævne afholdes i år lørdag den 22. og søndag den 23. maj.

Konkurrencereglerne følger FAI-sporting code samt Linestyrings-unionens regler for de nationale klasser (den røde regelmappe), med de seneste ændringer og tilføjelser.

Stævnet er den største modelflyvebegivenhed indenfor en radius af 1000 km.

Den hjemlige elite kæmper mod modelflyvere fra Sverige, Holland, Letland, Litauen, Tyskland med flere.

Deltagerne er blandt den absolutte elite, flere er forhenværende verdens- og europamestre, og der gives absolut ikke ved dørene.

Stævnets adelsmærke er alligevel, at "vi jo alle gør det for at more os". Derfor er der masser af plads til begynderen, der gerne vil snuse til den internationale atmosfære.

Det er gratis at campere ved banerne, forholdene er primitive, men klubhuset rummer de basale faciliteter, WC og varmt vand.

### Obs, bemærk, kig her, husk, se, noter:

For at fjerne den alt for udbredte uvaner med at blæse på tilmeldingsfrister, har vi set os nødsaget til at indføre et efteranmeldelsesgebyr.

Dette gebyr vil blive opkrævet alle tilmeldinger, som ikke ligger hos Ole Bisgaard senest lørdag 8.maj

p.s.: Det gælder også hvis man "bare" vil flyve en klasse mere !!

Der kæmpes om guld-, sølv- og bronze-medaljer samt om vandrepokaler til vinderne.

### Klasser:

F2A	Speed (2,5 ccm)
F2A-1A	Minispeed (1,00 ccm)
F2B	Kunsthøjflyvning
F2B-B	Begynderkunsthøjflyvning
F2C	Teamrace / holdkapflyvning
Good-Year	Semiskala holdkapflyvning
F2D	Kampflyvning

### Tidsplan:

Fredag 21. maj	Ankomst og fri træning
Lørdag 22. maj	10.00 Check-in
	11.00 Konkurrencestart
	19.00 Barbecue
Søndag 23. maj	9.00 Konkurrencer - fortsat
	15.00 Finaler (ca.)

### Startgebyr:

150 kr. pr. mand m/k, uanset antal klasser (Combat er uden brændstof)  
Efteranmeldelsesgebyr:  
50 kr. pr. mand.  
Barbecue:  
125 kr. pr. mand m/k  
50 kr. pr. barn (under 15 år).

### Betaling:

Postgiro 5 62 01 71, Aviator's modelflyvere, senest lørdag 8.maj

### Tilmelding:

senest lørdag 8. maj til:  
Ole Bisgaard  
Roald Amundsensvej 51  
9210 Aalborg SØ  
tlf.: 98 14 36 55

### Information:

Jesper Buth Rasmussen  
tlf. 98 31 91 98  
el. klubtlf. 98 15 81 18.



Fritflyvnings-Unionen

Danmarks eneste FAI anerkendte fritflyvningsorganisation.  
Medlem af KDA.

**Kontingenter for 1999:**

Senior	450 kr.	} incl. forsikr.
Junior	250 kr.	
Intro-medlem	150 kr.	
Abonnement alene	250 kr.	
FAI Licens	50 kr.	

**Unionens adresser:**

**Formand (og post til):**

Tom Oxager  
Månebakken 5, Dalby  
4690 Haslev  
Tlf.: 56 39 85 95  
e-mail: oxager@vip.cypercity.dk

**Næstformand:**

Hugo Ernst  
Ægirsvej 38  
7000 Fredericia  
Tlf.: 75 92 92 93

**Sekretær/distrikt Øst/FAI licenser:**

Henning Nyhegn  
Industrivænget 28  
3400 Hillerød  
Tlf.: 48 26 35 25

**FF-NYT/distrikt Vest:**

Frank Dahlin  
Gjerager 7  
6880 Tarm  
Tlf.: 97 37 24 42

**IT-medlem:**

Jens Borchsenius Kristensen  
Skalborgvej 4, Rørth  
8300 Odder  
Tlf.: 86 56 07 54  
e-mail: 100776.1403@compuserve.com

**Økonomimedlem:**

Karsten Kongstad  
Degnebakken 22, Vigersted  
4100 Ringsted  
Tlf.: 57 52 57 03  
e-mail: kk@ringsted.dk

**MF-NYT/Materialer:**

Jørgen Korsgaard  
Ahornweg 5, Ellund  
D-24983 Handewitt  
Tyskland  
Tlf.: 0049-4608-6899

**Giro og medlemsregistrering:**

Peter Buchwald  
Ellehøj 49, Høm  
4100 Ringsted  
Tlf.: 57 64 33 88  
e-mail: buchwald@post2.tele.dk

**Unionens gironummer: 713-9535**

# Kalender 1999

**De danske konkurrencer/stævner:**

11. april	Vårkonkurrence 1, Skjern
24.-25. april	10-start, Hillerød
9. maj	Vårkonkurrence 2, Hjelm Hede
28.-30. maj	Begynderweekend, Hjelm Hede
?	Sommerlejr
14.-15. august	Jyllandsslaget, Hjelm Hede
18.-19. sept.	DM, Distrikt vest.
3. oktober	Høstkonkurrence 1, Skjern
24. oktober	Høstkonkurrence 2, Skjern
7. november	Landsmøde, Distrikt vest

**WORLD CUP konkurrencer 1999**

Der er planlagt 30 konkurrencer i dette år, men der kommer muligvis et par stykker til, idet der plejer at være to på New Zealand, og de var ved årets slut-

ning endnu ikke på FAI's kalender. Her er foreløbig datoerne for de første femten:

Dato	Sted	Navn
13.-15. febr.	USA	Max Men International
12.-14. marts	SWE	Matfors VT International
20.-21. marts	NOR	Holiday on Ice
2.-5. aprilæ	AUS	AFFS Championships
24.-26. april	AUS	Victorian FFS Champs
14.-16. maj	YUG	Srem Cup
20.-25. maj	ARG	Embalse
21.-23. maj	CZE	Vsechov
28.-31. maj	HUN	PusztaCup
5.-6. juni	POR	Von Hafe Cup
5.-6. juni	SVK	Novohrad Cup
12.-13. juni	ESP	Castilla La Mancha
3. juli	SWE	Scania Cup
4. juli	DEN	Nordic Cup
10.-11. juli	HUN	Voros Jenó Memorial

SCANIA CUP og NORDIC CUP finder sted på samme plads, Rinkaby, i Skåne. Der er planer om at arrangere en fælles tur derover for danske fritflyvere, nærmere herom senere.

Ønskes nærmere oplysninger om de på kalenderen omtalte konkurrencer, hjælper Henning Nyhegn gerne.

**Ny bestyrelse for FF-Unionen:**

På landsmødet i Ringsted i november var der en rigtig god stemning, og der blev valgt en ny bestyrelse, som fordelte opgaverne mellem sig lidt anderledes end sædvanligt, og der kom en ny mand ind, nemlig Tom Oxager.

Henning Nyhegn overtager arbejdet med FAI-licenserne, Frank Dahlin står for regelmæssig udsendelse af FRITFLYVINGS-NYT, Jørgen Korsgaard prøver at skaffe stof til MODELFLYVE NYT, og Tom Oxager meldte sig frivilligt som formand! Jens B. Kristensen arbejder videre med unionens IT sager, hjemmeside osv.

Et rigtig godt landsmøde – se referat i FF-NYT.

**Den nye formand:**

Tom Oxager, omkring de 50 år og luftkap-tajn, har fløjet modelflyvning i mange år



mest med F1C modeller. Han har placeret sig flot i mange internationale konkurrencer og bygger særdeles flotte modeller. På det seneste er han også begyndt at bygge svøve-modeller og har fra tid til anden lånt en model af Henning Nyhegn og fløjet med den.

**Ny (gammel) fritflyvningsredaktør!**

Efter et par års pause er det igen undertegnede, der skal forsøge at informere MF-

Nyts læsere om fritflyvning. Min forgænger, Simon Jonassen, blev træt af jobbet i utide. Han havde regnet med så stor opbakning blandt fritflyverne, at han blot skulle redigere det indkomne stof, dels til det interne blad, FF-NYT, og dels til bladet her. Men sandheden var en anden, og han havde ikke rigtig mulighed for at lave stof selv i større udstrækning.

På landsmødet i FF-Unionen i efteråret overtog Frank Dahlin ansvaret for det interne blad, og jeg blev presset til igen at lave stof til MF-Nyt, selvom jeg forsøgte at gemme mig blandt de otte personer, der var til mødet!

Fra min side skal der lyde en stor tak til Simon, fordi han trods alt fik lavet nogle nydelige FF-NYT, og fordi han tilbød at prøve.

Nu prøver jeg altså igen ....

Jørgen Korsgaard

Den "nye" FF-redaktør trimmer en ny Wakefield (F1B) Foto: Erik Knudsen



## Tegn abonnement på Modelflyve Nyt og få bladet til tiden i resten af 1999

Snyd ikke dig selv for glæden ved at få Modelflyve Nyt med posten hveranden måned fra nu af. – Tegn abonnement!

Abonnementsprisen for resten af 1999 (ialt 5 blade) er 165,00 kr. Bestil ved at udfylde og indsende nedestående kupon.

Som abonnent får du tilsendt bladet med posten umiddelbart efter udgivelsen – du slipper for at gå forgæves i bladkiosken, når bladet er udsolgt.

## Se tilbud på bagsiden

### Pas på dine blade

Vi har fået fremstillet nogle solide samlebind, der hver kan rumme 12 numre af Modelflyve Nyt – altså to årgange.

Bladet holdes fast i samlebindet med metalklemmer – der skal ikke limes, »hulles« eller klippes for at få bladene til at sidde fast, og de kan let tages ud igen, hvis man skulle få lyst til det.

Samlebindene er lavet i meget kraftigt plastbetrukket karton. På forsiden og på ryggen er der trykt »Modelflyve Nyt«.

De leveres i fem flotte farver – husk at krydse af på bestillingssedlen herunder, hvilke(n) farve(r) du ønsker. Prisen er kr. 75,- pr. stk.

### Ekspeditionsgebyr

Vi har desværre måttet indføre et ekspeditionsgebyr på alle ordrer under kr. 100,-. Ekspeditionsgebyret er kr. 10,- og går til dækning af portoudgifterne ved udsendelse af bestilte blade og mapper. Ved ordrer over kr. 100,- opkræver vi intet ekspeditionsgebyr.

Hvis du ikke vil klippe i bladet, så skriv din bestilling i et brev eller på et postkort!



Dansk Modelflyve Veteranklub  
Tilsluttet Dansk Modelflyveforbund

v/ Erik Knudsen  
Amagervej 66 · 6900 Skjern  
Tlf. 97 35 17 67

### Storkøbenhavns Modelflyveklub

En klub, to flyvepladser.

Plads til nye medlemmer.



3252 5170

Hermed bestiller jeg:

- Abonnement for resten af 1999 (i alt 5 blade), pris kr. 165,00
- \_\_\_\_\_ stk. samlebind à kr. 75,-  
i farverne:  
 blå  gul  grøn  rød  sølv
- Årgang 98, kr. 175,-
- Tilbud 1: Op til 30 numre (minimum 24) af årgang 1988-92 kr. 148,-
- Tilbud 2: Op til 30 numre (minimum 24) af årgang 1993-97 kr. 248,-
- Beløbet vedlagt i check

Flg. enkeltnumre som tilbud i.h.t. bagsiden à kr. 12,50

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6
1986:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1987:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1988:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1989:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1990:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1991:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1992:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1993:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1994:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1995:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1996:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Følgende enkeltnumre (sæt kryds) à kr. 34,50:

1997:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1998:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1999:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ved køb for under kr. 100,- tillægges et ekspeditionsgebyr på kr. 10,- til dækning af portoudgifter. Uden for Danmark tillægges altid et beløb til dækning af forsendelsen.

Navn: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr./by: \_\_\_\_\_

## LÆSERBREV

### Vores udlandsforsikring er for dyr!

Når medlemmer af Dansk Modelflyveforbund, dvs. RC-, CL-, FF- og veteranflyvere, skal detage i stævner uden for landets grænser, er det nødvendigt at tegne en tillægforsikring gennem RC-Unionens sekretariat med nærmere angivelse af tid, sted osv., og denne tillægforsikring koster 80,- kr. pr. gang, dog max 400, hvis man deltager i mange udenlandske konkurrencer. Det er en meget dyr og meget bøvellet fremgangsmåde, som absolut må kunne forbedres betydeligt.

Jeg er selv for et par år siden blevet medlem af det tyske ModellfliegerVerband, som er Tysklands største model-

flyveorganisation med ca. 50.000 medlemmer, for at få en fornuftig forsikring. Og det må jeg sige, at jeg har fået. For ca. 80,- kr. årligt er jeg forsikret året rundt og over hele verden i forbindelse med privat opsendelse af modelfly. Det er en forsikring, som DNEV tilbyder de medlemmer, der af en eller anden geografisk grund ikke kan gå ind under en kollektiv klubforsikring.

På min forespørgsel om alle danske fritflyvere kunne blive medlem af DM-FV og få en tilsvarende forsikring var svaret JA!

For de danske fritflyvere, der deltager i mange udenlandske konkurrencer, tilbyder FF-Unionen nu medlemskab af DMFV til reduceret pris, men med den gode og billige forsikring!!

Hvorfor har Dansk Modelflyveforbund ikke gjort en ordentlig indsats for at kunne tilbyde de mange udfarende en bekvem, billig og dækkende forsikring. Man kunne f.eks. tage kontakt til den tyske forsikringkoncern Gerling, som

forsikrer stort set alle tyske luftsportsfolk, uanset om de er medlem af den tyske aeroklub eller Deutsche ModellfliegerVerband.

Jeg forventer, at der sker noget meget snart på denne front!

Venlig hilsen  
Jørgen Korsgaard  
fritflyver

### Svar til Jørgen Korsgaard vedr. udlandsforsikring:

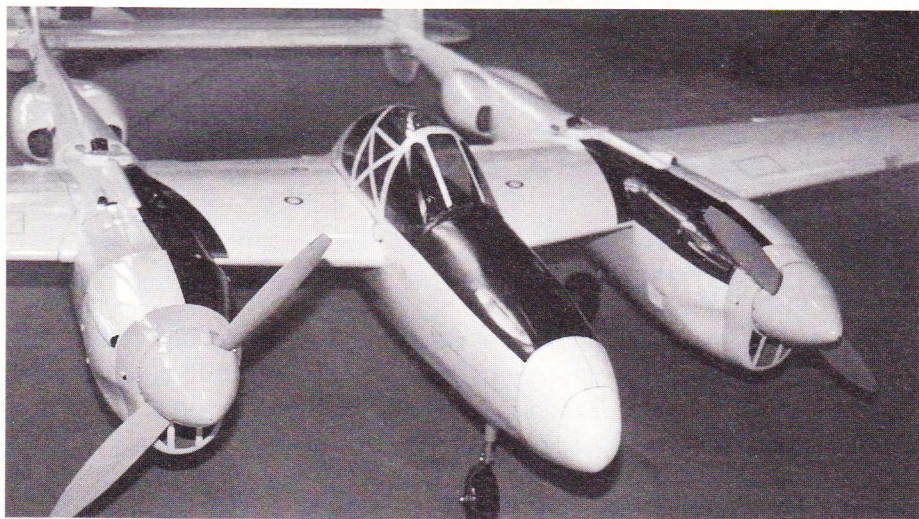
Først en korrektion: Dansk Modelflyveforbund beskæftiger sig ikke med forsikrings spørgsmål. Den nugældende forsikringsordning er etableret af RC-unionen, som i det gode samarbejdes ånd har givet de andre unioner mulighed for at deltage i vores forsikringsordning.

Dernæst: Inden for forsikringsbranchen gælder de almindelige markeds mekanismer, og hvis RC-unionen også havde 50.000 medlemmer, så ville vi uden tvivl kunne presse forsikringsselskabet en smule. Men vi er som bekendt kun ca. 3.000.

Som mange forsikringstagere har erfaret, så er det imidlertid ikke prisen på forsikringen, som er det mest interessante. Det afgørende er derimod den behandling, man får, hvis uheldet er ude. I dag er situationen, at hvis der anmeldes et uheld til RC-unionens forsikring, så behandles sagen af Nordic Aviation Claims, som er en ekspertgruppe, som tager sig af luftfartsuheld og -ulykker forårsaget af nordiske fly og piloter. Og med de gode erfaringer, RC-unionen har med NAC's professionelle og problemløse måde at tackle tingene på, har vi ikke nogensomhelst intention om at skifte til et udenlandsk selskab, hvis sagsbehandlingspraksis, vi ikke kender det fjerneste til, og med hvem al kontakt og korrespondance i givet fald skulle ske på et fremmed sprog. Personligt tror jeg heller ikke, at ret mange af unionens medlemmer ville være særlig interesserede i, at de meget detaljerede skadesanmeldelser fremover skulle udfærdiges på tysk - eller fransk for den sags skyld, hvis det allerbilligste tilbud tilfældigvis skulle vise sig at komme fra et fransk selskab.

RC-unionen arbejder selvfølgelig hele tiden på at forbedre vores forsikring, men indtil der opstår en helt ny situation, foretrækker vi fortsat at samarbejde med danske forsikrings selskaber og få vore - heldigvis meget få - sager behandlet af Nordic Aviation Claims.

Klaus Egeberg  
Formand for RC-unionen



P-38 Lightning fotograferet på den seneste "Hobbyland"-udstilling i Berlin af Poul Møller.

## BREV

Frankeres  
som  
brev

Tidsskriftet Modelflyve Nyt  
Nørrevænget 3  
DK-5762 V. Skerninge



....før du begynder at kede dig:

# spændende kunst- flyvning inden- dørs og uden- dørs med

# LOOP

## LOOP

Spændvidde 800 mm  
Mini kunstflyvningsmodel  
for SPEED 400 el-drev  
Best.nr. 6223 Hurtigbyggesæt  
med tilbehør for  
fjernstyring

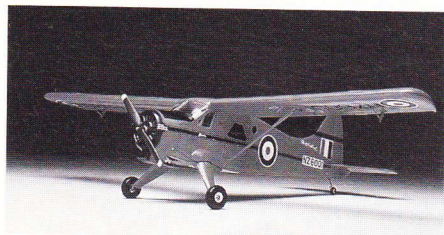
Udførlig beskrivelse  
i GRAUPNER's  
hovedkatalog FS  
med nyhedskatalog.

Jean-Michel Fraisse  
viser på messen i  
Paris, hvor spændende  
indendørs kunstflyvning  
kan være

# Graupner

GRAUPNER GmbH & Co. KG · Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck  
<http://www.graupner.de> · <http://www.graupner.com>

# PRODUKTINFORMATION



## Nyt byggesæt

Der er efterhånden langt imellem "rigtige" byggesæt - altså dem, hvor man skal tilbringe en del timer med en tube lim i hånden. Men Jamaras seneste byggesæt er af den type og endda med en så klassisk model som en DHC Beaver.

Den færdige Beaver bliver 1,55 m i spændvidde og er beregnet til en 4-7,5 ccm totakter eller en 6,5-8 ccm firtakter. Byggesættet indeholder en tegning i størrelse 1:1, udstansede balsa- og x-finerdele, cowl, canopy, instrumentark, div. småting, illustreret byggevejledning og dekorationsark.

Prisen for byggesættet er i nærheden af kr. 800.

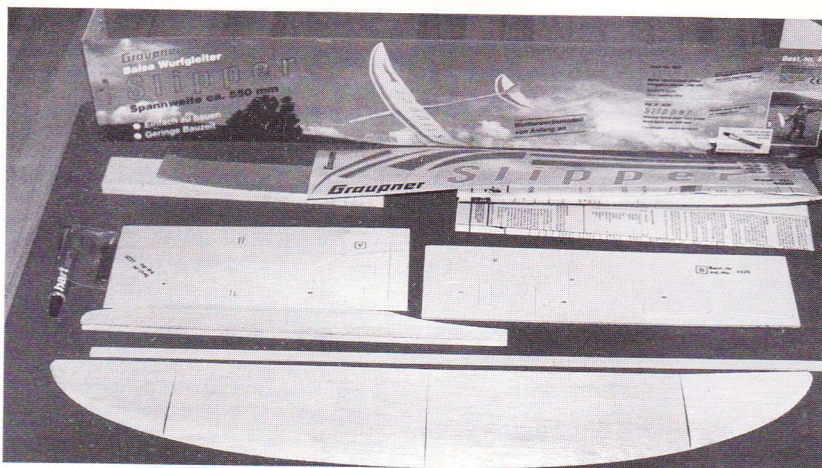
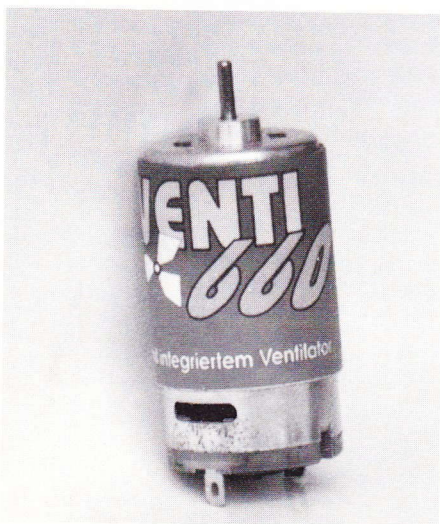
PNM

## Ventileret elmotor

Med Venti 660 har Jamaras sendt en elmotor på markedet, der ifølge de tekniske data kan anvendes fra 4-12 V. Det er nok i den højere ende af dette område, at den kan interessere os som elpiloter. Med dens indbyggede ventilator skulle temperaturen ved kullene kunne holdes nede på et tilladeligt niveau, selv om motoren får lov at bestille noget.

Prisen på Venti 660 er i nærheden af kr. 175.

PNM



## Fantastiske Graupner!

I 1997 introducerede fa. Graupner tre nye fritflyvende chuckglider byggesæt af hidtil ukendt kvalitet. Vingerne var på forhånd fræset ud i profillacon og V-forms-knækkene skåret i den rigtige vinkel. Hertil kommer meget høj balsakvalitet og gode byggevejledninger (på tysk).

Der er også lim, pudseklods og sandpapir med i byggesættene tillige

med nogle ret voldsomme klistermærker, som jeg i hvert fald ville undlade at benytte.

Modellerne hedder MINI, PITO og SLIPPER, og de kan alle absolut anbefales, både til begyndere og viderekøbere. I Tyskland koster de mellem 60 og 70 kroner, og må egentlig også kunne fås i Danmark.

På billedet kan du se det flotte byggesæt til SLIPPER.

Jørgen Korsgaard

## Stueflyvere!

Den tjekkiske modelflyver Jiri Kalina, der tidligere var en fremragende mikrofilmflyver, lever nu helt og holdent af fabrikation af specielle byggesæt til små lette modeller, salg af gode plasticpropeller, materialer m.m.

Ved VM i 1997 i Tjekkiet faldt jeg over en meget charmerende æske indeholdende to utroligt flotte byggesæt til den nye indendørsklasse (uofficiel), som kaldes Living-Room-Stick modeller. De må højst være 7 tommer i spændvidde - ca. 18 cm! - og de har bredt sig som en sand dille i mange lande. De flyver flere minutter i ens egen dagligstue!

Det skal dog siges, at de er en anelse svære at bygge på grund af størrel-

sen, men det går forholdsvis let med Kalinas meget, meget fine byggesæt. F.eks. er propellerne allerede lavet færdige, lige til at sætte på modellen, og passende gummi er der også i æsken.

Et lille tysk specialfirma har taget Kalinas modeller og tilbehør i sit program.

Æsken med de to meget små indendørsmodeller JAN og INSECT koster 40,- DM og fås hos:

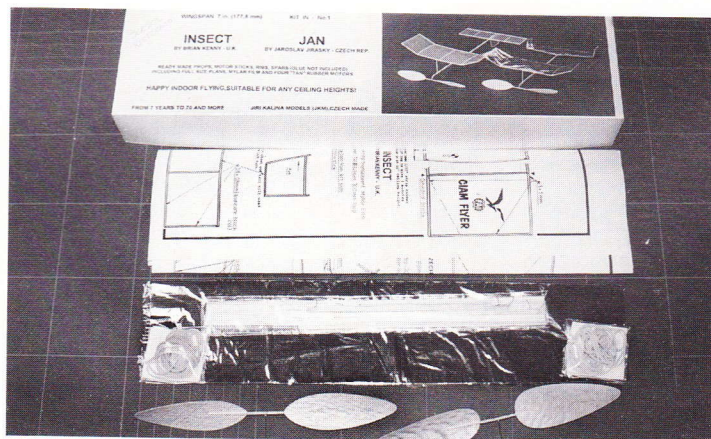
Ackus Modellbau Deutschland/Lothar Rufeis

Lichtensteinstr. 9,  
D-73262 Reichenbach/Fils Ortsteil Siegenberg.

Tlf.: 0049-7153-54151

e-mail: Ackus@t-online.de

Jørgen Korsgaard



## Opslagstavlen

Opslagstavlen kan benyttes af bladets læsere til ikke-forretningsmæssige købs- og salgs-annoncer for modelfly og tilbehør til modelflyvning. **annoncer for andet bliver brutalt smidt i papirkurven.** Samme omfangsrige depot bliver også endestationen for ulæselige annoncer, annoncer uden navn og af-senderadresse på selve annoncemanuskriftet og lignende.

Redaktøren får afløb for sine frustrationer ved at slette alle former for sende omtale af de udbudte effekter, ligesom han forkorter med hård hånd, hvis lejlighed byder sig.

*Til gengæld er annoncerne gratis.*

Annoncer til Opslagstavlen skal sendes til:

**Modelflyve Nyt**  
**Kastanievej 4, 5884 Gudme**

Annoncer til Opslagstavlen i næste nummer skal være redaktionen i hænde senest den 20. februar.

**Sælges:** X-Cell 40 helikopter, god bygdermopdel komplet med Rossi 40 motor, 5 stk. Futaba servoer, Futaba guro og modtager, ny allupack, starter-arm, har fløjet, kr. 4.500. 90% færdig Great Planes Piper Cherokee, spv. ca. 150 cm, kr. 700. Pica P 40 Mustang, skala 1:5, spv. 230 cm m. Super Tiger 45 ccm motor, optr. hoved- og halestel, ca. 5 servoer, kun fløjet få gange og trænger til en kærlig hånd før flyveklar, kr. 3.500. 80% færdig Sig Raiser 2 m svæver, kr. 100. Spitfire, spv. ca. 100 cm, knækket motorfundament ellers flyveklar m. 4 servoer, Magnum 40 motor, kr. 800.

*Dennis - 20 51 58 06*

**Sælges:** Flyveklar Extra 300 fra Carl Goldberg, spv 173 cm, m. Laser 150 + APC 16x8, glasfiber motorcowl og alu.understel, 5 Mpx Ms 11 servoer, u. kontakt, modtager og batteri, kr. 3.500.

*86 93 00 28*

**Sælges:** F3B Albatros konkurrencesvæver, alt i kulfiber, spv. 310 cm, 6 micro servoer og batteri, kr. 2.500. Helt ny X-347 computer fjernstyring i org. pagn. sender og modtager, 7 kanaler, PCM, kr. 3.000.

*Michael - 39 64 04 15*

**Sælges:** 3. stk. Fibaero F84, 1 stk. færdigmalet og beklædt, 1 stk. påbeg. byggesæt, 1 stk. byggesæt, alle med glasfiberkrop, styroporvinger og tip-tanke, kr. 800-1.200 pr. stk. - evt. med motorer. Gammel Graupner Expret 14S 35 mHz fjernstyring m. div. baus-terve og servoer, ect. bytte.

*Iver M. Staal - 74 84 23 47 (eft. 18)*

**Købes:** Simprop FM-modtager eller "der kleine" med 4-6 kanaler.

*Bent - 20 24 51 25*

**Sælges:** Pica 1:5 P-51D Mustang m. C.J.M. optr. understel og OS-BGX1 35 ccm motor, kr. 5.500. Practical Scale CAP-21 m. 45 ccm Super Tiger motor, kr. 4.000.

*Henrik Hammer - 75 34 84 62*

**Sælges:** F-4 Phantom, Tiger Trainer 60, Flair Cup, optr. understel, OS 40 LA, OS 61SF, Multiflex 1020, 8 servoer, masser af tilbehør, samlet pris: kr. 6.000.

*Jan Thomsen - 20 10 08 16*

**Købes:** Fj.styr. Graupner FC16 el. 18, Futaba Guldanlæg, Robbe Supra el.lign. anlæg.

*56 71 38 25*

**Sælges:** Ny Futura Trainer (S-2901) incl. OS120-SE m. resonansrør, 5. stk. Futaba 9201 servoer, JR 2000 gyro - helikopteren er næsten færdigsamlet og har aldrig fløjet. kr. 9.500.

*Niels-Henrik Hansen - 74 44 18 99 / 40 18 98 99*

**Sælges:** Robin F3A kunstfly m. optr. understel (se MFN 4/96 forsiden). Diamant F3A kunstfly m. optr. understel (se artiklen fra EM 1998).

*Ole Kristensen - 74 52 62 85*

**Sælges:** Nye motorer: OF FS-48 Surpass m. dæmper, kr. 1.500. Enya 46-4C, kr. 950. Enya 35-4C, kr. 700. Fabrikstunet KB 3,5 ccm, kr. 350. Webra Speed 20, kr. 500. Cox PeeWee .020, kr. 100. 2 stk. Cox Tee Dee .020 m. dæmper, kr. 200/stk. Cox TeeDee .051, kr. 200. G-Mark 03RC m. dæmper, kr. 200. G-Mark 061RC m. Dæmper, kr. 250. G-Mark .12RC 2 cyl., kr. 350. Ikke påbeg. byggesæt til Bellanca Cityabria til .02-.03 motor, spv. 72 cm, kr. 200.

*Jørgen Petersen - 47 17 96 49*

**Sælges:** AVRO 621 Tutor biplan efter Dennis Bryants tegninger, spv. 173 cm, 4 servoer, OS 61 SF long stroke motor, tegninger samt dok.materiale medfølger, kr. 3.000. 1:4 skala SE5a biplan, 30 ccm motor, 6 servoer, pilot, dok.materiale og div. dele medfølger, vægt ca. 8,5 kg, kr. 4.000. 2 m Escuela svævefly, 2 servoer samt motoropsats m. OS Max 10, kr. 500.

*John - 36 70 45 69*

**Sælges:** Matador F3A-kunstfly, spv. 193 cm, længde 166 cm, flyveklar m. 4 Futaba servoer samt i Graupner 507, Futaba DF-138 modtager, Sanyo 800 mAh, diode accu kontrol, Webra .61 Competition m. pumpe, krummer samt Rossi potte (Hatori kopi), Giezen-danner understel m. elektronisk kon-takt, flyveklar vægt ca. 3.700 gram,

god til Nordic klassen i kunstflyvning, kr. 4.000.

*Morten Laugesen - 45 50 51 71, lokal 29 07*

**Sælges:** Futaba sender FC18V3 plus indb. lærer/elev modul m. senderpult, kr. 3.000. Piexo Kreisel Z-pro gyro incl. Futaba serno nr. S 9203, kr. 1.000. IK-ARUS-Safe Control Plus gyro nr. 720656 f/helikopter, kr. 500. Nyt 16-kanal expert-modul Graupner nr. 4108, kr. 500. Nyt 16-kanlas expert-Schaltbaustein Grp. nr. 4159, kr. 400. 3 stk. Grp. nr. 3454-1 relæer, kr. 100/stk. 1 st. Grp. nr. 3754-2 relæ, kr. 150.

*Hans Ahlmann - 64 40 11 91*

**Sælges:** Velflyvende el-svæver Simprop Selection hotliner, spv. 168 cm, skumvinge/glaskrop, incl. Simprop Power Speed 7-14 motor, propel, spinner. Pylon Extron Fuzzy skalbygget incl. Speed 400 motor, propeller, spinner, Schulze regulator. 3 stk. elmotorer Plettenberg HP 355/30 Evolution /3 10 celler, /10 20-30 celler enten 5 el. 8 mm aksel, ubrugt Graupner Power Gear 2:1 (best.nr. 1770) incl. ekstra bagstykke til speed 700-serie.

*Christian Gravesen - 86 80 66 82 / 20 12 13 74*

**DET ER EN GOD IDE  
HVIS DU FORHØRER  
DIG OM VORE PRISER  
OG UDVALG INDEN  
DU HANDLER,**

*- og*

*det bliver nemmere med vor nye prisliste i hånden. Nu med et større udvalg og lave dagspriser. Hvis du ikke har modtaget den, kan du bestille den på telefonen. Så sender vi den gratis!*

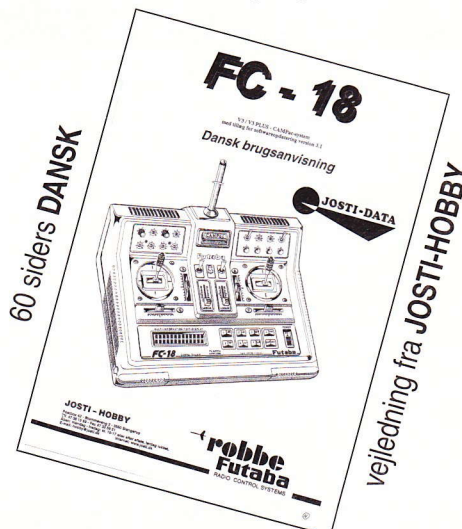
**A.P.J. SKALA MODELFLY**

NORDVÆNGET 12 - 3520 FARUMTLF/FAX 44 99 00 30  
Åbent Mandag-tirsdag-torsdag-fredag 12.30-18.00  
Onsdag og lørdag efter aftale.

# Futaba sendere med **DANSK** vejledning:



- F7050 - Futaba FC-18 V3.1, med 8 kanal FM modtager, 1 servo og afbryder **Kr. 3100,00**
- F7040 - Futaba FC-18 V3.1 PLUS, med 8 kanal FM modtager, 3 servoer m.m. **Kr. 3590,00**
- F4040 - Futaba FC-16, med 8 kanal FM modtager, 1 servo og afbryder **Kr. 1920,00**



**JOSTI-DATA JOSTI - HOBBY**

Postbox 42 - Blommevang 2 - 3550 Slangerup  
Tlf. 47 38 15 69 - Fax 47 33 59 51  
Åben: mandag - fredag: kl. 10-17 eller efter aftale, lørdag lukket.  
E-mail: hobby@josti.dk Internet: www.josti.dk

Vi har direkte import fra:  
**GRAUPNER - ROBBE - VARIO**  
Se komplette prislister og tilbud  
på vores hjemmeside [www.josti.dk](http://www.josti.dk)

## Spar tid – Spar penge – Gå til specialisten

Besøg ROTORDISC'ENs stand den 21.2.99 ved  
**JYSK MODELFLYVERMØDE 1999**

### TG ROTOR BLADE TG-ROTORBLADENE FÅES BÅDE HØJRE- OG VENSTRE DREJENDE!

TG2110	TG EXPERT S-SCHLAG VENSTRE 69 CM, 205 GR	598,00 KR.
TG2210	TG EXPERT S-SCHLAG HØJRE 69 CM, 205 GR	598,00 KR.
TG1110	TG SELECT S-SCHLAG VENSTRE 66 CM, 195 GR	542,00 KR.
TG1210	TG SELECT S-SCHLAG HØJRE 66 CM, 195 GR	542,00 KR.
TG3110	TG FAI TWISTEDE VENSTRE DR. 68 CM, CA. 200 GR	725,00 KR.
TG3210	TG FAI TWISTEDE HØJRE DR. 68 CM, CA. 200 GR	725,00 KR.
TG3280	TG-ALLROUND XL HØJRE/VENSTRE DR. 69 CM, 205 GR	695,00 KR.
TG6280	TG 3D KULFIBER SYMETRISK 68 CM, 180 GR	665,00 KR.
TG7180	TG COMPETITION SYMETRISK 68 CM, 210 GR KULF.	625,00 KR.
TG7280	TG COMPETITION SYMETRISK 68 CM, 210 GR KULF.	625,00 KR.
TG4210	TG-MAX S-SCHLAG HØJRE 84 CM, 290 GR	819,00 KR.
TG4180	TG-BENZINER S-SCHLAG VENSTRE 80 CM, 250 GR	825,00 KR.
TG4280	TG-BENZINER S-SCHLAG HØJRE 80 CM, 250 GR	825,00 KR.
TG410	TG MINI-SELECT S-SCHLAG VENSTRE 55 CM, 145 GR	450,00 KR.
TG510	TG MINI-SELECT S-SCHLAG HØJRE 55 CM, 145 GR	450,00 KR.
TG512	TG MINI-SELECT S-SCHLAG HØJRE 55 CM, 145 GR	450,00 KR.
TG514	TG MINI-SELECT S-SCHLAG HØJRE 55 CM, 145 GR	450,00 KR.
TG620/55	TG-MINI-ALLROUND SYMETRISK 54,5 CM, 135 GR	450,00 KR.
TG620/57	TG-MINI-ALLROUND SYMETRISK 58,5 CM, 140 GR	450,00 KR.
TG5260	TG-ACRO SYMETRISK 60 CM, CA. 160 GR	525,00 KR.
TG1260	TG-MIDI SELECT HØJRE DR. 60 CM, CA. 160 GR	525,00 KR.
TG6180	TG 3D CARBON SYM. VENSTRE 68 CM, CA. 180 GR	595,00 KR.
TG6280	TG 3D CARBON SYM. HØJRE 68 CM, CA. 180 GR	595,00 KR.

### GODE MODELLER AT BEGYNDE MED:

X1008-5	X-CELL 30	3450,00 KR.
X1008-40	X-CELL 40	3750,00 KR.
	NY KALT BARON 30'S	2500,00 KR.
HK1000	HAWK II HELIKOPTER KIT	1995,00 KR.
HK1010	FALCON 46 (se Heli World sep. 98)	2195,00 KR.

Besøg ROTORDISC'ENs stand den 14.3.99 ved  
**PILOTTRÆF PÅ AMAGER**

### NHP CARBON ROTORBLADE

6631013	NHP CURTIS FAI EXPERT KULFIBER, 68 CM	700,00 KR.
6630730	NHP FAI S11 SEMI, 66 CM	625,00 KR.
6630735	NHP FAI S11 SEMI, 68 CM	625,00 KR.
6631018	NHP CURTIS SPORT II, 56 CM	625,00 KR.
6631020	NHP CURTIS SPORT II, 62 CM	625,00 KR.
6631022	NHP CURTIS SPORT II, 64 CM	625,00 KR.
6631024	NHP CURTIS SPORT II, 66 CM	625,00 KR.
6631026	NHP CURTIS SPORT II, 68 CM	625,00 KR.
6631027	NHP CURTIS SPORT II, 71 CM	625,00 KR.
6630710	NHP LT.WEIGHT 3D, 66 CM	625,00 KR.
6630715	NHP LT.WEIGHT 3D, 68 CM	625,00 KR.
6630600	NHP .30 SPORT II MAIN BLADES, 50 CM	395,00 KR.
6630603	NHP .30 MAIN BLADES, 50 CM	410,00 KR.
6630610	NHP .30 SPORT II MAIN BLADES, 51,5 CM	395,00 KR.
6630613	NHP .30 MAIN BLADES, 51,5 CM	410,00 KR.
6630615	NHP .30 SPORT II MAIN BLADES, 53 CM	395,00 KR.
6630618	NHP .30 MAIN BLADES, 53 CM	410,00 KR.
6630620	NHP .30 SPORT II MAIN BLADES, 55 CM	395,00 KR.
6630623	NHP .30 MAIN BLADES, 55 CM	410,00 KR.
6630640	NHP XL-30/40 + ERGO MAIN BLADES, 55 CM	425,00 KR.
6630645	NHP MOSKITO MAIN BLADES, 54 CM	425,00 KR.
6630646	NHP GPH346 MAIN BLADES, 60 CM	425,00 KR.
	NHP-TIP - AFSLUTNING TIP TIL ALLE SPORT 11, PR. SÆT	15,00 KR.

### ROTORBLADS AFVEJ OG AFBALLANCERINGS APPARATER

S-1367	SCHLUTER AFBALLANCERING	587,75 KR.
X-0514	PRO ROTORBLADS AFBALLANCER + VÆGT	749,75 KR.
CN2052	ROTORBLADS AFBALLANCERINGS APP., LET AT BRUGE	175,00 KR.
DU-BRO	AFBALLANCERINGS APPERAT TIL ALLE DELE	198,00 KR.



**ROTORDISC'EN**  
AMLUNDVEJ 4, LINDEBALLE SKOV  
DK-7321 GADBJERG

24 TIMERS SERVICE: FAX + E-MAIL - TLF.: MANDAG - FREDAG 8.00-18.00

TLF. 7588 5454 FAX.7588 5495  
WWW.rotordisc-rc-helicopter.dk  
E-MAIL:rotordisc@teknik.dk

Der tages  
forbehold for  
trykfejl og  
evt. pris-  
ændringer

# Sensationel succes i 1998 med mc-24

## mc-24

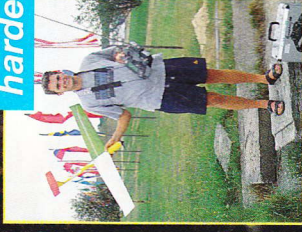
Sæt i aluminium  
Best.nr. 4828 for 35 MHz-båndet  
Best.nr. 4828.B for 35 MHz-båndet  
Best.nr. 4842 for 40 MHz-båndet

Sæt uden aluminium  
Best.nr. 4829  
for 35 MHz-båndet  
Best.nr. 4829.B  
for 35 MHz-B-båndet  
Best.nr. 4843  
for 40 MHz-båndet

Omstigningsæt  
uden aluminium  
Best.nr. 4829.99  
for 35 MHz-båndet  
Best.nr. 4829.99.B  
for 35 MHz-B-båndet  
Best.nr. 4843.99  
for 40 MHz-båndet

Enkelte sendere  
Best.nr. 4829.77  
Best.nr. 4829.77.B  
Best.nr. 4843.77

F5D pylon konkurrence  
modeller  
1. Robert Wimmer  
2. Florian Schambeck  
3. Jens Bartels  
4. Stephan Merz  
og team  
verdensmester



COSMIC WIND team  
i formel-I pylon  
konkurrencen ved  
verdensmesterskaberne  
i Neuhardenberg  
1. Friedrich Mursch  
2. Werner Dettweiler  
3. Mathias Haas



F5B elektro svævefly-  
modeller  
Team verdensmester med:  
Florian Lang  
Franz Weißgerber

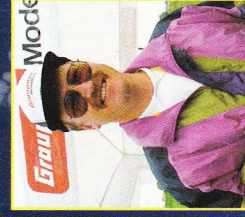
## Europa-mesterskaberne F3B svæveflymodeller i Finland

1. Stephan Göbel
2. Thomas Rotte
5. Reinhard Liese  
og team Europa-  
mester



## Europa-mesterskaberne F3C helikoptermodeller i Wien

1. Rüdiger Feil
3. Hansjörg Röbner  
og team Europa-  
mester



Billedet viser den  
udbyggede  
sender mc-24.  
Udtørlig beskrivelse  
i GRAUPNER'S  
hovedkatalog FS  
med nyhedskatalog.

GRAUPNER GmbH & Co. KG  
Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck  
<http://www.graupner.de> · <http://www.graupner.com>

**Graupner** | **JR**

# Leif O. Mortensen Hobby

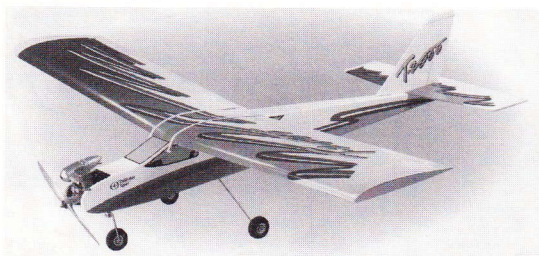


**MULTIPLEX®**

**PICO** *line*



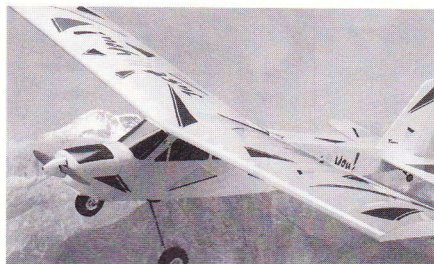
Vi fører det komplette PICO-line program der består af  
**RC-anlæg - Modtagere - Fartregulatorer - Lader - Akkusæt og Modeller.**  
 Ring og hør vores priser eller få tilsendt prislister.



**TRAINER 2000**  
 Spv. 1550 mm leveres med den nye lydsvage  
 Thunder Tiger GP 42 motor ..... **KUN 1595,-**  
 Med motor og RC-anlæg - 4 servo ..... **2795,-**



**BANDIT**  
 2-WD off-road pick-up med 2,5 ccm motor  
 med trækstart. .... **1895,-**



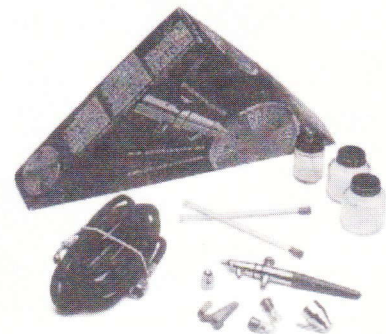
**JUST 4 YOU**  
 Spv. 1580 mm med Topaz 4,6 ccm motor ..... **1295,-**  
 Med motor og RC-anlæg m. 3 servoer kun ..... **2395,-**  
 Til elmotor ..... **695,-**



**TRAINER 40**  
 Spv. 1550 mm ..... **995,-**  
 M. motor ..... **1495,-**  
 M. motor og RC-anlæg og 4 servoer ..... **2695,-**

## ➔ BADGER

**En sprøjtepistol**  
 er en langtidsinvestering, så det er altid en  
 god ide, at købe det bedste med det sam-  
 me: den holder i mange år.  
 BADGER er det optimale i sprøjtepistoler,  
 og uanset hvad du skal bruge den til, så  
 findes der altid en model der passer.



**1757 Badger 175-7 Crescendo**  
 Sprøjtepistolsættet, som dækker alle hob-  
 bymandens behov. Leveres med kompres-  
 sorslange og F+M+L dyse.

**TILBUD 1095,-**

Alle priser er incl. 25% moms. Der tages forbehold for trykfejl, udsolgte varer, valutakurser, afgifter og andre forhold der kan indvirke på prisdannelsen.

**ÅBNINGSTIDER: MANDAG - FREDAG KL. 13.00 - 18.00 · LØRDAG EFTER AFTALE**

# Her kan du købe dit modelflyveudstyr:

Nedenfor bringes en liste over hobbyforhandlere, der har et særligt udvalg af modelflyveudstyr. Såfremt du ikke finder din forhandler på listen, eller hvis du i øvrigt finder fejl i denne; så skriv til Modelflyve Nyt, Nørrevænget 3, 5762 V. Skerninge, eller ring på tlf. 62 24 12 55 i dagtimerne.

**1948**  **1998**

Byggesæt til svæve- og gummimotorfly. Tegninger og materialer til veteran- og skalamodeller. - Træ - lister - balsa - rør profiler - beklædning m.m.m. *Pa gensyn i*

**MODEL & HOBBY**

Frederiksborggade 23 - 1360 København K  
telf. 33 14 30 10 - kl. 11-17. lø. 10-13. onsdag LUKKET

## Storkøbenhavn:

I. C. Communications	36 17 03 33
Folehaven 12, 2500 Valby	
Mini Hobby	36 41 50 46
Tårnvej 303, 2610 Rødovre	
Rødovre Hobby	36 70 19 04
Roskildevej 258, 2610 Rødovre	
Modelshoppen	31 28 34 49
Brønshøjvej 9, 2700 Brønshøj	
Take-Off	32 53 88 05
Ulsplisager 1, 2791 Dragør	
Lyngby Hobby Nyt	45 87 02 10
Torvet 9, 2800 Lyngby	
Dansk Hobby, JS Teknik	45 88 89 87
Jernbanevej 3A, 2800 Lyngby	
Holte Modelhobby	42 42 01 13
Øverødvej 11, 2840 Holte	
A.P.J. Skala Modelfly	44 99 00 30
Nordvænget 12, 3520 Farum	
<b>SPECIALE: BALSÅ, TEGNINGER</b>	

**JOSTI-HOBBY** ..... 47 38 15 69  
Den største specialforretning for modelfly og modelhelikopter i Danmark.  
Blommevang 2, 3550 Slangerup.  
Fax: 47 33 59 51  
E-mail: hobby@josti.dk  
Internet: www.josti.dk

## Øvrige Sjælland:

Hobby og Fritid	49 21 45 42
Rosenkildevej 2, 3000 Helsingør	
ECA	42 48 37 38
Nørrevænget 106, 3500 Værløse	
R/C Modelcenter ApS	42 28 66 00
Thorsholms Alle 6, Tulstrup, 3400 Hillerød	
Roskilde Modelhobby	42 37 06 22
Clermontsgade 10, 4000 Roskilde	
Witzel Hobby	57 67 30 92
Søgade 26, 4100 Ringsted	
Kalundborg Modelhobby	53 50 30 07
Højskolevej 3, 4400 Kalundborg	
Flywood Model-hobby	55 73 66 22
Ramsherred 27, 4700 Næstved	
Jupiter Hobby	53 41 21 22
Jupitervej 9, 4500 Nykøbing Sjælland	
J/L Hobby	53 46 37 20
Byvej 27, 4532 Gislinge	

## Lolland-Falster

Teknikken	53 94 15 40
Hovedgaden 8, 4920 Søllested	

## Fyn:

Odense Hobby	66 12 21 04
Søndergade 26, 5000 Odense	
Farve- og Hobby Hjørnet	62 21 31 31
Klosterplads 4, 5700 Svendborg	
Nyborg Modelhobby	65 31 60 56
Christianslundsvej 47, 5800 Nyborg	

## Jylland:

Auto- og Surf	75 28 04 55
Bork Havn, 6893 Hemmet	
Jysk Hobbycenter	75 91 45 40
Fælledvej 26, 7000 Fredericia	
Hobby Shoppen	75 83 04 94
Sønderbrogade 10, 7100 Vejle	
Hobby World	75 72 22 95
Elvirasvej 1, 7100 Vejle	
MID HOBBY	86 12 36 15
Tietgens Plads 1, 8000 Århus C	

Avionic	86 94 60 88
Frichsvej 25, 8464 Galten	

**Helikopter spec. Rotordiscen** ..... 75 88 54 54  
Amlundvej 4, Linde Skov, 7321 Gadbjerg  
Fax 75 88 54 95; e-mail: rotordisc@teknik.dk  
www.rotordisc-rc-helicopter.dk

Djurs Hobby	86 32 66 03
Rådmandsvej 40, 8500 Grenå	
Legeland	75 61 60 11
Hospitalsgade 15, 8700 Horsens	

Overfly Models .....75 65 17 71  
Neptunvej 38, 8732 Løsning  
e-mail: overfly.model@get2net.dk  
http://hjem.get2net.dk/overfly/

Pitch Skala Hobby	86 67 64 64
Rævehøjen 5, 8800 Viborg	
MID HOBBY	86 43 39 23
Vestergade 38, 8900 Randers	
Aalborg Hobby Service	98 12 13 15
Nørregade 18, 9000 Aalborg	
Aalborg hobby Shop	98 13 62 63
Vesterbro 115, 9000 Aalborg	
Leif O. Mortensens Hobby	98 31 94 22
Nørremarksvej 61, 9270 Klarup	
Silver Star Models	98 52 02 55
Ølsvej 35, 9500 Hobro	
Winkelmann Legetøj I/S	98 52 05 65
Strømgade 3, 9800 Hjørring	

**Electric Flight Equipment** ..... 98 43 48 72  
Sdr. Jyllands Allé 12, 9900 Frederikshavn  
Alt i elektromodeller og tilbehør.

## Bornholm:

Dorthees Hobbystue	56 95 94 49
Midgårdsvvej 2, 3700 Rønne	

Til forhandlere af modelflyveudstyr:

På denne side kan du få en »fagtelefonbogsannonce«:

**Ring på telefon 62 24 12 55**  
**for yderligere oplysninger**

1992



1993



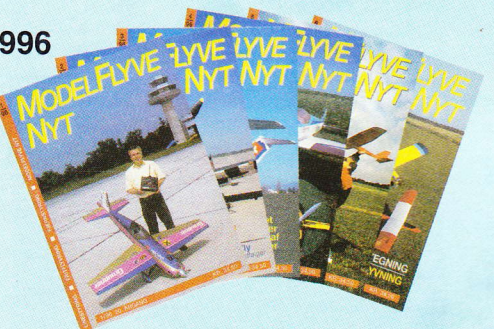
1994



1995



1996



1997



05793 ARC

7381

001

PEER NANNESTAD MØLLER

MARGRETHEVEJ 2

7700 THISTED

7700 o 5/26

SÅ RYDDER VI OP I DE GAMLE NUMRE AF

# Modelflyve Nyt

Tilbud 1: Op til 30 numre (minimum 24)  
af årgang 1988-92

Kr. 148,-

Tilbud 2: Op til 30 numre (minimum 24)  
af årgang 1993-97

Kr. 248,-

Tilbuddene bliver bedre, jo hurtigere du bestiller, da nogle numre er tæt på udsolgt, og bestillingerne ekspederes i den rækkefølge, de ankommer. Enkelte numre kan være lidt krøllede.

Enkeltnumre kan bestilles på kupon side 55. Pris pr. eksemplar kr. 12,50

Tilbud gælder til 15. marts 1999

Af indholdet kan nævnes:

1988 - 92

Flere 1:1 byggetegninger med vejledning både til radio-styrede, linestyrede og fritflyvende modeller. RC-skolen med mere end 40 sider om bygning, flyvning og vedligeholdelse. El-flyvning og ducted fan-modeller. Jetmotorer. Støbning i glasfiber og masser af gode tips til bygning og flyvning.

1993

Tegninger og vejledning til bygning af bl.a. Fieseler Storch, deHavilland Mosquito og Hawk Tempest V. Computerflyvning. Sådan flyver man linestyrret race. Lav din egen motor.

1994

Fotografering fra modelfly. Historien om »The Forktailed Devil«, P-38 Lightning, med byggeanvisninger. Første danskbyggede model-jetturbine. Hvad er fritflyvning. Test af modeller og byggesæt.

1995

En Spitfire bliver til (detajeret byggebeskrivelse over flere numre). Folde-ud byggetegninger i 1:1 af Avro Lancaster og Lollipop svævemodel til termikflyvning. Vintage- og oldtimerflyvning. Med fritflyverne til Holiday-on-ice og med radiostyringsfolkene til ballonflyvning.

1996

Nu også farver inde i bladet. 1:1 byggetegning af linestyrede modeller til kunstflyvning, til el-flyvning og af den spændende Seahawk. Sådan bygger du chuckglidere. Produktinformation i massevis. El-drevet B-36 med seks motorer.

1997

Modelflyvning på Internettet. Små fritflyvende modeller og indendørsflyvning. Nye byggesæt til linestyrt. Hvordan starter du dit svævefly. Catalina og Thunderland, Spitfire og Messerschmitt Me 109, Lightning og flere andre spændende modeller. Elektroflyvning, helikopterflyvning, jettflyvning.

Brug kuponen på side 55