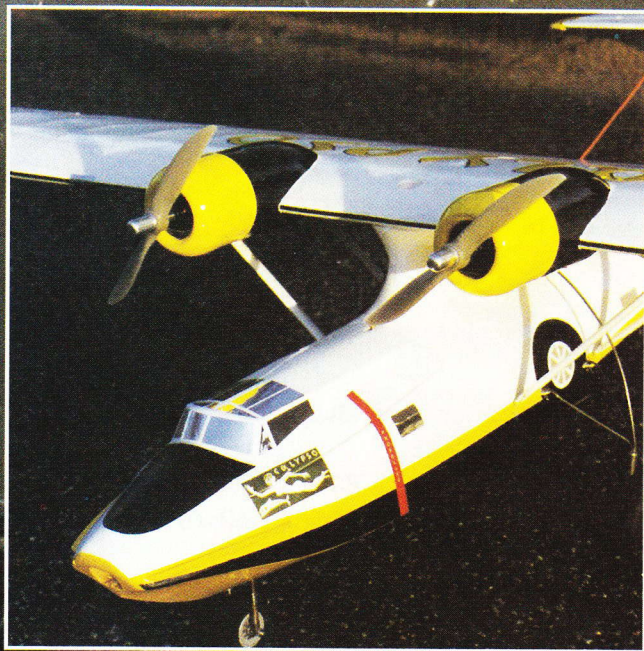
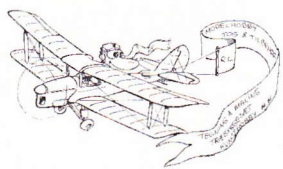


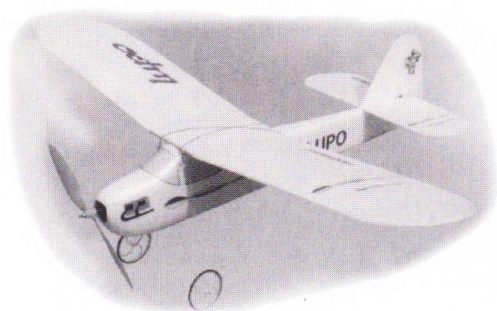
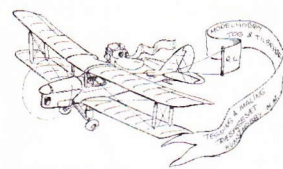
MODEL FLYVE NYT





Starten på en god hobby starter hos

WITZEL HOBBY



Lupo - kr. 548,-



Permax 480 7,2 V
SUPER TILBUD
kr. 58,- stk.
KUN 40 STK !!!



PICO-CUB - kr. 529,-



MULTIPLY COCKPIT sæt med 3 servoer, akkuer & ladeledning kr. 2648,-

MULTIPLY

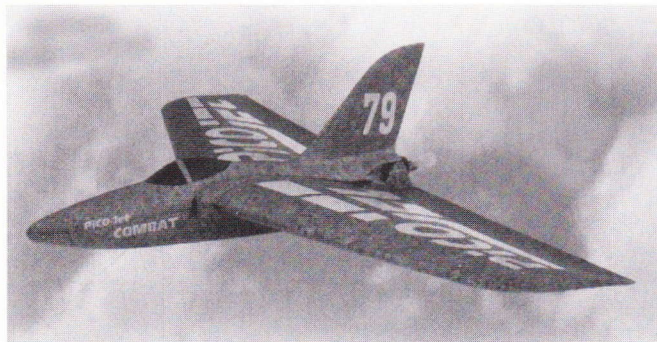


For folk der ikke lever i stenalderen



MULTIPLY PICOLINE sæt med 3 servoer, akkuer & ladeledning kr. 1648,-

Multiplex en god måde at gøre det nemt



PICO JET Combat - kr. 629,-



CARGO - kr. 1248,-



MULTIPLY Servoer

MS-X2 Servo kr. 215,-

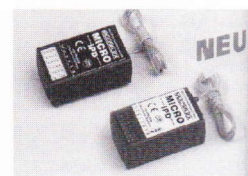
MS-X4 Servo kr. 190,-

MS-X6 Servo kr. 109,-

MICRO IPD MODTAGER kr. 714,-

MICRO IPD DS MODTAGER kr. 849,-

Begge modtager leveres uden krystal



MULTIPLY's nye bilradio - er på lager.

PROFI CAR 403 Vario kr. 1957,-

PROFI CAR 707 Vario kr. 2868,-

Vi har altid et stort udvalg af Futaba sendere på lager.

f.eks. Futaba FC 18 med 1 servo
kr. 4495,-

Sagade 26 - 4100 Ringsted TLF. 57 67 30 92

Hjemmeside www.witzel-hobby.dk

Åbningstider mandag - onsdag 11.00 - 17.30 torsdag - fredag 11.00 - 18.00 lørdag 10.00 - 14.00

GODT NYT FRA ■ AVIONIC ■



Great Planes har gjort det igen og fik ved dette års Nürnberg Messe kåret ikke mindre end både årets bedste motormodel - **Slow Poke 40** - samt årets bedste svævemodel - **Spirit Elite**.



PIPER CUB J-3, 1555 mm 1.040,-
PIPER CUB J-3, 1945 mm 1.295,-
PIPER CUB J-3, 2286 mm 1.990,-
ELECTRI CUB 1500 mm 729,-



EXTRA 300S, 1470 mm 1.295,-
EXTRA 300S, 1680 mm 1.740,-



EXTRA 330L, (3D model) 2553 mm 4.295,-



Kåret som bedste motor model ved årets Nürnberg Messe

SLOW POKE 1,5-4,0 ccm spv. 1270 mm
Sjov hyggeliver! 755,-
SLOW POKE SPORT 40, 1560 mm 1095,-



Kåret som bedste svævemodel på årets Nürnberg Messe

SPIRIT ELITE 2000 mm 798,-
SPIRIT 2000 mm 598,-
SPIRIT 2000 mm ARF færdigmodel 1.395,-
SPIRIT 100, 2520 mm 945,-

OPRYDNINGSSALG

Wingo	for kr. 785,-	NU kr. 499,-
Sporster 40 biplan	for kr. 995,-	NU kr. 699,-
Eagle 40 biplan	for kr. 995,-	NU kr. 699,-
Wing modeller - P-40, P-51, P-39		
FW-190 for 6,5 ccm motor		kr. 299,-
P-82 TWIN MUSTANG		kr. 499,-
TRU FLITE 3D simulator m/interface	for kr. 1.495,-	NU kr. 699,-
TT 120PRO R m/ pumpe	for kr. 3.760,-	NU kr. 1.999,-
TT 120PRO m/ dæmper	for kr. 3.290,-	NU kr. 1.699,-
TT 36 PRO m/ dæmper	for kr. 1.130,-	NU kr. 699,-

Restlager af indendørsmodeller:

Taube	for kr. 737,-	NU kr. 399,-
PFALZ DIII	for kr. 698,-	NU kr. 399,-
LUPO	for kr. 545,-	NU kr. 399,-

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.



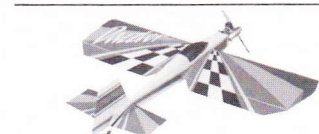
Pris med Oracover beklædningsfolie, tilbehør og lim kr. 1.098,-
Pris med komplet startpakke hvor ALT er med: OS 40la motor, Focus 4 RC-anlæg, opladelige accuer, lader samt glowdriver kr. 3.695,- Alternativ med Multiplex Pico Line RC-anlæg kr. 3.795,-

EN GOD START

- hvis man ikke har fået bygget sin model og gerne vil i luften i en fart vil AVISTAR 40 MKII være et godt valg. Modellen har en god størrelse, 1520 mm, samt et assymetrisk vingeprofil, der giver den nogle helt specielt gode flyveegenskaber.

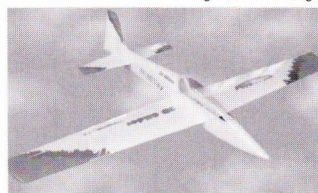


AVISTAR 40 ARF, 1520 mm kr. 995,-
Leveres med OS46la motor til kr. 1.795,-
Pris med komplet startpakke hvor ALT er med: OS 46la motor, Focus 4 RC-anlæg, opladelige accuer, lader samt glowdriver kr. 3.495,-
Alternativ med Multiplex Pico Line RC-anlæg kr. 3.595,-



Dazzler 40
Sv. 1450 mm for 6,5-10 ccm 595,-

Topmodel CZ Disse nye modeller fra Topmodel CZ kan fås i to udgaver, ARC som er færdige til beklædning eller ARF som er færdigbeklædt med ORACOVER



KULBUTIN. Revolutionerende 3D Svæver med speciel pendel haleplan der kan dreje næsten 180°, hvilket gør den i stand til at udføre helt ekstreme manøvrer. Modellen er med indfarvet glasfiberkrop samt balsa/skum vinger. Spv. 1820 mm.

ARC 1.575,- ARF 1.875,-



CAP 232 3D. Spv. 2070 mm, mot. 35-40 ccm
ARC 3.675,- ARF 4.375,-

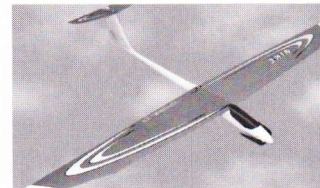


Adriana. Spv. 2080 mm
ARC 1.145,- ARF 1.485,-



DIABOLIC. Næste generation 3D model. Diabolic er udstyret med speciel pendel haleplan, der kan dreje næsten 180°, hvilket gør den i stand til at udføre helt ekstreme manøvrer. Krop og vinger er balsa og krydsfiner, cowl og hjulkåber GFK. Spv. 1560 mm, mot. 7,5-10 ccm

ARC 1.895,- ARF 2.375,-



NIKE. Spv. 1770 mm
ARC 1.065,- ARF 1.385,-



ELEKTRA. Spv. 2560 mm
ARC 1.195,- ARF 1.595,-

Manta (svæver version). Spv. 2560 mm

ARC 1.195,- ARF 1.595,-

P-47D THUNDERBOLT

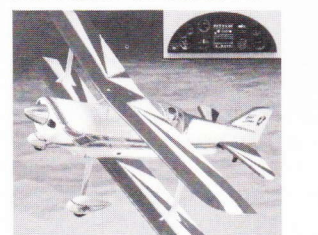
NYHED

P-47D THUNDERBOLT
1:5 spv. 2160 mm for 35-70 cc 3.495,-
P-47D THUNDERBOLT
1:8 spv. 1600 mm for 10-20 cc 1.995,-

STINGER

Spv. 2550 mm for 17,5-35 ccm
4-5 kanaler, 6-8 servoer. 3.895,-

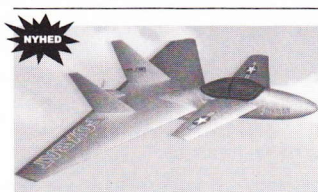
MIDTWEST BYGGESÆT:



Super Stinker Biplan 1/4 skala 3.695,-



Extra 300XS, 1/4 skala, spv. 2030 mm .. 3.695,-
Citabria, 1/5 skala, spv. 2030 mm 2.565,-
Super Stearman, 1/6 skala 2.790,-
G-202, 1/4 skala, spv. 1810 mm 3.335,-
Cap 232, 1/4 skala, spv. 2030 mm 3.695,-



FOXBAT for speed 400/480, spv. 800 mm 348,-

FJERNSTYRINGSANLÆG

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

Agenturer:

R&G Glas og Epoxy · ORACOVER · EXTRON · KAVAN · SIG · Chris Foss · MFA England · FLAIR · Airfly Modelle · Robart · Hobbico · Midwest · Hobbytrå · Greven · Jamara · Aeronaut · Carl Goldberg · Great Planes · Top Flite · DuBro · Kyosho · TOPMODEL CZ

AVIONIC har åbent hverdage fra kl. 10.00-18.00. Lørdag efter aftale. Du kan se hele vores varesortiment på websiden og bestille direkte derfra, men du er naturligvis også velkommen til at kontakte os pr. telefon.

CNC-BYGGESÆT



Mustang til sp. 400 m/gear, 90 cm 450,-
 Me 109 til sp. 400 m/gear, 90 cm 450,-
 Giles til sp. 400 m/gear, 90 cm 450,-
 Pitts S-2A til sp. 400 m/gear, 64 cm 495,-
 Alpha-Jet til sp. 480 m/impeller, 90 cm 450,-
 Alpha-Jet til MEGA AC22/20/2, 120 cm 995,-
 A4 Skyhawk til sp. 480 m/imp., 70 cm 725,-
 Wonder XXS til sp. 400, hurtig, 67 cm 450,-
 COUNTOUR til sp. 400, hurtig, 50 cm 450,-
 Micro Bee til sp. 400, sjov, 70 cm 395,-
 Micro Biipe til sp. 400 m/gear 65 cm 450,-

NYHED 2002



ProJetti Spv. 82 cm med sp. 400 625,-
 Tilbud med 2 stk. MS-X2 servoer 975,-

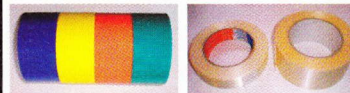
EPP-VINGER



Toro 300 Spv. 93 med speed 300 + gear 5:1 + CAMSlim 8x6 + nav. 550,-
 Tilbud med 2 stk. C261 servoer 950,-

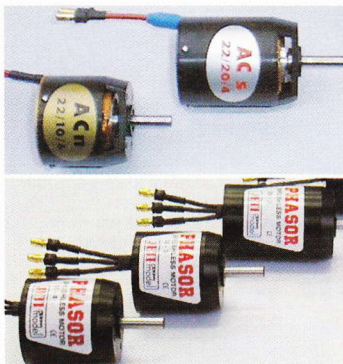


Tornado II Spv. 122 cm til COMBAT 425,-
 Kan også anvendes til elektro.
 Med 2 stk. Micro 250 BB MG servoer 870,-



Fås i farverne: Hvid/Gul/Rød/Blå/Grøn
 Tape til beklædning/decor. 50 mm 30,-
 Glasfiberforstærket tape 25 mm 35,-
 Glasfiberforstærket tape 50 mm 55,-
 Rabat ved køb af flere ruller, se vores www.

BØRSTELØSE MOTORER



Jeti børsteløse motorer "PHASOR"
 PHASOR 15-3, 7 celler 6x5, hurtig 725,-
 PHASOR 15-4, 7-8 celler 6x5 - 8x5 725,-
 PHASOR 30-3, 10 celler 9x5 - 10x5 850,-
 PHASOR 45-3, 12 celler 11x6 - 11x7 1250,-
 Vægten på 15-3 og 15-4 er 133g
 30-3 vejer 220g og 45-3 vejer 303g

MEGA børsteløse motorer, vægt 100g
 MEGA AC22/10/4, impeller/Pylon 695,-
 MEGA AC22/10/5, 7 celler, hurtig 695,-
 MEGA AC22/10/6, 7-8 cel. 6x5 - 8x4 695,-
 MEGA AC22/10/8, 8-10 cel. 7x6 - 8x6 695,-
 MEGA børsteløse motorer, vægt 164g
 MEGA AC22/20/2, impeller/Pylon 795,-
 MEGA AC22/20/3, 7 celler, hurtig 795,-
 MEGA AC22/20/4, 8 celler 9x5 - 10x5 795,-
 MEGA børsteløse motorer, vægt 224g
 MEGA AC22/30/2, 7 celler 895,-
 MEGA AC22/30/3, 8 cel. 9x5 - 10x6 895,-
 MEGA AC22/30/4, 12 celler 10x5 895,-

Jeti fartregulator 30A m. BEC 625,-
 Jeti fartregulator 40A m. BEC / OPTO 695,-
 Der gives rabat ved køb af motor + fartregl.

HELIKOPTER

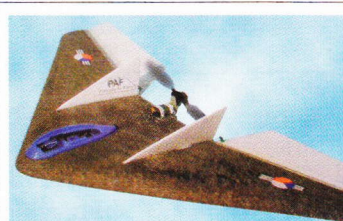
HORNET rotor. 49 cm m/GFK rotorbl. 1350,-
 Heli + Gyro + 3 C1041(BB) servoer 2395,-
 Byg HORNET om til Schweizer 300 195,-



SCHWEIZER 300 model af HORNET 1450,-
 Heli + Gyro + 3 C1041(BB) servoer 2495,-



Logo 10 el-helikopter rotord. 115 cm 2350,-
 Til 10-14 celler med 90/120 grader Swash-plate. Leveres med alle nødvendige kuglelejer og træ-rotorblade.



Potensky Air Force Spv. 74 cm i EPP 850,-
 Li-ion akku 750 mA 7,2V vægt 39g 320,-
 Lader til Li-ion akku fra 13-15 volt 185,-

COMPUTERLADER



Intelli Control 5A, 1-25 celler. 985,-



Ny Schulze lader der også kan lade Lithium: ISL6-330d 5.5A, 1-30 celler, 2 udg. 1.350,-



ISL6-530d, 6.0A, 1-30 celler, 2 udg. 2395,-
 ISL6-636+, 8.0A, 1-36 celler, 2 udg. 3195,-
 ISL6-936g, 10A, 1-36 celler, 3 udg. 5595,-
 ISL 6-430/530/636+ kan også lade Lithium.

SHOW FLYER



Terry spv. 105 cm, til sp. 400 TILBUD 385,-
 Tilbud med motor og propel TILBUD 440,-
 Terry med 2 C261 servoer TILBUD 800,-



Mini-STAR JET spv. 85 cm, til sp. 400 535,-
 Tilbud med motor og propel 615,-
 Competetion motorsæt med Sp. 480L 210,-
 + præcisionsspinner + CAMprop + støjkl.

Modellen er med motor, gear, propel og fartregulator. Den kommer færdiglavet. Du skal kun montere servoer, trækstænger, rorhorn og modtager. Byggetid ca. 20-40 minutter !!!
 Flyvetid ca. 40 min. på en opladning

FLYSIMULATOR



Med interface kabel til senderen

Add-On CD til Easy-fly 195,-
 Easy-fly flysimulator 540,-
 Piccolo + Easy-fly flysimulator 695,-
 Aero-fly flysimulator (fastvinge + heli) 1.250,-
 Aero-fly professional (fastv. + heli) 1.950,-

Med GameComander (Løs senderboks)
 Pico. + Easy-fly + Add-On CD 930,-

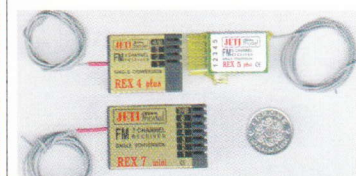
FJERNSTYRING



MC-12 løs sender med akku 1150,-
 MC-12 Computeranlæg med R700 1795,-



Pico anlæg med Pico 4/5 modtager 1125,-
 Cockpit sender 7k med akku 1420,-
 Cockpit computeranlæg, som billede 2695,-



Jeti 4k plus, 4 kanaler, 9 gram 250,-
 Jeti 5k plus, 5 kanaler, 8 gram 250,-
 Jeti 7k mini, 7 kanaler, 15 gram 325,-

SE VORES "MÅNEDENS TILBUD" PÅ WEBSIDEN

Electric Flight Equipment

V/ Jan Abel, Sdr. Jyllands Allé 12
 9900 Frederikshavn tlf. 98 43 48 72
 E-Mail: mail@elflight.dk

Telefontid: Mandag 14.00-20.30
 Onsdag 16.00-20.30
 Internetbestilling er åben døgnet rundt

BRÆNDSTOF/ELEKTRO



Diabolic, ny 3D model med "all-moving tail". Denne model giver helt nye muligheder indenfor 3D flyvning. Meget gennemført konstruktion med virkelig flot finish. Leveres færdigbeklædt. Motor 7-15 ccm. 2.375,-



PREDATOR F3A/3D model spv. 167 cm til 10 - 12 ccm motor. Dekorationssæt som billede medfølger. Flot model med 3D muligheder. Leveres færdigbeklædt. 2.275,-



CAP 232 3D spv. 207 cm. 30-45 ccm motor. Modellen er opbygget helt i træ med GFK cowl og har en 2-delt vinge. Flot skalamodel med 3D muligheder. 2.095,-



Staudacher S-300 Spv. 171 cm. 15-20 ccm motor. Modellen er en semi-scala af den Amerikanske kunstflyver og er bygget helt i træ med GFK cowl. Vægt 4 kg. Med 20 ccm IRVINE motor. Træfærdig 2.095,- Færdigbeklædt 2.595,-



Extra 300 "3D" Spv. 127 cm. Motor 4-7 ccm. Egner sig også til elektro med 10-14 celler. GFK krop og ribbevinge, højde/sideror. Pris færdigbeklædt (ARF) 1.495,-

BRÆNDSTOF/ELEKTRO



Supra 40, Spv 143 cm. Motor 4-7 ccm. Lev. også i en let elektro version beregnet for 10-12 celler. Krop, ribbevinge og højde/sideror opbygget i balsa. ARF 1.395,-



Spider D, Spv 123 cm. Motor 4-7 ccm. Lev. også i en let elektro version beregnet for 10-12 celler. Krop, ribbevinge og højde/sideror opbygget i balsa. ARF 1.295,-



Mizar P, Spv 142 cm. Motor 4-7 ccm, eller elektro med 10 celler. Krop af poppel x-finier/ balsa, ribbevinge, højde/sideror opbygget i balsa. Eget til begynder. ARF 1.195,-



Partenavia spv. 150 cm til 2 sp. 400 845,- Motorsæt 2 stk. 480 med propeller 165,- Modellen har styrbar næsehjul.



Alliance spv. 109 cm. Krop og vinge af formstøbt depron. Til 8 celler, 700AR / 800AR / CP1300. Motor: sp. 480 m/gear, Mega eller Hacker. Leveres malet 975,-

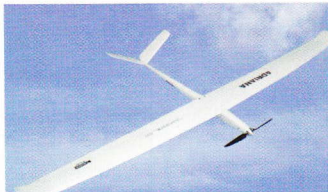


Spitfire mk. 9, Spv. 107 cm. Til sp. 480 med gear 1.095,- Focke Wolf FW-190, Spv. 100 cm. Til sp. 480 med gear 995,- Begge modeller er af Depron og leveres færdigmalet. Kan udstyres med børsteløs motor for længere flyvetid og mere trækraft. Se flere informationer på websiden eller ring og få tilsendt en udskrift.

EL-SVÆVERE



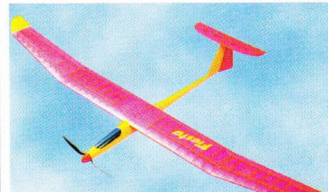
NIKE, spv. 177 cm til 7-8 celler 1700-2400 mAh. Glasfiber krop, skum/balsa vinge. Motor speed 500/600 evt. med gear. Leveres færdigbeklædt. (ARF) 1.385,-



Adriana spv. 208 cm. Glasfiber krop og skum/balsa vinge, balsa v-hale. El-svæver med en flyveklar vægt fra 900g ! Til 7 x 800AR eller 7 x CP1300 akku. Leveres beklædt. (ARF) 1.485,-



Athos spv. 165 cm. Glasfiber krop, balsa vinge, balsa højde og sideror. El-svæver med en flyveklar vægt fra 750g. Til sp. 400 og 7 x 500AR eller 7 x 700AR akku. Leveres færdigbeklædt (ARF) kun 850,-



Fiesta Spv. 212 cm til sp. 600 m/gear 1.195,- Styres over højde/sideror og krængor. Lev. med hvid indfarvet GFK krop og vinger beklædt med rød transparent Oracover.

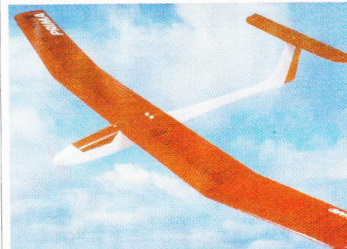


Rapid spv. 228 cm til sp. 600 m/gear 1.295,- Styres over højde/sideror og krængor. Forberedt for bremse.

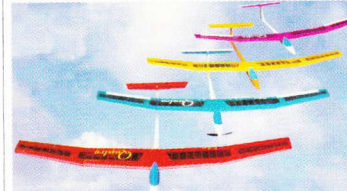
EL-SVÆVERE



Elipsoid spv. 280 cm t. sp. 600 m.gear 1295,- Børsteløs motor AC22/30/3 + fartregl. 1550,-



Prima spv. 200 cm til sp. 600 995,- Styres over højde/sideror, perfekt som begyndermodel. Med dansk byggevejledning. Fås også som svæver uden elektro.



Quatro spv. 150 cm til sp. 400/480 895,- Styres over højde/sideror og evt. krængor. Fås også som svæver uden elektro.



Mefisto spv. 200 cm til sp. 600 motor 995,- Styres over højde/sideror og krængor. Flot model til termik og frisk flyvning. Fås også som svæver til skrånt.



Lift off xs spv. 157 cm til sp. 600 1.295,- Lift off xs færdigbeklædt 1.675,- Lift off spv. 193 cm til sp. 700 1.775,- MPX Bonito spv. 193 cm til sp. 700 1.575,- Alle med GFK krop og skum/abachi formstøbt glasfiberforstærket vinge.

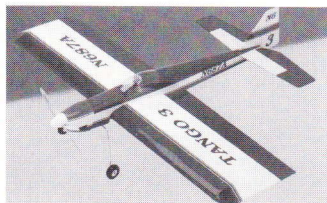
SE FLERE INFORMATION PÅ WEBSIDEN

Electric Flight Equipment

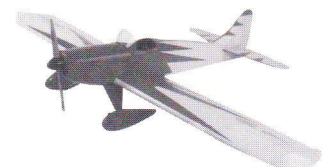
V/ Jan Abel, Sdr. Jyllands Allé 12
9900 Frederikshavn tlf. 98 43 48 72
E-Mail: mail@elflight.dk

Telefontid: Mandag 14.00-20.30
Onsdag 16.00-20.30
Internetbestilling er åben døgnet rundt

FÆRDIGE FLY



TANGO. Færdig 3D model
Spv. 125 cm - Kun kr. 1231,-



SPACE WALKER.
Spv. 1570 mm - Kun kr. 995,-



Comet
Færdig sports- og kunsthavningsmodel
Spv. 142 cm - Kun kr. 1298,-



F4U Corsair
Spv. 160 cm, - Kun kr. 1875,-
Spv. 152 cm, - Kun kr. 1245,-



Fairchild PT19
Spv. 150 cm, - Kun kr. 995,-



Seagull 40
Spv. 146 cm, - Kun kr. 895,-

RADIOUDSTYR

Danmarks billigste radioudstyr til din model



8 kanal standard FM modtager.
Vægt 19,3 gram. Pris kun kr. 321,-.
Krystal kun kr. 50,-.
Micro modtager fra kr. 222,-
Krystal kr. 66,-.

4 stk. standard servoer med Futaba stik kun kr. 350,-.

Standard servo med Futaba, Multiplex eller Graupner/Hitec kun kr. 98,- pr. stk.

Mikro servoer fra kr. 198,-.

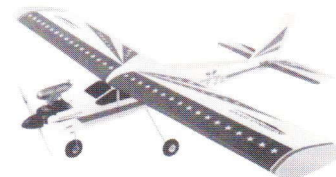


Nikkel Metal akkupakker til modtagere fra kr. 75,-.
Nikkel Cadmium akkupakker til modtagere fra kr. 98,-.

Alt i ledninger, afbrydere og stik fra Futaba, Robbe, Multiplex, Graupner, Hitec, Simprop og Sanwa radioanlæg.

BEG. PAKKE - BRÆNDSTOF

Færdigpakke til begyndere
Pakken indeholder alle dele du skal bruge til en flyveklar model.



Model: Arising Star, beklædt færdigmodel og alt tilbehør (spv. 157 cm):

Motor: SC40 6,5 ccm med kuglelejer. Standard dæmper, brændstofslange, gløderør og propeller følger med i pakken.

Radioanlæg: 5 kanal Multiplex Pico anlæg der kan udbygges, 7 kanal modtager, 4 standard rommaskiner, genopladelige akkupakker til både sender og modtager samt ladekabler.

Samlet pris kun kr. 2998,-

FLYSIMULATOR

Vor populære flysimulatorer er nu igen på lager.



NHP til fly og Helikopter vers. 10... kr. 1150,-

Vi har simulatorer fra kr. 540,-

BEGYNDERPAKKE EL



PICO CUP
fra Multiplex med motor kr. 530,-
Komplet m. fartregulator og 2 micro servo og akku.....kun kr. 1250,-

Pakke komplet med Multiplex anlæg og laderkun kr. 2595,-

STARTUDSTYR



Startkasse kr. 247,-
Startakku 12 v. kr. 195,-
Starter kr. 250,-
Power Panel kr. 185,-
El brændstoftpumpe fra kr. 125,-
Glødhætte kr. 45,-

SE VORES HJEMMESIDE PÅ INTERNETTET
NU MED 2000 FARVEBILLEDER

EL-MODELLER - alle med motor



Pico-Jet Combat m. accu, 2 servo og fartregulator kr. 1550,-
Pico-Jet Combat el-model .. kr. 595,-
Spv. 90 cm.



Twin-Jet el-model m. accu, spv. 142 2 servo og fartregulator kr. 1750,-
Twin-Jet el-model kr. 795,-

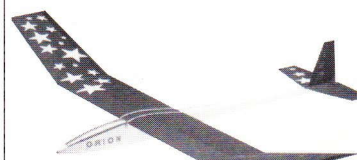


Twin Star m. accu, 2 servo og fartregulator, spv. 160 cm. kr. 1750,-
Twin Star el-model. kr. 670,-



Cargo el-model m. 4 motorer Spv. 160 cm kr. 1195,-

BYGGESÆT



Orion Svæver, spv. 150 cm . kr. 281,-
Fås også som el-model

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 • www.hobby-world.dk

Åben: Mandag - fredag: kl. 10-13 + 15-17.30 - Besøg uden for nævnte tider efter aftale.

Vi sender som postordre i hele landet

Vi sælger kataloger fra:

HOBBY WORLD / JP

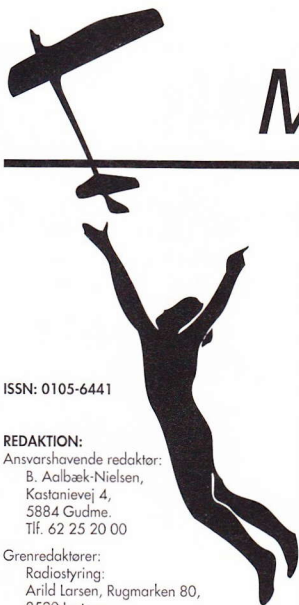
GRAUPNER - MULTIPLEX -

ROBBE - SIMPROP - FLAIR -

GREAT PLANES - GOLDBERG -

SIG - JAMARA - KRICK - KYOSHO

Forbehold for prisændringer!



Modelflyve Nyt 1/2002

ISSN: 0105-6441

REDAKTION:

Ansvarshavende redaktor:

B. Aalbæk-Nielsen,
Kastanievej 4,
5884 Gudme.
Tlf. 62 25 20 00

Grenredaktører:

Radiostyring:
Arild Larsen, Rugmarken 80,
8520 Lystrup
Tlf. 86 22 63 19 (RC-unionen)
alkircu@post10.tele.dk

Poul Møller
Morbaervænget 9, Fensmark,
4700 Næstved
Tlf. 20 26 10 53
E-mail: pnm@mail1.stofanet.dk

Lars Holte
Birkehaven 109
2980 Kokkedal
Tlf. 49 18 18 56
Fax 49 18 18 77
E-mail: holte@nab.dk
E-mail: modelflyvenyt@modelflyvning.dk

Fritflyvning:

Jørgen Korsgaard
Ahornvej 5, Ellund
D-24983 Handewitt, Tyskland
Tlf. 0049 4608 6899
E-mail: jkorsgaard@foni.net

Henvendelser til unionerne
bedes rettet direkte til det respektive
sekretariat.
Tlf.numrene oplyses under organisa-
tionsnyt (se indh. fortegnelsen)

Redaktion:

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

Ekspedition:

Tidsskriftet Modelflyve Nyt
Strandhuse 4,
5762 Vester Skerninge
Postgiro nr. 7 16 10 77
Tlf. 62 24 12 55
(i alm. kontortid)

Annonceekspedition:

Tidsskriftet Modelflyve Nyt
Strandhuse 4,
5762 Vester Skerninge
Tlf. 62 24 12 55 (i alm. kontortid)

Udgiver:

Dansk Modelflyve Forbund
Lars Kildholt, formand
Kærager 6,
2670 Greve
Tlf. 43 69 66 67

Abonnement:

Abonnement for 2001 koster i Danmark
kr. 225,- for alle 6 numre. I de øvrige
nordiske lande er prisen kr. 265,- og i
Grønland kr. 305,-. I det øvrige Europa er
prisen kr. 295,- og i resten af verden kr.
365,-.

Udgivelsesplaner:

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 til den pågældende
grenredaktor (se adresse herover).
Materiale til unionsmeddelelserne skal
dog sendes til den relevante unions
sekretariat.

Oplysninger og meninger:

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

I korthed..... 8

Redaktørskifte 9

To Catalinaer bliver til 10

Gunnar og Kim Frandsen har bygget hver sit af disse amfibiefly, men givet dem forskelligt udseende.

Jetwelt Düsenstammtisch..... 13

Stig Andersen har sammen med et par modelflyve-kammerater deltaget i dette tyske træf for jet-entusiaster.

VM i Kunstflyvning 2001 i Irland 14

Peer Hinrichsen rapporterer fra en vel tilrettelagt konkurrence på Den grønne Ø.

Rafale BO1 - et vinterprojekt 18

Efter to sæsoner med en F-15 skulle der nu noget nyt, større og bedre til. Valget faldt på den franske Rafale jager.

Superman Jet Rally 19

Keld Hansen har været i Metropolis i USA for at flyve med sin Kangaroo med SimJet 3000 turbine, og han fortæller her om et stævne, som går noget ud over, hvad vi er vant til herhjemme.

Bliv dus med din akku - 5..... 21

Dette er femte og sidste i Henning Caspersens serie af artikler om bygning af et akku- kontrolsystem. Denne gang gælder det tilslutningsmulighederne for en PC.

Min model 23

Poul A. Overgaard har bygget en flyvende gås. Lasse Pedersen præsenterer sin Arrow. Og Steen Larsen fortæller om sin LS-8 18 svæver og om sin Tiger Moth.



Tips fra læserne..... 26

Cai Larsen giver anvisning på, hvordan man kan beregne en skalamodels mål.
En knækket glasfiber-fiskestang kan blive til alle tiders lette bagkrop til en fritflyvende model, fortæller Lars Buch Jensen.

Bygge-let modeller 27

Lars Buch Jensen bringer her den første artikel om F1A svævemodeller, som er en mellemting mellem de helt simple begyndermodeller til fritflyvning og de meget avancerede konkurrencemodeller.

Børsteløs teknik 30

Hvad er det egentlig for noget med disse børsteløse motorer? Jørn Bjørn giver svaret.

Deadlines

Stof til Modelflyve Nyts april-nummer skal være grenredaktørerne i hænde senest den 20. februar, og til juni-nummeret skal det være fremme senest den 23. april.

Forsiden:

Catalina 1:1 og i model. Se artiklen side 10.

Bygning af en Mefisto 34

Flemming S. Nielsen beretter om bygning af denne all round svæver.



Læserbrev 36

En lille opsang til skalabyggerne.

Nye klasser for oldtimermodeller 36

Man vil gerne give muligheder for endnu flere deltagere i veteran-modelflyvningen, og formanden for Dansk Modelflyve Veteranklub, Erik Knudsen, gør rede for nogle nye regler, der åbner for disse muligheder.

F1B propel til 30 gram gummi 39

Der er kommet nye konkurrenceregler for Wakefieldmodeller. Jørgen Korsgaard giver anvisninger på, hvordan de udnyttes bedst muligt med en virkelig effektiv propel.

Diabolic 42

Måske er denne 3D flyver afløseren for Diablotin, mener Martin Hjermitzlev, og han gør her rede for, hvorfor han mener det.

RC-unionens sekretær i 20 år..... 44

Som den sidste i rækken af folk, der på den ene eller den anden måde er involveret i arbejdet med Modelflyve Nyt, er det denne gang Karen Larsen, der bliver portrætteret.

Modelhyggeaften..... 45

Jo, det er stavet rigtigt. Man kan nemlig også virkelig hygge sig med modelflyvning. Poul Møller har besøgt en lille gruppe, der er et levende bevis for det.

Så rykker det drengene..... 48

Hvad siger du til en påstand om, at en Twin Star kan stige uendeligt i en vinkel på 45-50 grader, kan flyve kvikt omkring i et kvarter og på stille aftener liste rundt med motorerne kørende i mere end 20 minutter. Lars Pilegaard fortæller, hvordan det kan gøres.

Produktinformation 51

Foam Blaster - Motorfly-nyheder fra Electric Flight.

FSM - nu på dansk 52

Henrik Christensen har sørget for, at en af Internettets modelflyve-simulatorer nu også har dansk tekst.

RC-referat 53

DM / Nordisk Mesterskab i skrænt

Det bragte Modelflyve Nyt i 2001 54

Dansk Modelflyve Forbund 55

Orientering fra RC-unionen 56

Foreløbig stævnekalender

Orientering fra FF-Unionen 58

Opslagstavlen..... 62

I korthed ...

Hvordan gør jeg?

Udebliver Modelflyve Nyt

eller er det blevet beskadiget i forsendelsen, 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 Postvæsenet (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.

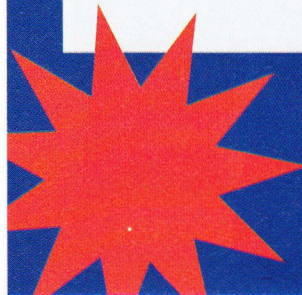
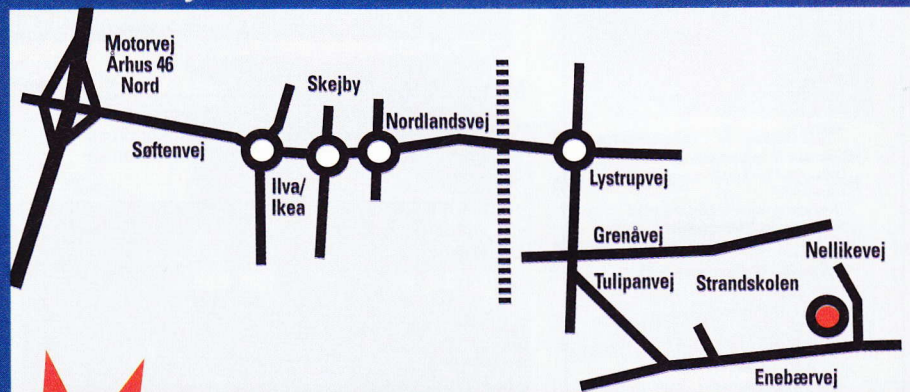
Vi kan nu også bruge digitale billeder på diskette, når de er gemt særskilt (altså ikke lagt ind i en tekstfil) i JPEG-formatet i bedst mulige kvalitet/opløsning. Billeder fra Internettet er i så dårlig opløsning, at de ikke kan bruges. Og husk, at der skal altid vedlægges et udprint af billederne.

Tekst

Tekster afleveres om muligt i elektronisk form. Lav tekstens opsætning så enkel som muligt – gerne i et rent tekst-format og uden specielle formateringer med spalter, bokse el.lign. Husk, at også for teksternes vedkommende skal der medsendes et udprint.

MODELFlyVE- UDSTILLING m.m. 2002

**Søndag d. 3. marts
kl. 10.00-15.00
i Aulaen Strandskolen,
Nellikevej, 8240 Riskov**



COMET's Pilottræf 2002

**Søndag den 17. marts kl. 10.00 - 15.00
Skelgårdsskolen, Ugandavej, Amager**

Vi glæder os til endnu en gang at stable et Pilottræf på benene. Alle kræfter er i gang med planlægningen af de gode, kendte aktiviteter.

Seminaret er igen "noget" om El-flyvning, nemlig:

Hvad er børsteløse motorer?

Vi håber, at du kan sætte tid af til et besøg.

Modelflyveklubben COMET hilser på gensyn



Bent Aalbæk-Nielsen – efter dette nummer forhen-
værende redaktør af Modelflyve Nyt.

Redaktørskifte

Det blev til hele 82 numre af Modelflyve Nyt, men nu takker vores ansvarshavende redaktør af.

I den tid Bent Aalbæk-Nielsen har været redaktør har vi oplevet et blad af høj kvalitet og i særdeleshed blad til tiden. Nu er det imidlertid slut idet Bent Aalbæk-Nielsen går på pension. Dette nummer er således Bent Aalbæk-Nielsens sidste.

På vegne af Dansk Modelflyveforbund vil jeg benytte lejligheden til at takke Bent for mange årig stor, stabil og præcis indsats for bladet og dermed for Dansk modelflyvning.

Fra og med nr. 2/2002 overtager MARIANNE PEDERSEN jobbet som ansvarshavende redaktør. Marianne har mangeårig erfaring med produktion af blade og bøger og vi er sikre på at Mariannes professionalisme og faglige dygtighed vil sikre os et flot blad mange år fremover. Velkommen til Marianne!

Lars Kildholt



Marianne Pedersen – fra næste nummer ansvarshavende redaktør af Modelflyve Nyt.

Lidt nyt på nettet

Bent Hansen fortæller, at Silkeborgens Modelflyveklub har fået en ny hjemmeside på adressen:

http://home.worldonline.dk/~h_bent

Stig Andersen har givet et praj om, at de endelige resultater fra Jet VM er lagt ud på nettet sammen med et kanonflot galleri.

Se på www.thaiturbines.com.

Stig er selv webmaster på Jet Danmarks side, der kan findes på www.jetdk.dk

Stealth Horten – nem vinge

På siden www.stealthhorten.com er der anvisninger på, hvordan man nemt kan bygge en flyvende vinge i depron. Den kantede – deraf navnet Stealth – og tipløse – deraf navnet Horten – vinge kan efter anvisningerne bygges i forskellige størrelser og udrustes med forskellige motorer. Endelig kan den også flyves foran en skrænt helt uden motor.

Konstruktøren lægger ikke skjul på, at modellen er inspireret af alle depronmodellens moder – Pibros – som vi før har præsenteret i Modelflyve Nyt.

På hjemmesiden er der vist flere billeder af vinger bygget af sort depron – er der nogen, der ved, hvor det kan købes? Så vil jeg meget gerne have det at vide.

PNM

Nyt på

"<http://www.rc-unionen.dk>"

I skrivende stund har antallet af besøg på "<http://www.rc-unionen.dk>" rundet

Og på billedet herunder giver formanden for I/S Modelflyve Nyt, Lars Kildholt, og Marianne Pedersen hinanden hånd på et godt samarbejde.



100.000 (siden april 2000) – så vi kan med glæde konstatere, at siden er populær.

Nu har vi imidlertid udvidet siden med et nyt diskussionsforum (klik på "Forum" fra startside) – Det nye forum har en masse nye features, bl.a. kan man nu abonnere på et forum eller et enkelt emne, således at man automatisk får tilsendt en mail, hver gang der er nyt. De første par måneder har ca. 130 medlemmer tilmeldt sig forum, og der er blevet skrevet over 300 indlæg.

Dette nye diskussionsforum er et tilbud til alle medlemmer – og vi vil gerne have, at mange flere benytter sig

af dette tilbud. Her er nemlig et glimrende værktøj til at få stillet spørgsmål og få svar i en fart.

Vi glæder os til at høre fra jer alle i Forum!

Mvh.

Lars Kildholt

Køge Model Flyveklub

Køge Model Flyveklub har fået ny hjemmeside og ny URL, så den nu hedder

www.koegemodelflyveklub.dk

På hjemmesiden er der foreløbig bil-

leder af nogle af vores fly, men den mest interessante side er nok "Projekter", hvor nogle af medlemmernes projekter er beskrevet i tekst og billeder.

Hele hjemmesiden vil jævnligt blive udbygget og opdateret, så kig forbi en gang imellem.

Steen Larsen

Modelflyvning på TV

I forbindelse med at TV2 optager til et kommende program om SAS, er der blevet plads til et indslag om modelflyvning. Det vil efter planen blive vist i foråret. Programtitlen er endnu ikke fastlagt, men der er filmet flyvning med følgende personer: Cliff Schwartz, Kasper Holger og Steen Larsen på Køge Model Flyveklubs plads i Klippinge. Hvor meget der bliver plads til i programmet, vil tiden vise.

Steen Larsen

Nye telefontider i RC-unionens sekretariat

Fra 15. februar 2002 er kontortiden ændret i sekretariatet til følgende tidspunkter:

Mandag til torsdag fra kl. 15.30-17.30 og ingen lang åbningstid om torsdagen.

Lukket fredag, lørdag og søndag

KL

Vi beklager

I Modelflyve Nyt nr. 6/01 – jubilæumsnummeret – var der desværre sket en ombrydningsfejl i Arild Larsens historiske oversigt over bladet, illustreret med nogle af forsiderne. De udvalgte forsider for årene 1987, -88 og -89 var faldet ud; men teksterne var rigtige nok for disse år. Til gengæld var så nogle af forsiderne kommet med to gange.

Redaktionen beklager denne fejl.



To Catalinaer bliver til...

Af Gunnar og Kim Frandsen
Haderslev R/C Modelflyveklub

I forbindelse med planlægningen af udstillingen ved Flyvevåbnets 50 års jubilæumsarrangement på Flyvestation Skrydstrup i 2000 blev der efterspurgt modeller af det danske Flyvevåbens fly. Der kom mange interessante modeller, heriblandt en linestyrer Catalina PBY-5, som var meget spændende, idet Catalinaen afviger så meget fra, hvad der typisk bygges modeller af.

I sommerens løb talte vi frem og tilbage om vinterens projekt, og drøftelserne handlede jævnligt om Catalinaen, der er et sjældent set modelfly, som med de specielle former i kroppen byder på en ikke ubetydelig håndværksmæssig udfordring. Der blev tidligt taget beslutning om at bygge 2 Catalinaer PBY-6A, én i det danske flyvevåbens farver fra 1960 (med day-glo bemaling) og én i den bemaling, som den franske havbiolog Jacques Costeau Catalina havde i 1970'ernes TV-udsendelser.

Derfor tog vi kontakt til ejeren af den linestyrede Catalina – Per Erichsen i Grindsted – og lånte hans tegningsmateriale. I Pers Catalina er der monteret to 2,5 cm³ forbrændingsmotorer, men efter erfaringer med el-flyvning (skum-Hercules samt den tjekkiske glasfiber-Mosquito) var det allerede på forhånd afklaret, at vores Catalinaer skulle være el-drevne, at de skulle være vellignende uden dog at være fuldskala, og frem for alt at der skulle gøres meget for at opnå gode flyveegenskaber.

Det er muligt at købe ARF-modeller af Catalinaen, men de er efter vores

opfattelse noget langt fra forbilledet, og yderligere forekommer de temmelig tunge. Det var målsætningen at bygge let, idet det er den eneste mulighed for at få en fornuftig planbelastning og dermed en acceptabel lav flyvehastighed. Det blev – i og med at vi ikke har steder til vandflyvning – fravalgt at bygge modellen vandtæt, hvilket har muliggjort bl.a. de nødvendige køleluft-huller i for- og bagkrop. Herudover blev understel fravalgt – dels af vægtmæssige årsager og dels af hensyn til et pænere flyvebillede.

En af Pers tegninger var en RCM-tegning til en radiostyrer Catalina PBY-2, 170 cm spændvidde, til to 2,5'er forbrændingsmotorer og med styring på højderor og sideror. Denne tegning blev udgangspunktet, idet størrelsen er fin; men efterhånden som planerne tog form, fjernede vi os mere og mere fra tegningen. Faktisk er det alene kropskonturerne fra forkanten af vingen og bagud, som er anvendt. Vi har i konstruktionsarbejdet brugt en treplanstegning, som P. Akselstad Petersen har lavet i 1968 (fundet i "FLYV" årgang 1969), og en del billeder fra Internettet af bl.a. den Catalina, som er restaureret og nu kan ses i Helsingør.

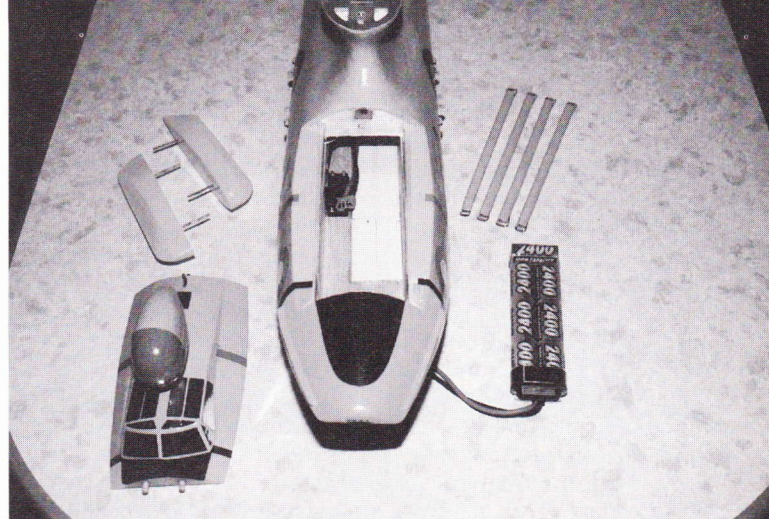
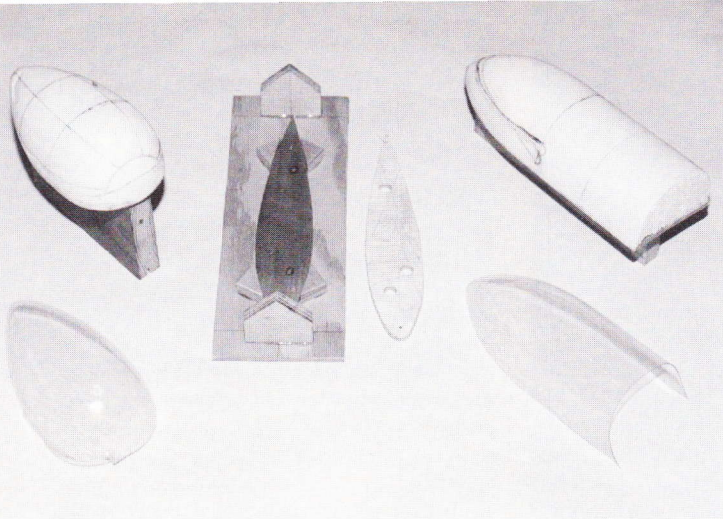
Konstruktionsmæssigt er der foretaget en kraftig udrensning i materialevalget, og dimensionerne er blevet reduceret.

Kroppen

Næsen og halen er ændret til PBY-6 faccon, og tårnet mellem krop og vinge er flyttet bagud til den korrekte placering

Kim og Gunnar Frandsen bag deres flotte modeller.





og monteret fast på kroppen. Der er indbygget en væsentlig større indstillingsvinkel på både hovedplan og haleplan. Formålet hermed er, at kroppen ved vandret flyvning skal have en "hængende" næse, og det kan man kun opnå ved at øge planernes indstillingsvinkel. Hovedplanet har 1,5 grad større indstillingsvinkel end haleplanet, hvilket er meget normalt for modelfly med fladbundet vingeprofil.

Kroppen er lavet uden understel, men der er indbygget tre små beslag, som muliggør, at et hovedunderstel kan hægtes på modellen, og i et par små nylonrør i bunden af næsen kan næseunderstellet monteres – primært til udstillingsbrug, men det kunne nu være spændende at prøve take-off fra en asfaltbane!

Kroppen er beklædt med 0,4 mm x-finer på bunden, idet det skal kunne holde til modellens mavelandinger; resten er beklædt med 1,5 mm balsa. Balsaen er vægtmæssigt under 10 gram pr. mm for en plade på 10*100 cm – alt andet er for tungt! Den væsentligste styrke skal være omkring tårnet, hvorfor det er bygget op over to x-finer spanter med letningshuller. Siderne mellem spanterne er beklædt med 0,4 mm x-finer, dels for at give en god stabil konstruktion, og dels for at få så meget plads som muligt i tårnet, hvor fartregulatoren er monteret, og hvor kabler til motorstrøm og krængerorsservoer ligger, når vingen er monteret. I toppen af tårnet, som også er af x-finer, er der monteret to indslagsmøtrikker til fastspænding af vingen.

For- og bagende af tårnet er flamingoklodser, som er pudset i facon. Hele tårnet er beklædt udvendigt med 25 grams glasvæv og epoxy.

I kroppen er der fra bagkanten af vingen og frem til foran cockpittet en kasse, hvor der er plads til modtager og hvor batteriet kan flyttes frem og tilbage af hensyn til tyngdepunktet. Denne kasse kan bedst beskrives som vogndækket på en færg. Der er lagt Sullivankabler i siden af kroppen til højderorstræk – servoer er monteret foran tårneet, og den er bygget ned i

På billedet til venstre ses forme og råemne til blister. Midt i billedet er det skæreskabeloner til pontonerne. De to profiler bruges først som normalt ved skæring af vinger. Derefter placeres emnet i jig'en, og spidsningen skæres. Til højre i billedet ses form og råemne til motornacelle. Streger på formen er skitser til tilpasning – hhv. øverste og nederste halvdel.

Af billedet til højre fremgår det, at det ikke er mange ting, der skal monteres inden flyvning.

kassen. Sideroret er forberedt med hængsler, og der er lagt et Sullivan-yderrør i til træk, men i første omgang er siderorsfunktionen fravalgt af vægtmæssige årsager, og roret er fastmonteret i forbindelse med beklædning af modellen.

Adgang til radio og batteri sker gennem det aftagelige cockpit, som sidder med en styrestift og en kabinelås.

Vingen

Vingen er konstrueret om, idet plankorden og vingens tilspidsning var forklert. Derudover kunne antallet af spanter reduceres, og så ville vi have krængeror. Spanterne er konstrueret ved hjælp af det geniale princip, som nordmanden Tore Paulsen viste i artiklen om sin Spitfire for ca. 25 år siden i bladet "RC Information". For at

minimere risikoen for tipstall er der indbygget en del wash-out i vingen.

Der er monteret én servo i midten, som sættes op nedefra. Servoarmen monteres gennem et lille hul i oversiden af vingen – hullet er dækket af et stykke selvklebende plasticfolie. Krængerorene er hængslet i de to lag Oracover – ligesom det kendes fra 2-meter svævere.

Vingen har i hver tip en ponton, som på originalflyet kan klappes ned i lodret stilling ved start og landing på vand. På modellen kan pontonerne indtil videre kun sættes på i flyvestilling (dvs. som vingetipper). Pontonerne er skåret ud af flamingo med en varmetråd, og der er monteret 2 stk. 2 mm jerntråd i hver ponton i en hård balsaklods. Disse stykker jerntråd er bøjet ganske let i et "S", hvorved de klemmer lidt i de nylonrør, som er limet i tippen på vingen. Derved sidder pontonerne fast og kan let afmonteres ved transport. Pontonerne er pålimet 0,4 mm x-finer på anlægsfladen mod vingen og er beklædt med glasvæv/epoxy. Hver ponton vejer 11 gram. Vingen er forberedt med yderligere 4 nylonrør, således at pontonerne kan monteres i nedsænket stilling.

Stræberne til kroppen er lavet af ►

Klar til beklædning.



det lette dråbeformede profil-alu-rør, og i enderne er der lavet en pianotråds-krog, som sidder i rør limet/syet på henholdsvis krop og vinge. Rørene er monteret således, at alle 4 stræbere har samme længde (kan byttes). For at stræberne ikke skal kunne falde af, er der en tynd pianotrådsfjeder, som sættes ind i rørets modsatte ende. På denne måde kan modellen samles på meget kort tid uden en masse skruer.

Motorcowlet havde Per Erichsen en god idé til: bunden af en halvliters Harboe sodavandsflaske passer indenfor et par millimeter og er let og stærk. Motornacellerne er lavet i plastic, som vi normalt bruger til canopies, dvs. at der er lavet en form, og vi har så trukket 8 halve naceller. De er klippet til og er limet på vingen samt på et ringformet lamineret balsaspant, som sørger for, at nacellen har en sådan facon, at motorcowlet passer stramt ind over nacellen. Dermed undgås skruer til montering af cowlet. Denne form for naceller er vægtmæssigt absolut den letteste. En anden gevinst er, at der spares meget arbejde med at pudse 4 balsaklods-naceller i facon. Endvidere sikrer de hule naceller, at køleluften kan komme ud i bagenden af nacellerne under vingen.

Motorer og -montering

Motormæssigt valgte vi at satse på direkte træk, idet de almindelige gear ikke kan være i nacellerne, hvor propel-akslen – da forbilledet jo har stjernemotorer – er placeret i midten. Den tjekkiske Mosquito på ca. 120 cm spændvidde flyver fint med to Multiplex Permax 450 motorer, så vi valgte at bruge tilsvarende motorer i Catalinaerne. Motorerne er monteret på 2 hårde balsalister, som går ind i vingen gennem forkanten og har fat i hovedbjælkerne. Under disse balsalister er der limet en bund, som gør, at en rund motor kan ligge mellem listerne, og så passer akslen i centrum af cowlet. Af hensyn til de fladere Permax-motorer er der lagt ekstra 3 mm balsastykker mellem listerne. Der er brugt dobbeltklæbende tape og en enkelt kabelbin-

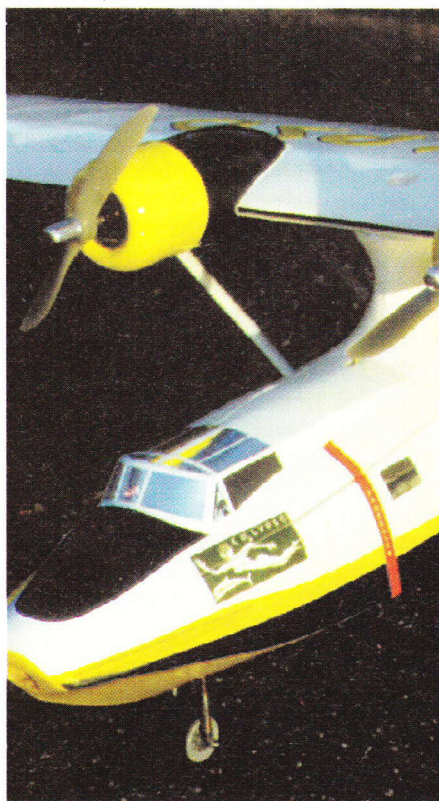
der til hver motor, og de sidder urokkeligt fast.

Finish

Begge modeller er beklædt med Oracover, dog ikke på tårn og naceller, hvor glasvævet er malet med maling, som er blandet, så farverne passer.

Det er naturligvis ikke muligt at skaffe mærker til nogen af bemalingerne, så alt er hjemmelavet. Kokarder, flag, vinduer og de store bogstaver/tal er skåret ud af selvklæbende dekorationsfolie fra en skiltemaler. Eskadrillemærket skaffede vi fra en mærkesamler, som sendte en farveko-pi af det rigtige mærke fra 1960. Det blev scannet ind, redigeret lidt og tilpasset modellens størrelse. De mindre ting såsom Calypso's civile indregistrering og advarsel mod propeller er tegnet på computer. De grønne mærker med "havfruen" er et billede, som er downloadet fra Jacques Costeau organisationens web-side og efterfølgen-

Nærbillede, der viser de i teksten omtalte mærker.



De færdige Catalinaer klar til flyvning.



Et sjældent, men velkommen syn over en modellflyve-plads.

de blevet pyntet lidt i et dtp-program. Alle disse mærker er printet på almindeligt papir på en farvelaserprinter. De små stykker papir er limet på modellerne med 3M SprayMount og er beskyttet mod fugt med selvklæbende klar plastic (Filmolux).

En Catalina skal have de to karakteristiske glas-"blistre" på bagkroppen. Dem har vi trukket i plastic over en flamingoklods, som er pudset og spartlet med almindelig hvid vandbaseret byggemarkedsspartel. De er limet på kanten af en 2 mm balsaplade, som ligger uden på kroppens balsabeklædning.

Flyvning

Modellerne lever helt op til forventningerne, idet planbelastningen med en startvægt på 2 kg er passende lav. Faktisk så har den ene af modellerne en sommerdag med termik præsteret at holde sig i luften i over en halv time!! Med 2,4 AH batteri er der en god flyvetid – også selvom man leger lidt; men egentlig så lægger modellen op til at tøffe rundt på moderat gas i 10-20 meters højde; så er flyvebilledet mest realistisk. Modellen er ingen kunstflyver, men den er stabil og kan med et anstændigt (læs: stort nok) rorudslag sagtens manøvreres rundt – rulninger er ikke noget problem!

Flyveegenskaberne ved langsom flyvning er acceptable – de kan nok ikke være bedre med den beskedne tipkorde. Modellen kan tipstalle, hvis man flyver for langsomt på medvindsbenet i en landingsrunde, men afprøvning heraf i sikker højde viser, at man skal flyve temmelig langsomt, før det sker.

Vi har hørt flere sige, at en Catalina ikke flyver godt som model – men med en lav vægt/planbelastning og fornuftige indstillingsvinkler, tyngdepunkt mv. så er det vores konklusion, at en lige bygget Catalina altså flyver udmærket.

Data:

Spændvidde	170 cm
Vægt	2.000 gram inkl. 2400 mAh batteri (7 celler)
Motorer	Multiplex Permax 450
Propeller	APC 7x4"

Jetwelt Düsenstammtisch

Af Stig Andersen

I oktober 2001 var der igen (se MFN nr. 5/01 side 25 – red.) indbudt til Düsenstammtisch – denne gang i Friesoythe ved Oldenburg i Tyskland.

Bent Hjuler-Sørensen, Torben Jørgensen og jeg selv fyldte bilen med Kangaroo'er og tog turen derved. Det blev en spændende dag med masser af jetflyvning. Torben og Bent var meget aktive, for som de sagde: "Vi gider ikke køre 400 km for at stå og glo". Det måtte jeg jo give dem ret i.

Jeg selv var lidt uheldig med understellet på min Kangaroo. Det var for spinkelt til den ujævne bane, så det blev kun til en enkelt flyvetur for mit vedkommende. Bent og Torben fik vist 4-5 flyvture hver.

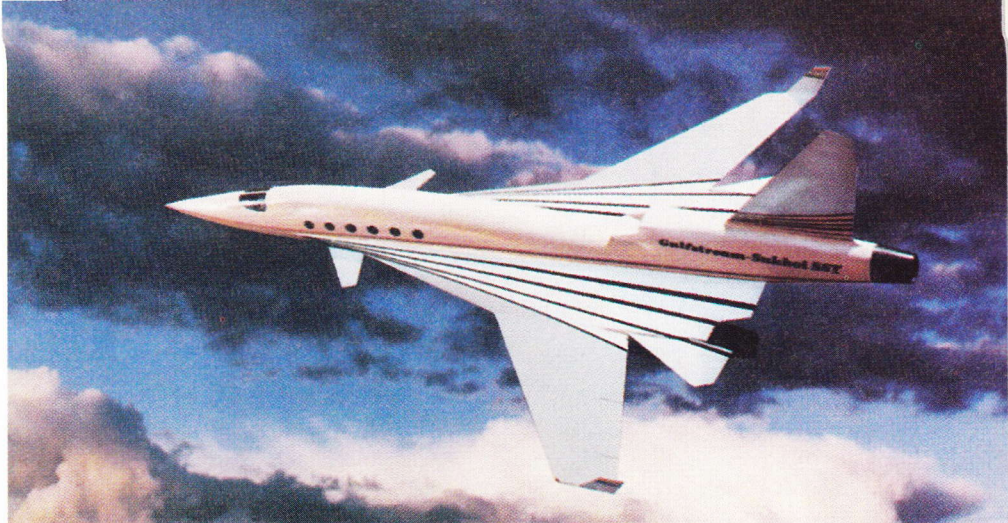
Her er lidt billeder fra træffet. Flere billeder kan ses på <http://www.jetwelt.de/>

Øverst ses, hvordan producenterne Sukhoi (Rusland) og Gulfstream (USA) havde tænkt sig, at deres fælles projekt til et overlyds-businessjet skulle se ud. Det kom aldrig i luften.

Det gjorde derimod Friedheim Graulich's model, som blev præsenteret i Friesoythe, og som var vældig imponerende at se i luften.

Herunder ses en meget stor Airbus med to turbiner. Det var imponerende at se den flyve; med den endte sine dage i en stor majsmark lidt senere på dagen. En svigtende akku var årsag til styrtet.

Endelig viser vi den danske lejr ved det tyske Düsenstammtisch. I forgrunden er Bent Hjuler-Sørensen ved at pakke de sidste ting ud.



VM i F3A kunstflyvning 2001 i Irland

Af Peer Hinrichsen

Den grønne Ø Irland skulle i år være vært for verdensmesterskaberne i F3A kunstflyvning. Allerede i Belgien sidste år havde irlænderne invitationen med, så vi ikke var i tvivl om, hvor vi skulle holde ferie i år 2001.

Irlænderne lagde ikke skjul på, at de var glade for, at FAI havde valgt Irland som arrangør af stævnet, og de ville gøre alt, for at vi skulle få en behagelig uge i Irland. De havde arbejdet på dette projekt, som man vist godt kan kalde det, i langt tid, og det var ikke kun flyvepladsen, der var blevet lagt mange timer i, også et program til pointberegning, lodtrækning af start-rækkefølge og til udarbejdelse af de ukendte programmer, der skulle flyves i finalen, var der blevet lavet. Programmet kan nu købes, og det vil helt sikkert blive brugt ved de kommende Europa- og Verdensmesterskaber.

Flyvepladserne var anlagt på en Race Course. Man skulle tro, at det havde noget med biler at gøre, men det var en galopbane i overstørrelse, så der fint kunne placeres to FAI flyvebaner inden for galopbanens aflange græsbaner. Alene det at se ideen i, at man kunne bruge pladsen til afholdelse af et verdensmesterskab, vil jeg sige kræver store visioner, som arrangørerne må have haft mange af for at kunne få denne idé ført ud i livet.

Forud for et VM

Et VM starter for deltagerne, allerede året inden det skal afholdes. Her er det udtagelseskonkurrencerne, der skal afvikles, og da vi sluttede sæsonen for 2000, var landsholdet udtaget, og det bestod af Peer Hinrichsen fra Sønderborg modellflyveklub, Ole Kristensen fra Haderslev RC og Finn Lerager fra Nordsjællands Fjernstyringsklub (NFK). Ole havde dog på et meget tidligt tidspunkt givet udtryk for, at han ikke ønskede at tage til Irland, så det gav Erik Toft fra Falcon (Veerst), som var fjerde mand på udtagelseslisten, mulighed for at komme på landsholdet, så Danmark kunne stille med et fuldt hold.

Hvad ville vi nu bruge af model til Irland. Jeg ville bruge min Alliance og min Caprise; dem kendte jeg. I stedet for at købe ny model, ville jeg bruge nogle flere penge på brændstof; der skal meget til for at komme i den rigtige træning. Allerede i efteråret 2000 bestilte jeg 20 liter nitro og 20 liter olie, så jeg ikke skulle tænke på det i et stykke tid; det blev da også så godt som brugt.

Finn havde bestilt en Alliance, som han ville have færdig, men det kom til at knibe. Han måtte se i øjnene, at det var vigtigere at komme i gang med at træne frem for at gøre en model klar,

som man så kun har kort tid til at komme til at kende. Erik ville være godt forberedt og havde bestilt to Alliances, som han fik færdig; men han var ikke tilfreds med Alliancens flyveegenskaber; de passede ikke til ham, og de var mange gange billigt til salg i løbet af denne sæson. Han ville gerne have en Larimar, som han følte fløj mere, som han gerne ville have det; men der var ikke tid til at skaffe en sådan hjem.

Så begyndte verdensmesterskabet endelig

Et VM ligger altid sent – som regel i september måned, og da har vi været i gang med fire konkurrencer hjemme, så man var klar til at tage af sted, da det endelig kom så vidt. Sommerferie i september er sent, så man havde glædet sig i lang tid. Det var dejligt, da vi kørte ombord på englandsbåden fra Esbjerg. Erik Toft havde valgt at komme til Irland med fly og ankomme om fredagen sammen med Anders Rasmussen fra Haderslev RC. Anders skulle være dommer ved mesterskabet. Finn, Karin, Gitte og jeg havde valgt at køre til Irland, da vi ligesom fik nok af flyvemaskiner og transportkasser, da vi var i Florida i 1999.

Vi tog fra Esbjerg om mandagen og ankom sent torsdag til byen Mallow, hvor konkurrencen skulle afholdes. Vi fik os indlogeret på et meget fint Bed and Breakfast i byen, kun 6 km fra flyvepladsen, så det kunne næsten ikke blive bedre. Torsdag aften kunne jeg lige nå at flyve et par runder, inden det blev for mørkt. Det var en rar ting at komme ud at flyve igen efter alle de dage bag et rat i bilen.

Fredag morgen var vi atter på pladsen for at få et par runder igen; men nu var den allerede fyldt med andre deltagere, som mærkeligt nok havde samme tanke som os. Vi fik os skrevet på en venteliste og kunne regne ud, at det ville blive eftermiddag, før vi ville komme til at flyve. Jeg havde aftalt med Erik, at jeg skulle hente ham i lufthavnen til middag, så jeg håbede at kunne nå at være tilbage på pladsen, inden det ville blive min tur til at flyve. Erik og Anders var vel ankommet til Cork lufthavn, så vi kunne tage tilbage til flyvepladsen efter at have hilst kort på Anders, da han nemlig blev afhentet af en ung dame, der skulle køre ham til hans hotel i Cork, ca. 30 km fra pladsen. Erik og jeg nåede lige akkurat

Somenzini træner det ukendte program sammen med sin bedre halvdel.



tilbage til pladsen, så vi begge kunne nå at få en tur.

Fredag aften var der holdledermøde, hvor der skulle laves startrækkefølge, og der blev orienteret om de regler, der var for området omkring Race Cours'en. Her blev det nye computerprogram så demonstreret, og man må sige, at det var effektivt. Normalt kan man godt få 2 timer til at gå med at trække lod, men nu tog det ca. 1/2 time, så var det lavet. Desværre blev lodtrækningen for mig ikke så god, da jeg skulle starte som første pilot på bane 2 i første runde. Det betød så også, at jeg skulle starte som første pilot i 3. runde, og personligt mener jeg ikke, at det er så heldigt at være den første pilot, der skal flyve for et nyt dommerhold; men en skal jo være den første.

Lørdag var der kontrol af modellerne med vægt og måling og officiel træning. Om aftenen var der åbningsceremoni, som var dejlig hurtig og alligevel officiel med indmarch, musik og taler. Søndag, mandag, tirsdag og onsdag skulle der så flyves de fire indledende runder. Det blev klart igen for os, at den regerende verdensmester Christophe Paysant Le Roux (CPLR) var god. Han var måske ikke så overbevisende, som han var i Florida, men for hans nærmeste konkurrenter ville han blive svær at slå. Han vandt da også alle fire indledende runder. Quique Somenzini fra Argentina var godt flyvende; det samme var Chip Hyde fra USA, og for nogen herhjemme vil Bernt Beschorner også være kendt. Han viste meget flot flyvning og kom da også først i semifinalen og senere også i finalen. Bernt Beschorner sluttede med at blive nr. 8. Finn Lerager viste, at han kendte sin gamle Diamant og præsterede fire gode flyvninger, selvom der til tider var mærkelige vindforhold, specielt på den ene bane, der var placeret lige overfor den store bygning, der husede restaurant og cafeteria, og hvori også førerbunkeren for stævnet var placeret. Finn sluttede på en 49. plads; jeg blev selv placeret på plads 61, og Erik Toft blev nr. 80. Vi var ikke særligt tilfredse med placeringerne; Finn Lerager er nok ham, der ikke skal være utilfreds; men efter et godt resultat ved NM tidligere på året havde jeg regnet med at komme en del længere op ad ranglisten; men det går ikke altid, som man håber eller regner med. Erik Toft blev slet ikke dus med sine Alliancer, og det kunne også ses på pointene fra dommerne.

Onsdag aftenen, hvor vi var inviteret til en irsk aften af et lokalt bryggeri, blev resultaterne fra de fire indledende runder delt ud. Det gav glædesudbrud hos nogle, men også triste minner hos andre. Vi havde selv kunnet følge lidt med i, hvor vi cirka ville komme til at ende, men Ola Fremming fra Norge, der tidligere i år blev Nordisk



Silvestri fra Italien havde lavet en lille model af sin Katana, som han brugte til træning af de ukendte manøvrer.

mester, havde håbet at komme med i semifinalen; men han blev nr. 33, og det er kun de 30 bedste, der kom med i semifinalen, så han var lidt ked af det.

Det var de forventede, der kom i semifinalen, og det var lande som USA, Frankrig, Italien, Argentina, Canada, Liechtenstein, Japan, Østrig, Schweiz og Tyskland, der havde piloter, som kunne blande sig i toppen. De 30 piloter havde så torsdagen til at træne finaleprogrammet F01. Vi andre, der ikke skulle flyve mere ved dette VM, kunne så fint bruge torsdagen til at køre ud i den flotte irske natur. Erik Toft havde lejet en bil, så han ville være chauffør, og det var lidt af en oplevelse at køre på de meget små veje med chaufføren i den forkerte side af bilen; men med en natur, der er så smuk, tænker man ikke længe over det, men nyder i stedet turen.

Semifinalen

Hele fredagen var afsat til at flyve semifinalen. De 30 piloter skulle flyve finaleprogrammet to gange. Det var her tydeligt, at piloterne på forhånd havde regnet med at komme i semifinalen, da de ingen problemer havde med at flyve det noget sværere F01 program. Herefter blev pointene så regnet sammen, og her blev hver pilots point fra de indledende runder taget med, dog i promille i forhold til vinderens point fra forrunderne. Det vil sige, at de, der havde klaret sig godt i de indledende runder, havde større chancer for at komme blandt de 10, der skulle i finalen.

Fredag aften blev det offentliggjort, hvem der skulle i finalen om lørdagen. Piloter og holdledere blev inviteret til holdledermøde sent om aftenen, hvor

der skulle orienteres om lørdagens program og rækkefølge, men der skulle også laves manøvreprogram til de to ukendte programmer. Her viste irlænderne igen deres engagement i konkurrencen. I det samme computerprogram, hvori de tidligere havde lavet startrækkefølge, kunne de også ved at trykke på et par taster sammensætte et flyveprogram ud fra de manøvrer, som de 10 piloter kunne vælge. Det er sådan, at der ligger flere hundrede manøvrer i en database, som alle kan bruges til fremtidige programmer, og dem måtte hver pilot vælge to manøvrer fra. De dygtigste piloter vælger de sværeste manøvrer for at gøre det så svært som muligt for deres modstandere. Men da alle kunne vælge, og der højst måtte være et bestemt antal af de svære manøvrer, så var der dog begrænsning på, hvor svært programmet kunne blive. Flyveprogrammet er ikke for tøsedrenge; det smarte ved computerprogrammet var, at man lynhurtigt kunne få printet forslagene ud. Programmet kunne selv komme med de manøvrer, der var tilbage at vælge imellem, og så kunne den hurtigt spejlende hele programmet, så de kunne få printet til begge flyeretninger. Efter sigende var alle meget begejstrede, da de kunne forlade holdledermødet flere timer, før end de havde været vant til fra tidligere EM- og VM-konkurrencer, hvor det hele havde skullet tegnes i hånden.

Finalen på konkurrencens sidste dag

Et sjovt syn mødte os, da vi ankom tidligt lørdag morgen på flyvepladsen. Alle finaledeltagere stod med deres små ►



C. Paysant Le Roux før en af sine flotte flyvninger



Somenzini fra Argentina opnåede sit bedste resultat ved dette VM med en flot 2. plads.

legetøjsfly og fløj de ukendte programmer i luften foran sig for at lære manøvrerne at kende. Når man ikke har fløjet et program før, og man ikke har haft mulighed for at træne programmet inden konkurrencen, så er man meget afhængig af sin hjælper, der skal fortælle alle manøvrer og de små hints, som man skal have at vide under flyvningen. I de ukendte programmer er der ikke meget, der er valgfrit – en rulning eller snap skal altid flyves i en bestemt retning og efterfølges tit af en manøvre i modsat retning, og her er det så, at hjælperen er uundværlig. Så alle piloter stod og trænede sammen med deres hjælper/oplæser for at finde de steder, der skulle bearbejdes lidt.

De 10 piloter skulle nu flyve F01 to gange, og hver af de to ukendte programmer én gang. I finalen tager man ikke nogen point med ind fra semifinalen, så alle står lige, når finalen begynder. Det skulle dog hurtigt blive klart, at CPLR er eminent, når det gælder ukendte manøvrer; han fløj begge ukendte programmer med kun kosmetiske fejl, og han blev da også suveræn vinder af alle fire runder. De 10 bedste fra semifinalens placeringer blev der rokeret noget rundt på, så det viste lidt

Den endelige top 10 liste kom til at se således ud

Placering	Navn	Point
1	C. Paysant Le Roux (Frankrig)	2000
2	Quigue Somenzini (Argentina)	1984,7139
3	Chip Hyde (USA)	1974,1929
4	Jason Shulman (USA)	1911,0022
5	Roland Matt (Liechtenstein)	1909,8312
6	Yoichiro Akiba (Japan)	1883,9358
7	Wolfgang Matt (Liechtenstein)	1802,7220
8	Bernt Beschoner (Tyskland)	1789,1739
9	Hajima Hatta (Japan)	1781,3216
10	Sebastiano Silvestri (Italien)	1768,4945

Der deltog i alt 103 piloter til dette VM fra 36 lande.

om, hvem der havde trænet meget F01, og det viste også, hvem der var en god allround pilot, som man skal være, hvis man vil vinde et verdensmesterskab.

Blev der så brugt nogle nye modeller ved konkurrencen?

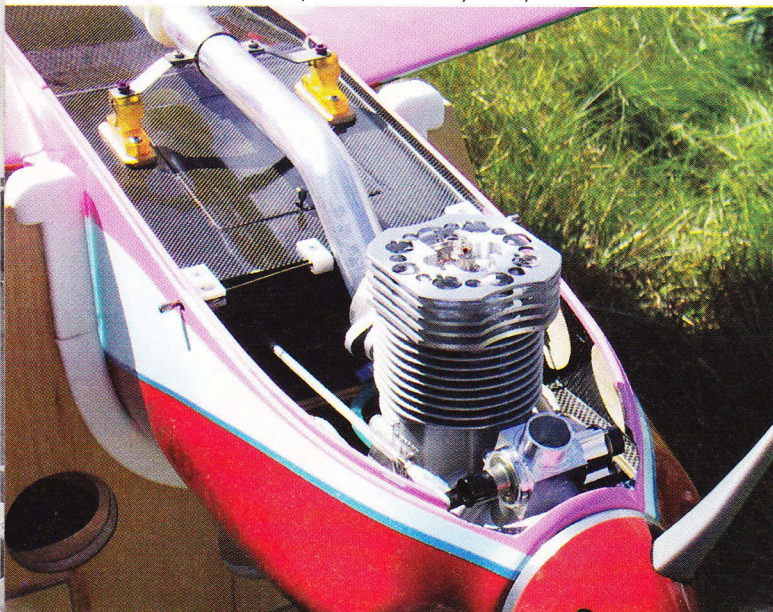
Det, man altid glæder sig til, når man skal til et større stævne, er at se, om der er kommet noget nyt materiel på markedet. Det er der, men det ser desværre ud til, at det ikke bliver billige, tværtimod.

De heldige, der havde fået lov til at

bruge den nye motor fra Yamada YS 140 DZ med direkte indsprøjtning af brændstoffet i indsugningsventilen – Dingo blev den kaldt – var godt kørende. Det ser ud til, at den har meget stor ydelse sammen med en meget fin motorgang; men den er krævende med hensyn til brændstof, den bruger meget, og der må ikke være luft i slangerne, for så går den i stå med det samme. Det problem havde man løst ved at indbygge en mellemtank, ligesom helikoptererne har det.

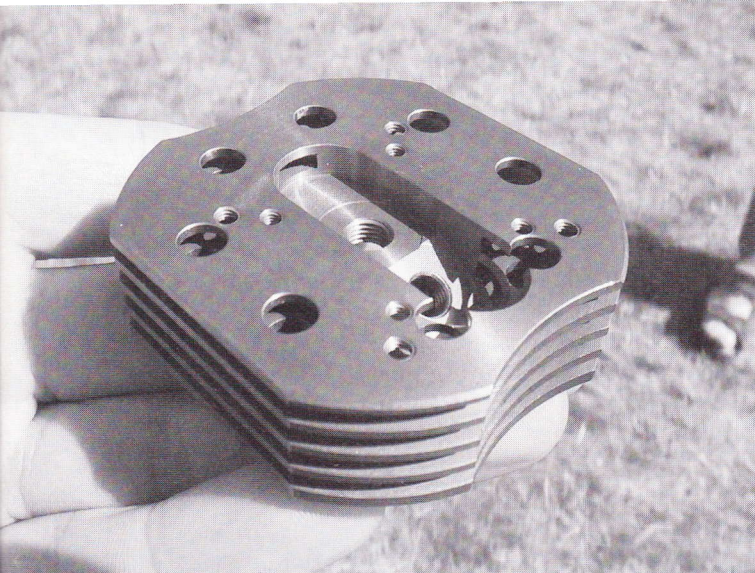
OS vinder mere og mere frem med deres velkørende 2-taktere. Også her

Helt igennem flot finish på Masatos Galaxy fra Japan.

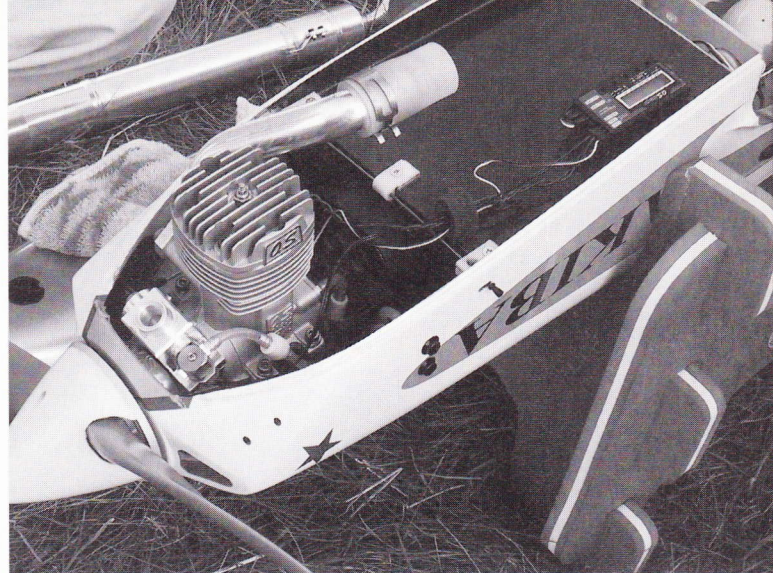


Svært at tro, at denne model er lavet i træ.





Specielt topstykke til OS 140. To gløderør giver en bedre mellemgas og mere ydelse.



OS 160 FX med elektronisk brændstofregulering.

har man eksperimenteret med elektronisk brændstofregulering i forbindelse med en almindelig karburator, hvor elektronikken styrer dysenålens funktion. Det ser ud til at virke utroligt godt, og der er mange, der bruger 4-takter og 2-taktere. Det var OS og Yamada, der var toneangivende; ikke mange andre mærker var repræsenteret. Jeg så en Ervind 150, og så var der en del Webra 145 som nogle af de få andre motorer. Mange af OS 140 RX var udstyret med et andet topstykke med to gløderør; det giver lidt mere power og en bedre mellemgas; dog får man ikke noget foræret, for den kvitterer med et større brændstofforbrug.

Hvis man ser på lydbilledet, så vinder 2-takterne over 4-takterne. Det virkede, som om det var meget nemmere at få 2-takterne til at yde meget power uden at sige ret meget, hvorimod det var svært at få en 4-takter til at yde den samme power uden samtidig at øge støjen. Ingen havde dog problemer med at holde støjgrænsen, selv om der var en del, der var tæt på.

Modellerne er igen begyndt at ligne hinanden mere og mere. Trenden med, at de skulle til at ligne full size modeller, er ved at aftage igen, og de er nu atter ved at ligne rigtige arbejdsredskaber. De store 2 x 2 mtr. modeller er også ved at forsvinde. Kroppen er stadig 2 meter lang, men spændvidden er ved at være nede på 180 cm. Snap-månøvrerne er nok en af årsagerne til denne udvikling. Jeg tror, at det er vigtigt, at man finder sig en model, som man synes godt om og er tilfreds med, og så lærer den at kende til hudløshed; så er man godt kørende. De nye modeller, som toppiloter som CPLR og Matt bruger, var alle meget lig det, de havde med sidste år og for to år siden. Der var på CPLR's model kun meget små justeringer i forhold til hans Alliance, men han mente dog, at de havde været nødvendige. Wolfgang Matt's Smaragd var den mest anvendte model ved dette VM, og det må fortælle lidt om Wolf-

gangs evner til at designe modeller til kunstflyvning. Det hjælper selvfølgelig også, at man kan købe modellen i en fin kvalitet ved PL Prod fra Frankrig, som også havde leveret mange færdigbyggede Smaragder. Der er stadig mange, der laver deres modeller i træ, og de er lige så flotte som dem, der er lavet i mere eksotiske materialer som kul, kevlar og nomex, som er et meget nyt materiale, der bruges i glasfiberkroppe og giver en meget stiv, men let krop.

Tilbehøret til kunstflyvningsmodellerne er ikke så spredt, da der er mange mærker, der går igen. Ser man bare på propellerne, så var det stort set kun APC, der blev brugt i utallige forskellige størrelser. Af radioanlæg er det Futaba, der er toneangivende, så kommer Graupner og JR. De meget aktuelle digital-servoer er ved at komme godt med, men der er stadig et flertal, der bruger analoge servoer. Til lyddæmperne er der kommet et nyt, meget let kulfiberrør fra EZ Composite. Det er utrolig let, men også utrolig dyrt. Af andre mærker var der Asano, Hatori, OS og Greve, sidstnævnte er prismæssigt det billigste og meget anvendt i Tyskland til OS og Webra motorer.

Et VM er igen overstået, og det var atter en kæmpeoplevelse at møde de bedste kunstflyvningspiloter i verdenen, der alle har den samme interesse, som man selv brænder så meget for. Det er klart, at nogle af deltagerne er meget ude at rejse til konkurrencer i hele verdenen, hvor de bliver inviteret til at deltage, og de ser derfor meget professionelt på en sådan konkurrence. For vores vedkommende er det ens ferie, som man er nød til at bruge; men når man tager hjem fra konkurrencen, glæder man sig allerede, til man skal af sted igen. Næste år er der EM i Spanien, og året efter er der VM i Polen, så det ser ud til, at vi igen kan komme til at sende et landshold af sted, da det skulle være indenfor rækkevidde.

Jeg vil slutte af med at takke RC-unionen for assistancen og for økonomisk støtte til deltagelsen ved Verdensmesterskabet i Kunstflyvning i Irland 2001.

På landsholdets vegne
Peer Hinrichsen
Sønderborg Modelflyveklub

Gitte i godt selskab under Den irske Aften



Rafale B01

- et vinterprojekt

Af Stig Andersen

Lidt forhistorie

Efter at have fløjet i to sæsoner og i alt 197 flyvninger med min F-15 fra Philip Avonds Scale Jet var det tiden at se sig om efter noget andet. Men udviklingen går jo i retning af noget større eller bedre, og hvad kan være større eller bedre end at flyve med en turbinedreven jetjager? Ja, det må naturligvis være en tomotoret jetjager.

Jeg så mig om efter et byggesæt i de internationale blade og fandt frem til, at det bedste køb nok var en Rafale B01 fra det franske firma Aviation Design. Byggesættet kostede godt nok 10.000 kr., men så var der også mulighed for at montere to turbiner deri. Og modellen er konstrueret til at kunne holde til de store kræfter, den udsættes for med de ca. 18 kilos trykkraft, som turbinerne ville kunne levere. Da jeg havde regnet lidt på prisen og på vægten af modellen, fandt jeg dog ret hurtigt ud af, at det var bedre at nøjes med én kraftig turbine frem for de to andre. Så jeg lavede en byttehandel med SimJet og fik en SimJet 3000 turbine ud af det. Denne type turbine kan præstere et tryk på 13,5 kilo, og det skulle være rigeligt til den 14 kilo tunge model. Havde jeg monteret den med to turbiner og dertil hørende tanke, ville mo-



Den allerførste udgave af Dassault Rafale. (Foto: AMD-BA/Aviaplans)

dellen nok have vejlet 2,5 til 3 kilo mere. Så jeg valgte altså at gå på kompromis med den oprindelige plan af hensyn til vægt og økonomi.

Byggesættet

Byggesættet blev bestilt og ankom efter 7 uger. Denne slags modeller laves kun på bestilling, så derfor den lidt lange leveringstid; men byggesættet var værd at vente på. Alle dele til flyet var støbt i epoxy/glasfiber. Selv vingerne var støbt. Spanterne var skåret ud med en CNC fræser, og de passede næsten perfekt ind i kroppen. Der medfulgte også nogle ABS dele til cockpittet samt et stort canopy til en to-sædet version af Rafalen. En pose med små dele var der også med i kassen. I det store hele var jeg godt tilfreds med min investering og så frem til at komme i gang.

Byggeriet af kroppen

Jeg begyndte med at beklæde alle vitale spanter med 160 g/m² kulfibermåtte for at give dem den optimale styrke. Det blev gjort, ved at jeg havde en spånplade, som jeg trak en gang køkkenfolie hen over. Køkkenfolie er optimalt til dette, da det ikke hæfter mod epoxy. Samtidig giver det en blank overflade på spanterne. Efter min mening ser det rigtig godt ud. Og så giver det naturligvis en enorm styrke i spanterne. Selve hovedspantet i kroppen skal faktisk bære hele modellen. Vingerne sidder fast i kroppen ved hjælp af én enkelt hovedbjælke, som stikkes ind i spantet. Det vil sige, at når modellen påvirkes af g-kræfter, så er al vægten båret af dette ene spant. Det var altså bare med at være omhyggelig her.

Kroppen var støbt i to dele, og jeg skulle tage stilling til, om jeg ville have modellen delt i de to dele, eller om den skulle laves i ét stykke. Ifølge tegningen er det muligt at gøre begge dele af hensyn til transporten. Efter at have prøvet mig frem med at få plads til Rafalen i min bil besluttede jeg at lime de to dele sammen så kroppen, var i ét stykke. (Hvad der ikke kan transporteres i en VW Golf, er ikke værd at transportere, ifølge min kone.)

Jeg fik skåret hjullemmene ud, så jeg kunne få gjort plads til understellet. Her kommer jeg nok til at bruge en masse tid, da hovedhjulene skal rotere 90 grader, når de slås op. Samtidig skal hjullemmene åbne og lukke, både når hjulene skal ind og ud. Alt dette skal styres med lufttryk.

Halefinnen blev gjort ren for støbe-
grater, og jeg skulle lave et hul i den til en skrue. Så var den færdig. Det var

Modellen tager form.

(Foto: Stig Andersen)



næsten for nemt. Men sådan må det jo også gerne være en gang imellem.

Jeg har begyndt at arbejde på cockpittet og dets interiør. Her kan man jo rigtig udfolde sig. Den helt store skalaekspert ville nok bruge halvdelen af byggetiden på cockpittet, men jeg tror nu, at jeg vil nøjes med et cockpit, der bare ligner et rigtigt et. Mit motto her i livet er jo, at "Jeg skal bare ud og flyve". Jeg har købt to pilotdukker og to katapultsæder til min Rafale. Så må det være godt.

Jeg er også begyndt at arbejde på klappen til "maskinrummet". Der er heller ikke det store arbejde i den. Klappen skal forsynes med nogle kraftige kabinelåse og nogle kulfiberstifter til at holde den på plads. Her vil jeg også være ekstra omhyggelig, da jeg engang har set sådan en klap ryge af en Rafale under flyvning. Halefinnen blev halvvejs revet af, da klappen ramte den, og piloten måtte nødlande i nærheden af en hangar. Det var til det første VM for Jetmodeller i Neu Ulm i 1995. Det var faktisk også der, jeg fik interesse for denne store model. Siden har jeg kun drømt om denne model, og nu står der altså et eksemplar på mit byggebord.

I næste omgang vil jeg fortælle lidt om byggeriet af vingerne og færdiggørelsen af modellen med montage af understel, servoer og hele lufttrykssystemet til styring af understel og klapper. I sidste omgang vil jeg fortælle om malerarbejdet og forhåbentlig om en vellykket første flyvning med min Rafale B01.

Stig Andersen
Sønderborg MFK og Jet Danmark



Bandit fra Bob Violets var en meget populær model. (Fotos: Keld Hansen)

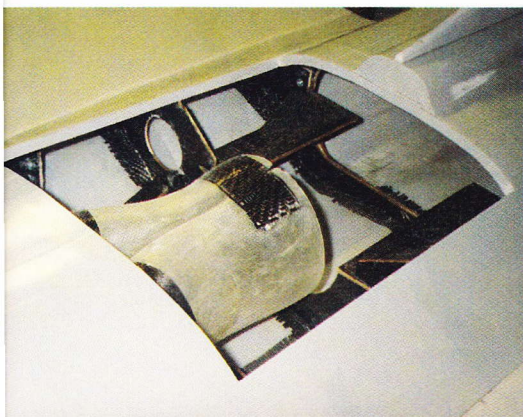
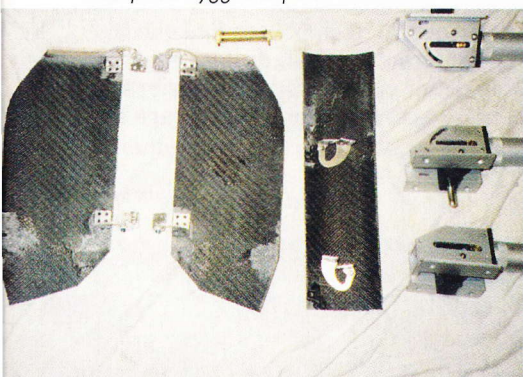
Superman Jet Rally

Keld Hansen har været i Metropolis i USA til Superman Jet Rally. Det var en rejse, der gjorde stort indtryk på Keld, og han har fortalt RC-redaktør Poul Møller om sit besøg, så også Modelflyve Nyts læsere kan læse lidt om forholdene "over there".

Keld var i USA for at flyve med sin Kangaroo og promovere den Simjet 3000 turbine, der med sine 14 kg's skub er i stand til at sende den 9,5 kg tunge Kangaroo lodret til vejrs, så længe det ønskes.

Med dette voldsomme skub forlanges det i USA, at der er en hastighedskontrol indbygget i modellen, der begrænser hastigheden til 200 miles i timen (ca. 320 km/t). Begrænseren skal indbygges allerede, hvis skubbet er

Detaljer fra byggearbejdet.



De fleste af modellerne havde en flot finish. Det var dog ikke alle, der var så flotte som denne F-100 Super Sabre.





Til tider måtte modellerne holde i kø og vente på tilladelse til start.

mere end 90 % af modellens vægt. Der stilles flere specielle krav til jetmodeller. De skal være udstyret sideror, bremses, der kan holde modellen på en asfaltbane, og en dødemandsknap på en separat kanal, som i det tilfælde, at gaspinden ikke virker – eller måske knækker – kan slukke turbinen. Denne funktion er faktisk indbygget i Simjets turbine, der slukker for turbinen, hvis forbindelsen til senderen forsvinder, men det er ikke nok til amerikanerne. Og for at det ikke skulle være løgn, er modtagerne til 72 mHz, som amerikanerne bruger, kun forsynet med Unistik, så Keld måtte lodde alle sine servoledninger om, da han normalt bruger MPX stik.

Disse ændringer gav Keld en del arbejde både på modellen og med programmering af senderen. Med de mange funktioner i Kangaroo'en skulle der trykkes lidt med miks, før alting fungerede, som det skulle. Da der også indenturen skulle bygges en kasse til modellen, havde Keld faktisk ret travlt i ugen op til turen. I Jylland samlede Stig Andersen på kort tid en Kangaroomagen til Kelds, og den blev taget med som reservemodel. Der blev heldigvis ikke brug for den. Den ekstra model blev i USA og skal flyves af John Christensen, der er bosiddende i Florida, ved et par andre træf.

Superman Jet Rally blev afholdt på en lille flyveplads med en god, bred og lang asfaltbane. Keld skønner, at der var mellem 250 og 300 piloter til stævnet. Det er selv efter amerikanske forhold et pænt stævne, men der er dog et par andre, der er større. Af de mange modeller var ca. 95% med turbiner, så ducted-fan modellerne er – på de få år, turbinerne har været fremme – praktisk talt blevet historie.

I pitområdet var der mange fanmodeller til salg. Fx. kunne man købe en flot og komplet Bandit til 1.200\$. I det hele taget var standarden på modellerne meget høj. Mekanisk udførelse og fi-

nish var på langt de fleste modeller helt i top og klart over det europæiske niveau. Det var dog påfaldende, at alt var færdigkøbt. Amerikanerne er ikke meget for selv at "finde på", men de køber gerne selv meget dyre ting, hvis de har set, at det virker.

Der var mange forskellige modeller, men specielt Bob Violetts nye jettræner Bobcat og en F-100 Super Sabre var meget populære. Et gennemgående træk var også, at tingene virkede. Der var praktisk talt ingen understel, der brød sammen, turbiner, der gik ud, eller andre mekaniske defekter.

Det var ikke kun modellerne, der var i top. Piloterne var meget dygtige og landede stort set altid deres modeller på midterstriben lige ud for pilotfeltet, og kun ganske få modeller hoppede efter landingen. Flere af dem var da også professionelle piloter ansat af Bob Violet eller andre model- og motorfabrikanter. Og Keld, der har været til en del europæiske stævner og selv er en ganske kapabel pilot, må indrømme, at også på pilotsiden er standarden i USA langt over den europæiske. De professionelle piloter var dog nogle hovne fyre, der selv om andre havde lavet en flot flyvning, bare kiggede lige igennem folk uden at

komme med et anerkendende ord eller bare et lille nik. Her er europæerne helt anderledes positive; men måske er amerikanerne bange for deres job. Vi er heller ikke helt vant til den amerikanske måde at føre sig frem på med store og dyre ting. Flotte campere, lavet som sættevogne, medbragte små 4-hjulede motorcykler og en truck til 3 mill. med plads til en enkelt model af en Concorde er – om ikke standard – så dog naturlige i Guds eget land. Og indehaverne af disse ting følger sig hævet over almindelige mennesker.

Men flyve kunne de som sagt, og de gjorde det. Det meste af tiden var der otte modeller i luften. For at få det til at fungere var der en streng kontrol i pitten og pilotfeltet, hvor officials med røde jakker og headsets sørgede for, at alt forløb glat. I luften var der ensrettet, så alle fløj den samme vej rundt og efter tur kom forbi og lavede deres forskellige manøvrer. En af de mere spektakulære var en Bandit, der blev målt til 244 mph, og som i lav højde lavede et snævert 180 graders sving for så igen at flyve 244 mph. Keld undrer sig stadig over, hvordan den kunne holde til det. Den effektive kontrol på banen og i luften forhindrede uheld. Det eneste uheld, Keld så, var to DF-modeller, der stødte sammen, da de prøvede at flyve formationsflyvning.

Ugen sluttede med opvisning, hvor piloterne fik luftrummet for sig selv, så de rigtigt kunne vise, hvad de og deres modeller kunne. Det kunne få knæene under selv en garvet pilot som Keld til at skælve, og at mange ting op til flyvningen drillede, gjorde det ikke bedre. Men selv om Keld måtte korte flyvningen lidt af, fik han da både vist, hvordan Simjet'en kunne sende Kangaroo'en lodret til vejrs (i USA er der ikke noget loft på 100 m), og hvordan han selv kunne lande modellen på hovedhjulene med næsen højt løftet. Om det så var nok til at imponere de købedygtige amerikanere, vil fremtiden vise. Men det er en helt anden historie, som vi måske senere kan vende tilbage til.

Keld Hansen og PNM

Sådan kan man også transportere sin model. I denne imponerende sættevogn er der én Concorde.



Bliv dus med din akku - 5

PC-modulet til laderen

Af Henning Caspersen

Vi afslutter nu artikelserien "Bliv dus med din akku" med at bygge et computer-interface, et voltmeter, der kan sende måledata til en PC.

Som nævnt i indledningen er en måling af, hvor længe en akku kan opretholde sin spænding ved en konstant afladestrøm, et godt mål for akkuens tilstand – hvis man måler på en netop opladet akku – eller for den restladning, man gerne skal have med hjem fra flyvepladsen.

En afladegraf giver flere oplysninger, og det er lige en opgave for en PC at tegne en sådan graf.

Illustrationen "Hovsa" viser afladningen af samme akku efter en nats 20% C-opladning.

Tidtagningen indtil spændingen nåede 1,1 V/celle viser, at akkuen godt og vel holder den beregnede afladetid. Men grafen er ikke så vandret, som den bør være, og det afsluttende spændingsfald starter meget tidligt.

Jeg vil ikke bruge den akku i min yndlingsmodel!

Illustrationen "Grafer" viser 3 på hinanden følgende afladninger og delvise opladninger af en halvgammel akku. Graf 1 (det første dyk) viser, hvad den indeholdt, lige da den kom op af rode-skuffen. Efter dykket blev den opladet i ca. 2 timer med "20% C" 120 mA. Derfor varede afladningen lidt længere tid anden gang. Nu fik den ca. den samme delvise opladning, og se så! Der er kommet mere liv i den.

Stykliste

1 stk. A/D-converter TLC549
1 stk. 8-benet sokkel hertil
1 stk. CA4093 quadruple Schmidtttrig-ger
1 stk. PC817 optokobler
1 stk. PC827 dual optokobler
1 stk. 78L05 spændingsregulator
1 stk. BC549 transistor
2 stk. 4148 diode
4 stk. 10uF/63V elektrolytkondensator
1 stk. 100nF keramisk kondensator
2 stk. 10k modstand (brun, sort, orange)
2 stk. 1k modstand (brun, sort, rød)
1 stk. 4k7 modstand (gul, violet, rød)
3 stk. 470R modstand (gul, violet, brun)
1 stk. 10k multivert trimmemodstand
3 stk. 1 mm printstift, rund
1 stk. 3-polet connector med styr
1 stk. kabeldel hertil
1 stk. 36-polet "Centronics" connector
"hunstik" beregnet til montage på fladkabel.

Montage

De fleste komponenter på modulet er velkendte. Der er tre "lus", kobbertråde, som lettest afmåles og monteres lige efter print-stifterne.

De to IC'er skal vende markeringen opad. Den nederste dobbelte optokobler skal vende markeringen mod højre. Den øverste optokobler vender markeringen mod venstre.

Den store connector til printerkablet er, sammen med optokoblerne, "fabriksmonteret" på printet.

Når alt andet er monteret, skal trimmeren som sædvanligt drejes 20 gange med uret.

Har du undret dig over tallet 20? Skruen på trimmeren er en snegl, der

griber ind i et tandhjul. Udvekslingen er ca. 1:20.

Sæt ikke A/D-converteren i soklen endnu.

Den topolede connector i modulets øverste, venstre hjørne behøver du ikke at montere. Den er beregnet til tilslutning af et 9 V batteri, hvis man vælger at indbygge forsatsen i et særskilt lille kabinet for også at kunne bruge det nyttige computervoltmeter til andre formål.

Modulet strømforsynes fra Switch-modulet gennem et treleder-kabel, der forbindes til connectoren i nederste, venstre hjørne. Når kablet laves, er det bedst at bruge tre farver, f.eks. sort til forbindelsen mellem de nederste stifter (GND(2)), gul til mellemste stifter (cellespænding) og rød til de øverste (+15(2)).

Forbind modulet til switchmodulet og tænd for systemet.

Forbind digitalvoltmeteret (område: 20 V) til de to stifter hhv. over og under trimmeren. Den øverste stift er GND.

Drej trimmeren mod uret, til du måler 2,50 V.

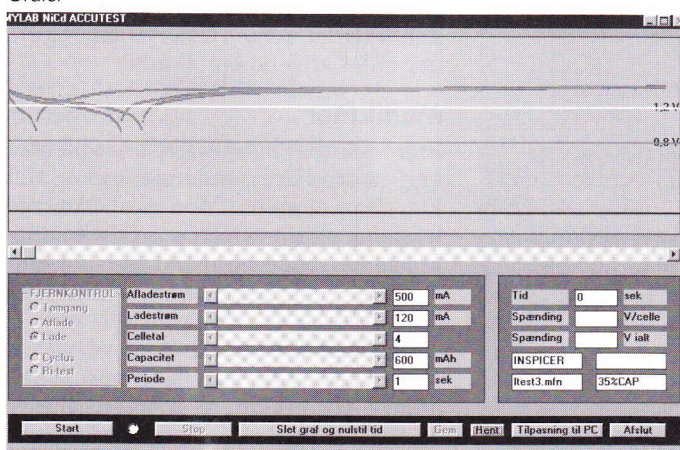
Dette er en referencespænding A/D-converteren skal bruge for at måle korrekt.

Sluk for apparatet, og sæt så konverteren i soklen. Markeringen skal vende opad.

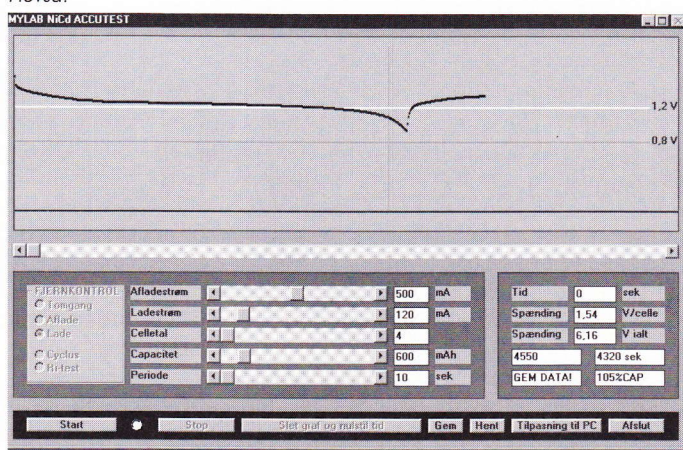
Finjustering af referencespændingen

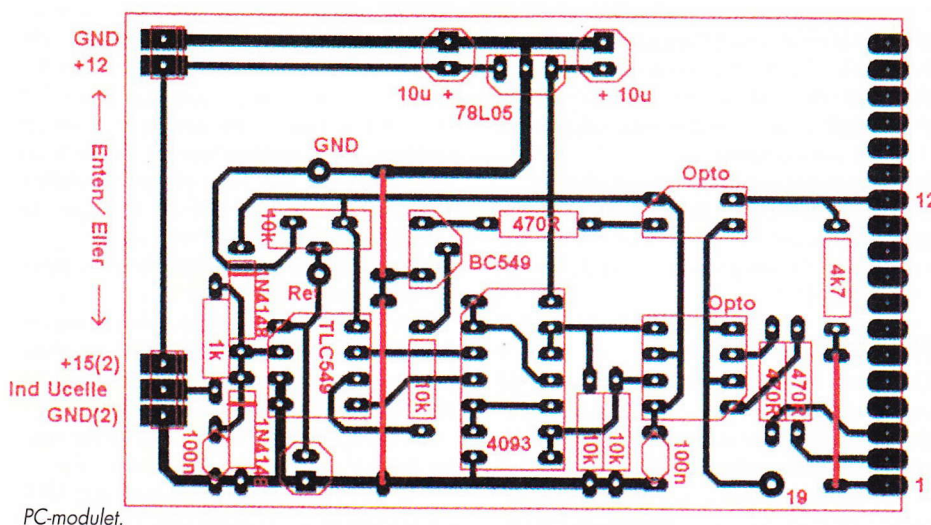
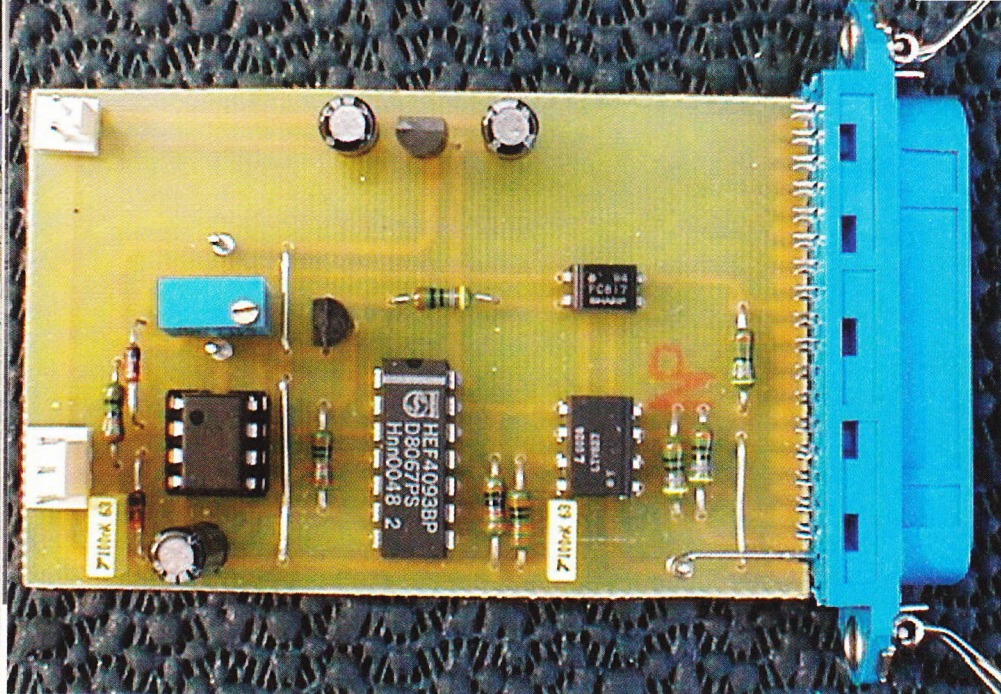
Under de første målinger med graftegning skal du muligvis finjustere referencespændingen. Forbind dit voltmeter til akkuen, og mål akkuspændin-

Grafer



Hovsa!





gen. Kontrollér, om programmet udskriver det samme resultat i feltet "Spænding i alt"

Drej på trimmeren, til tallene er ens.

Funktion

A/D-converteren TLC549 måler efter et signal fra computeren spændingen og sender resultatet af en måling til computeren som 8 tænd/sluk impulser til en forbindelse i en printerport. Med 8 "bits" kan man danne 256 tænd/sluk kombinationer, som svarer til målinger fra 0,00 volt til 2,55 volt. F.eks. vil computeren modtage kombinationen 01111101, hvor "1" betyder tændt og "0" betyder slukket, hvis der måles en spænding på 1,25 volt.

Regn selv efter – bagfra: $(1 \times 1) + (0 \times 2) + (1 \times 4) + (1 \times 8) + (1 \times 16) + (1 \times 32) + (1 \times 64) + (0 \times 128)$. Ser du et system?

Elementært ikke? Så må koden for 0,9V jo være 00001001. Ikke?

Det er signaler fra PC-programmet, der styrer målingen, således at der måles med f.eks. 10 sekunders mellemrum.

Kommunikationen mellem modul og computer sker via optokoblere, dvs. med lyssignaler over korte afstande. Vi risikerer derved ikke, at evt. overspændinger fra laderens kredsløb kan nå computeren og skade denne. Modulets 14-benede IC, "4093" fungerer som signalforstærker/klipper mellem optokoblere og A/D-converter.

Modulet har en trepolet connector, hvormed det forbindes til Switchmodulet, og en 36-polet connector, der passer til et printerkabel.

Forbindelsen til computeren

En PC har normalt kun én printerport. Man må altså frakoble printeren. Husk at trække både printerens og computerens stik ud af stikkontakten først! Det er ikke nok at slukke på apparaterne!

"PCmodul" kan grundet optokoblingen uden risiko tilsluttes en tændt computer.

Programmet

Programmet leveres på diskette med tre programversioner. Den ene version

passer til den oprindelige printerport, der i fagsprog normalt hedder "LPT1:" med adressen "HEX 378".

Nogle computere (bærbare især?) bruger adressen "HEX3BC" til LPT1:

Det betaler sig at købe et ekstra printerkort til computeren

En ekstra port får navnet "LPT2:" med adressen "HEX 278".

Programmet stiller ikke store krav til computeren. Blot skal grafikkortet kunne anvende 600x800 pixels.

En meget hurtig computer kan løbe fra PC-modulet. Så udebliver målere-sultaterne, eller også virker de ustabile. Man kan da fra skærmen vælge "Tilpasning til PC". I det fremkomne vindue kan man vælge en større "bremsefaktor".

Denne nye faktor husker programmet. Med faktor 500 (leveret) måles der stabilt på en maskine med clock-frekvensen 166 MHz eller derunder.

Programmet kan ikke aflæse, hvorledes du har indstillet dine moduler, men er forberedt til det (feltet Fjernkontrol). Du skal, før en måling startes, "indtaste" tallene med skydere-gulatorer på skærmen. Programmet bruger oplysningerne til at beregne forventet afladetid og kan efter afladning til 1,1V/celle vise akkuens aktuelle kapacitet i % af den indtastede værdi. Bemærk, at afladeren skal reagere ved en lavere værdi, 0,9V/celle.

Efter en måling kan resultaterne gemmes sammen med de indtastede oplysninger.

Gemmer du filerne i mapper for hver akku, du bruger, kan du nøje følge deres tilstand.

Når en graf er på skærmen, kan du med en regulator aflæse hvert graf-punkts værdier og f.eks. konstatere, om afladetiden for en fuldt opladet akku er ændret siden sidst. Du kan som i illustrationen "Grafer" lægge flere grafer i samme felt.

Du kan lettest udskrive en graf ved at tage en skærmkopi (Print Screen) og udskrive den som et billede med "Paint" eller "Wordpad", som er dele af "Windows".

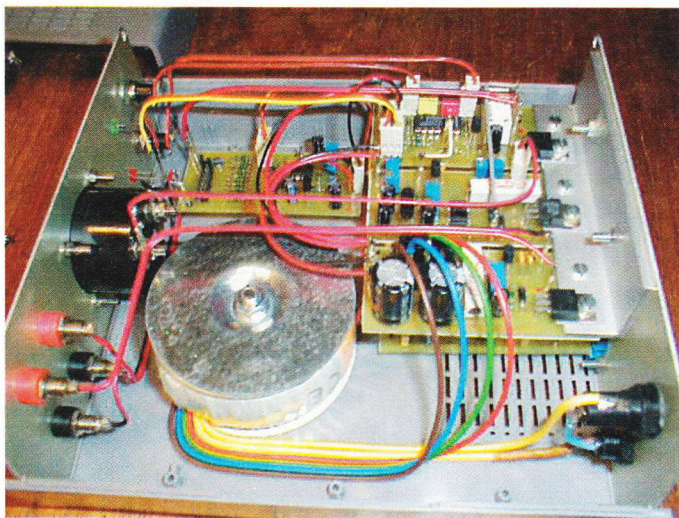
Med de fleste tegneprogrammer kan billedet konverteres til en .jpg-fil, der er let at sende pr. e-mail.

Multilader

Flere har maillet og spurgt, om de ikke kan kontrollere senderens akku. Det kan man sagtens. Man skal blot lige huske at flytte rytteren på Switchmodulet, da senderen oftest har 6 celler. Jeg har monteret en omskifter på frontpladen.

Nogle ældre MMX-sendere har en diode i ladestikket og kan derfor ikke aflades via stikket. Man må ind til selve akkuen med et par prøveledninger.

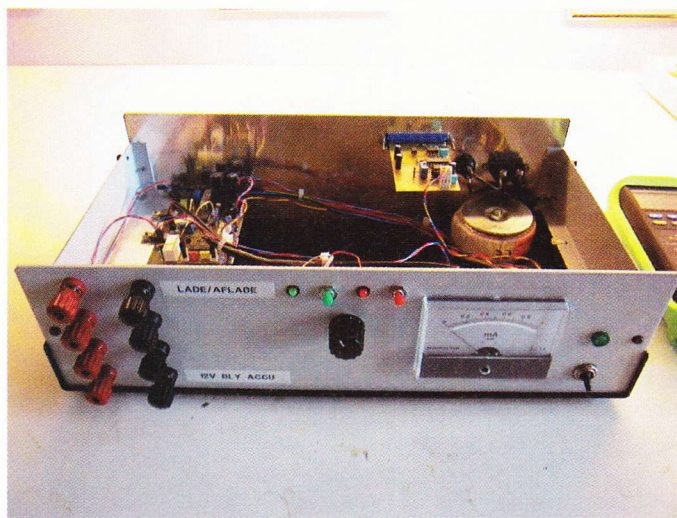
Senderens akku er normalt rigeligt



Lars Kruse, Vejle

Sidste nyt!

Et par læsere har sendt disse billeder af deres produkter.



Klaus Bak, Skive.

Den opmærksomme seer vil bemærke, at begge disse konstruktioner har PC-modulet monteret. Når man laver et program, er

det nyttigt at have testpiloter til at finde fejlene i det!

dimensioneret og ikke så hårdt og varierende belastet som modtagerakkuen. Den behøver derfor sjældent kontrol. Akkuen i min gamle MPX Prof. holdt stand i 15 år!

Men! Jeg kontrollerede for sjov min velfungerende 3-4 år gamle "nye" sender – og opdagede, hvorfor dens indikator aldrig viste fuldt hus, men kun sjældent lavt niveau. Afladegrafen blev fint lang og vandret, men lå 1,2 V for lavt! Der var i praksis kun fem celler. Den sjette har sikkert altid været internt kortsluttet!

Som nævnt i indledningen er konstruktionen primært et måleapparat.

Hvis man ikke aktiverer afladefunktionen, fungerer kredsløbet som en almindelig langtids-lader. Tilføjer man flere lademoduler – strømforsyningen kan sagtens "trække" 4-5 lademoduler – kan man justere disse til hver af de akkuer, man bruger, og derved udbygge konstruktionen til en let justerbar multilader til brug før hver flyvedag.

Man har et standpunkt til man

Jeg skrev, at hurtigladning kun bør ske med specielle ladere til elfly power-pakker.

Man skal dog ikke være alt for principfast! – jeg har justeret et enkelt lademodul til at lade med 1 ampere.

Hvis det nu pludselig alligevel bliver flyvevejrs søndag formiddag!

Når jeg en sjælden gang lader med denne strømstyrke, bruger jeg en lille køkkenbeeper til at huske mig på at slukke, når der er gået ca. 1 time.

Min model

Gåsen

Af Poul Anton Overgaard

Foto: Mogens Andersen

I julen 2000 gik jeg lidt tomgang, men kom så i tanker om, at jeg tidligere havde lavet en gås med Niels Holgersen på ryggen. Dengang fløj man med 0,8 ccm. Flyve kunne den dog ikke. Årsagen var profilet – et emne, som jeg ikke vidste nok om dengang; det er mange år siden.

Peter Vestergård fra klubben tegne-



de så et profil til mig, et "S"-profil, da det i princippet er en flyvende vinge; det har jeg har haft liggende siden. Jeg fandt det frem og gik i gang med en tegning i 1:1 på brunt indpakningspapir – det eneste, jeg havde lige ved hånden. Slag i slag gik det med fremstilling af profiler, lister, spanter til krop og ikke mindst udtænkningen af ➤

Kan "dyret" mon godkendes?





Præsentation af fuglen, inden den har fået "fjer" på.

konstruktionen, så den blev stærk nok.

Kroppen er lavet med et gennemgående x-finerstykke lodret, hvorpå der er limet et x-finerstykke på vandret, begge i gåsens facon. Så er spanterne limet i, og halsen er "fyldt" ud med balsastykker med plads til motoren, en speed 500 med gear 2.8:1 (som jeg havde fået i julegave af min søde kone) og indbyggede lufthuller til motoren og hul til ledningerne, da batteriet ligger i kroppen.

Vingehalvdelene er bygget i tre sektioner og limet sammen, forstærket med lasker. Hovedbjælkerne er x-finer,

to i hver vinge. Vingen samles med 5 mm pianotråd og sættes på gåsen med elastik.

Sideroret skulle være et billede af undertegnede med et dannebrog i hånden. Min kone tog billedet, og fotohandleren forstørrede det. Jeg klippede mig selv ud og limede det på en x-finerplade, så sideroret blev ét stykke.

Da byggearbejdet var færdigt, og jeg skulle tjekke tyngdepunktet, som skulle ligge på forkanten af det midterste stykke vinge, konstaterede jeg til min store rædsel, at halsen var 20 cm for kort, hvis motoren alene skulle bruges som "vægt", så der var ingen vej



Sideroret er et billede af undertegnede med et dannebrog i hånden.

udenom, jeg savede halsen over i et skråt snit og lavede et nyt x-finerskryds og byggede det stykke op ligesom den tidligere hals, vel vidende at det lodrette x-finer i kroppen nu ikke var gennemgående og derved vil blive et svagt punkt. Men resultatet så ellers godt nok ud.

En lørdag sidst i maj havde jeg den så med på pladsen, og den blev da kommenteret på behørig vis, og alle var spændte på, om den kunne flyve – det kunne den. Men når jeg slukkede for motoren, gik den i spind, så efter et par redninger endte den i marken med brækket hals. Der var for lidt sideror. Så hjem og reparerere, og som ekstra sideror lavede jeg en v-hale, som blev limet oven på det eksisterende haleplan.

Jeg har fløjet med den flere gange og ændret lidt på indfaldsvinklen, så den opfører sig skikkelig. Det er dog ikke nogen begyndermodel, eller også er det, fordi den ikke er helt tam endnu.

Min model

Arrow

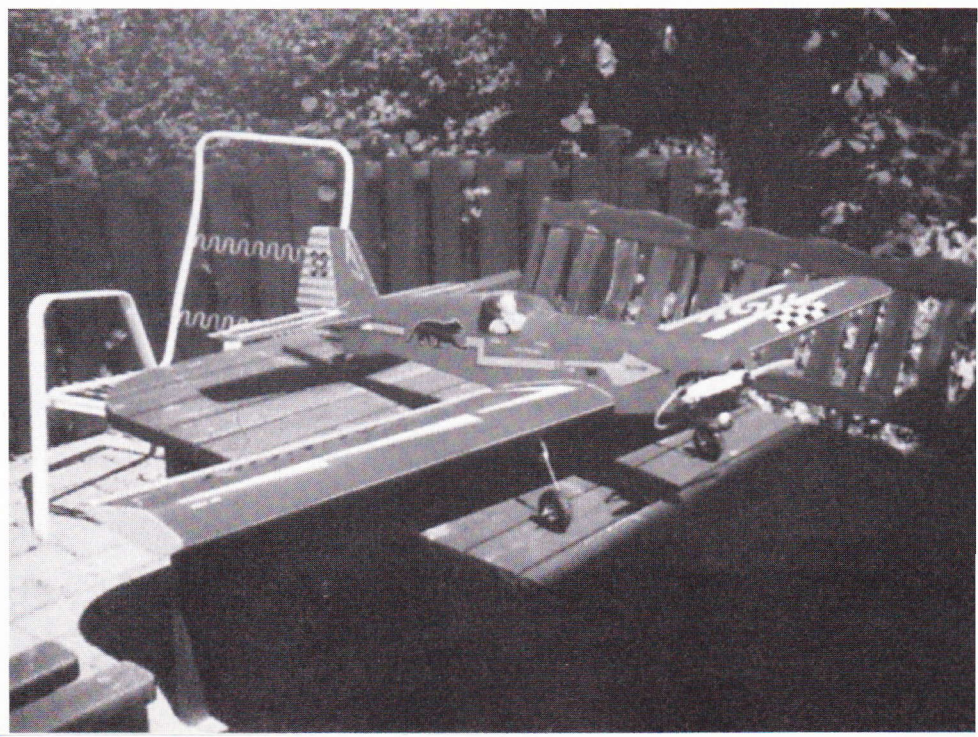
Min model er en Arrow fra V-mar. Denne model er mit første lavvingede fly, og jeg er meget tilfreds med den. Den flyver som på skinner. Det eneste, der er lidt træls ved den, er, at den har en tendens til at gå på næsen, når den lander i bare lidt højt græs, også selvom at man holder højderoret i bund.

Bygning er ikke at tale om, da det er en ARF (almost ready to fly) af meget fin kvalitet til forhold prisen, som er ca. 1.100 kr. Man skal blot være omhyggelig med at give motoren lidt højretræk, for ellers kan den ikke rulle mod motorens moment.

Motoren, jeg satte i min Arrow, er en OS 40 - 2 takter, og den passer fint til modellen. Men det eneste, der er ulempen ved at sætte en 40 i den, er, at den

medfølgende spinner ikke kan være der. Og der skal en hel del bly i næsen på den.

Lasse Pedersen





Mine modeller

Af Steen Larsen
Køge Model Flyveklub

LS 8-18 Svæver

Denne svæver er fra Graupner og er 3 meter i spændvidde, og det er i mine øjne et rigtigt svævefly med elegante linier. Flyet er med glaskrop og finérbeklædte skumvinger. Krængerebene bruges også som bremsere. Flyet vejer lige knapt 1.700 g med ekstra vægt i snuden, så den kan bruges på skrænten, men ganske godmodig og let at flyve. Selve byggesættet var meget komplet; der var film nok til at beklæde vingerne to gange.



Tiger Moth

Min Tiger Moth er bygget af et DB byggesæt. Den er 149 cm i spændvidde og vejer 2.850 g. Den drives af en OS FS 48 firtakter. Selvom at jeg havde lettet halepartiet en hel del, så skulle der alligevel 200 g i næsen for at få tyngdepunktet placeret rigtigt. Da flyet jo har motoren lukket helt inde i cowlet – og i øvrigt er monteret med hængende cylinder – så var det nødvendigt at "opfinde" et system til tank og glødestrøm. Der kom Phonostik til sin ret – så fremover bruger jeg Phonostik til alle mine fly.

Selve flyet har længe (et par år) hængt træfærdigt, og som følge heraf har vinger og krop "slået" sig noget. Dette gør desværre, at der skal flyves med temmelig stort krængorstrim;

men når det er trimmet ind, så flyver den også stille og roligt og uden nykker. Til gengæld er den ikke til kunsthøjvning – netop pga. det store udslag for at flyve ligeud, men den er hyggelig og ser hamrende godt ud i luften.

Bemalingen er noget utraditionel for en Tiger Moth, men den er ikke fri fantasi, for der findes en med den bemaling – den kan ses på <http://home.westbrabant.net/~janenien/welkom.htm>

Jeg har monteret fartmåler og højdemåler på vingestiverne, og barduner er lavet i elastiktråd, så den er mere skalarigtig at se på. Den vinkende pilot passer rigtig godt til et fly af denne type.

Et lille tip:

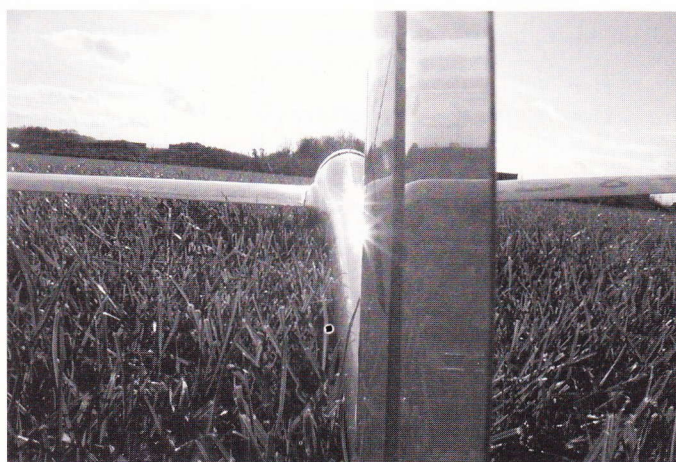
Phonostik til modelfly

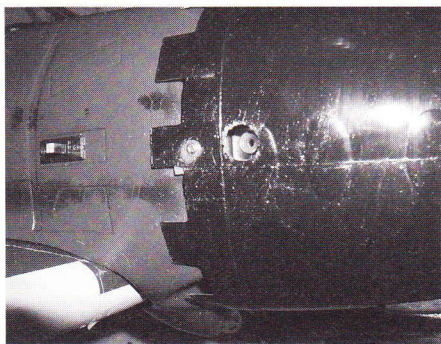
Her er et godt og effektivt glødestrømssystem.

Jeg bruger Phonostik, som nok mest er kendt fra radiobranschen. Du skal sørge for at købe dem i metal, da plastkappen på de billige ikke kan tåle brændstof og heller ikke, at man lige træder på det (det kan jo ske!).

Jeg har lavet det sådan, at jeg har et hanstik fra min glødeakku og et hunstik i modellen. Stikket skal monteres i en stærk vinkel – jeg lodder en vinkel sammen af messing og skruer den fast i motorspantet. Det skal ligge et par millimeter under cowlet, for så bliver det eneste, der er synligt, et lille hul på omkring en centimeter. Selve kontakten med gløderøret laver jeg ved at komme ledningen igennem et stykke silikoneslange, så den afisolerede del er inde i slangen; den del bliver så sat ned over gløderøret. Stelforbindelsen findes et sted på motoren.

Til de fly, der ikke har skjult motor, har jeg loddet et stik på kablet til glødeklemmen, så det kan bruges sammen med det stik, der sidder på akkuen. Hvis du vil kunne hjælpe andre ➤

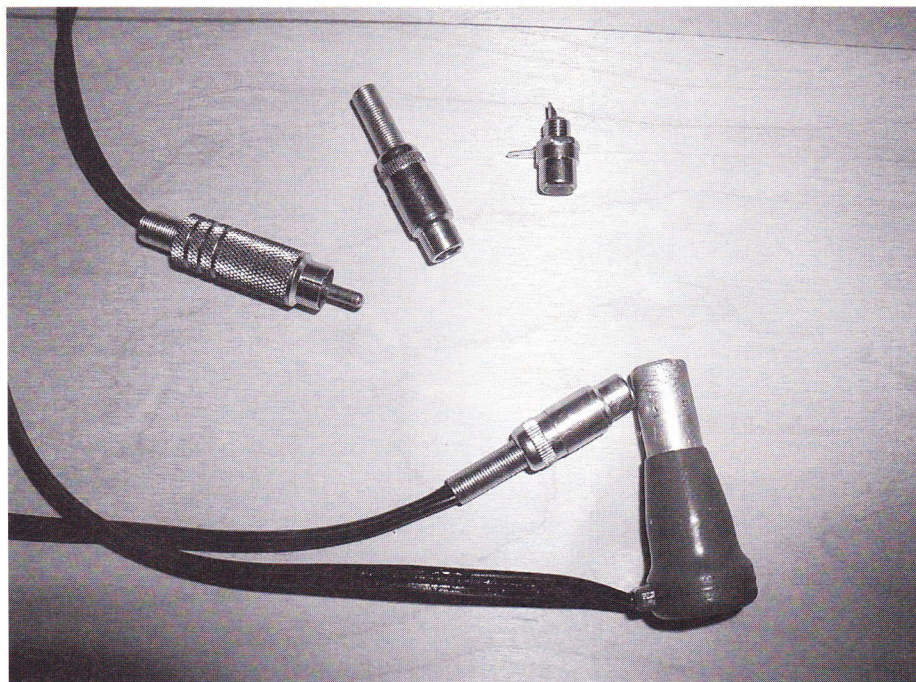




med strøm, så er det en god idé med et hunstik med krokodillenæb i den anden ende, eller hvis andre skal kunne hjælpe dig, så er et hanstik med krokodillenæb.

Dette effektive og sikre glødestrømskoncept er hermed givet videre til fri afbenyttelse.

Billedet viser stikket inde under cowlet til min Zero.



TIPS FRA LÆSERNE

Beregning af en skalamodells mål

Fra Cai Larsen, Østfyns Modelflyveklub, har vi modtaget nogle tegninger og anvisninger på, hvordan man regner skalamålene ud til en skalamodel.

Cai Larsen har arbejdet med fly siden 1946 og har fløjet som mekaniker og radiooperatør i mange år; men er nu gået på pension, og nu har han "kun" tid til modelbygning og -flyvning.

Cai stod bla. i lære ved Skandinavisk Aero Industri, som fremstillede de kendte KZ fly, men som Cai skriver, det er en anden historie (måske kan vi få den her i bladet på et andet tidspunkt. Red.).

Beregning af en skalamodells mål efter samme princip som ved beregning af volt, Ampere og Ohm.

Et eksempel kunne være, at man ville bygge en KZ VII, som vi gerne vil have i skalastørrelsen 1:3. Så skal spændvidden på modellen være 3,20, idet originalmodellen har en spændvidde på 9,60 m = $(A : B) = (9,60 : 3)$.

Et andet eksempel: På jagerflyet P-51 D Mustang ønsker vi at kende spændvidden på det originale fly. Modellen er i skala 1:5, og spændvidden på modellen er 3,20 m. Så skulle originalflyet gerne have en spændvidde på 11,25 m = $(B \times C) = (2,25 \times 5)$.



A = Originalflyets spændvidde/længde
B = Modellens spændvidde/længde
C = Skala størrelse

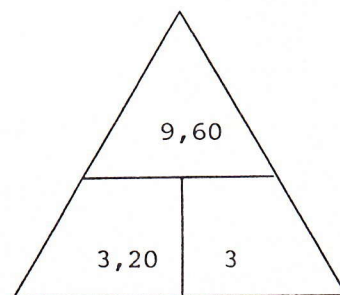
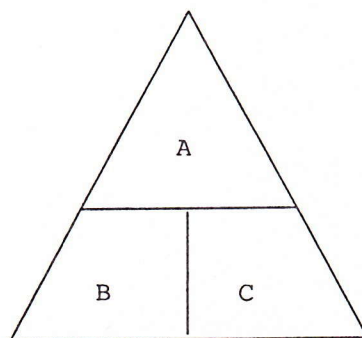
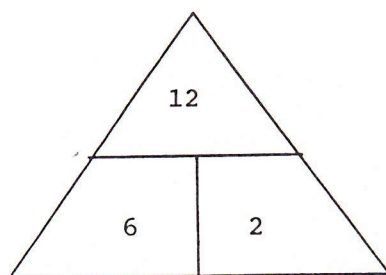
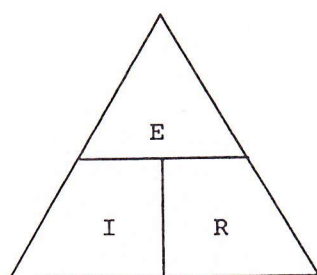
A) Originalflyets spændvidde/
længde = $B \times C$

B) Modellens spændvidde/
længde = $A : C$

C) Skalastørrelsen = $A : B$

E = Volt
I = Ampere
R = OHM

$E = I \times R = 12$
 $I = E : R = 6$
 $R = E : I = 2$



Lette bagkroppe i glasfiber

Et lille tip vedrørende glasfiberbagkroppe.

Stort set ingen hobbybutikker i Danmark eller i udlandet fører glasfiberbagkroppe til fritflyvende modeller, så du står over for en reel udfordring her, hvis du skal bruge det til din model.

Fritflyvere køber ofte disse rør ved internationale stævner, hvor der altid går en lille krumbøjede ungarsker eller ukrainer rundt med en sæk og sælger dem til interesserede. Alternativt købes de gennem de internationalt opererende hobbyforhandlere, hvor du kan bestille over nettet. Du kan finde brugbare links på Fritflyvnings Unionens hjemmeside www.ffu.dk. Fritflyvnings Unionen har også et lille materialelager, som kan være behjælpelig med at skaffe nye glasfiberbagkroppe.

Andre fritflyvere kan have et lille lager liggende, og de kan forbarme sig over dig og sælge et rør til dig.

Alt guld koster, som du ved, og en del penge kan spares ved at tænke i brugt udstyr. Du kontakter simpelt hen en butik, hvor de sælger fiskeudstyr, og hvor der er en dynamisk dialog med kunderne (betyder: brokkehoveder, der klager over knækkede stænger og i visse tilfælde får ombyttet til nye varer).

Derfor har disse forretninger et lille lager af knækkede stangdele i den fineste glasfiber- eller kulfiber-kvalitet, som du kan få noget ud af. Spørg, om de har en sådan brok-kasse, og udvælg et par stykker, som du kan være heldig at få billigt. Foreslå selv en pris på 50 kr. for 2 stk. eller 5 stk. for 100 kr. Forretningerne er glade for at få lidt værdi ud af afskrevne varer, og du får en billig og stærk bagkrop til din model. Du skal sikre dig, at de er længere end 85 cm og helst ikke tyndere end 5 mm i den tyndeste ende. De fleste rør, der decideret fremstilles til fritflyvende modeller, har en større diameter i den tynde ende – "på grund af stivheden" vistnok.

Mine egne erfaringer med tynde bagkroppe er, at de aldrig knækker, men vældig ofte laver et flot svirp og klarer skærene. Jeg har tit set traditionelle mere stive glasfiberbagkroppe, som er repareret, hvilket kunne betyde, at disse er mere udsatte, fordi de er stive og ikke kan give sig så meget, før de knækker. Der er vist noget om et gammelt ordsprog om at svaje for vinden i stedet for at knække. Derfor: Vær ikke bange, hvis der skulle være lidt mere "svirp" i bagkroppen; den holder

sandsynligvis lige så godt som de stive og rigtige rør.

Når du står med røret, skal øjer og andet tingeltangel først fjernes. Dernæst skal der slibes en del, før du har et rør, som er godt nok. Et ca. 85 cm rør skal slibes ned til en vægt på 19 gram, og du kan trygt starte med et meget

groft sandpapir og slutte med et nedslidt groft sandpapir eller en finere kvalitet, når de sidste få gram skal fjernes.

Du skal slibe i lange, seje træk med røret lagt på en plan flade, samtidig med at du ruller røret med hånden, som du holder det med. Det sikrer, at du sliber det nogenlunde jævnt hele vejen rundt. Efter ca. 30 minutter har du et stærkt rør til en billig penge. Husk at give det mindst ét lag dope for at udjævne den oprevne overflade. Slet glasfiber kan man få splinter af, hvis man ikke overfladebehandler det. Røret saves af i den længde, du til sidst har brug for.

Lars Buch Jensen

Bygge-let modeller 1/4

Af Lars Buch Jensen

Introduktion

Dette er den første artikel omkring F1A svævemodeller, som ligger i området mellem de helt simple begyndermodeller og konkurrencemodeller, som er avancerede.

De beskrevne modeller baserer sig meget lidt på kunstmateriale, og det meste af modellerne består derfor af traditionelle materialer: balsatræ, fyrretræ, krydsfiner, bly og lim. Modellerne kunne derfor godt være fra 1950, hvis ellers man havde kendt til principperne, profilerne og cirkelkroge dengang.

Undertegnede anbefaler, at man benytter glasfiber-bagrør i alle fire modeller, men det er af ren dovenskab, og fordi alle fritflyvere benytter det konsekvent. Du kan dog sagtens benytte traditionel opbygning af kroppen – det flytter ikke noget på flyveegenskaberne.

Junior

Den første model er samtidig min første F1A model overhovedet. Jeg har bygget 3 eksemplarer, hvoraf jeg stadig flyver med det sidst byggede, mens nummer 2 er lagt i mølpose. Den første forsvandt engang til en 10-starts konkurrence sidst i 70'erne i Hillerød. Dengang indså jeg de konkrete fordele

Low-tech F1A modeller

For godt et par år siden genoptog Lars Buch Jensen fra Albertslund sin fritflyvningskarriere efter en pause på omkring tyve år! Han havde tidligere arbejdet en del med gummimotormodeller, men også med F1A og F1H modeller.

Han besluttede med den nye start at begynde forsigtigt i F1A klassen med gamle modeller fra loftet, som blev sat i stand og dermed fik ny luft under vingerne. Men siden er han begyndt at bygge nye modeller i traditionelle materialer, dog suppleret med glasfiberbagkroppe og andre kunststofforstærkninger.

Her bringes hans kommentarer, gode råd, ideer osv. samt et par skitser og billeder.

ved at have mere end én model med til konkurrencer.

Flyvning

For at starte med det sidste først: modellen flyver dejligt trofast og er stort set uden luner. Den præsterer ikke toptider, men hvis det lykkes at finde en smule termik, er maxet som regel hjemme. 110 sekunder på en vellykket start er muligt at opnå. Alle mine tre modeller har været monteret med cirkelkrog af impulstypen – vistnok udviklet i Danmark. Jeg har haft stor fornøjelse af dette system, som er enkelt (og billigt) at fremstille. Enkelheden ►

betyder, at der er mindre, som kan gå galt, og du har mulighed for at lave lange cirkelsekvenser, hvor du kan finde termik med lidt øvelse.

Beskrivelse

Modellen har en spændvidde på ca. 190 cm og et relativt stort haleplan på omkring 5 dm². Vingernes spændvidde og ører minder lidt om de helt moderne typer med Bunt-systemer, hvorfor den virker mere moderne, end den egentlig er. Modellen benytter et Horejsi profil, som de sidste 20 år har været det dominerende profil, men som inden for de seneste 2-3 år er blevet overhalet af profiler med ultra tynde bagkantsektioner og større krumninger. Dette har været muligt med udstrakt brug af kulfiber i vingekonstruktionerne. Haleplanet er ordinært, og kroppen er meget enkelt opbygget.

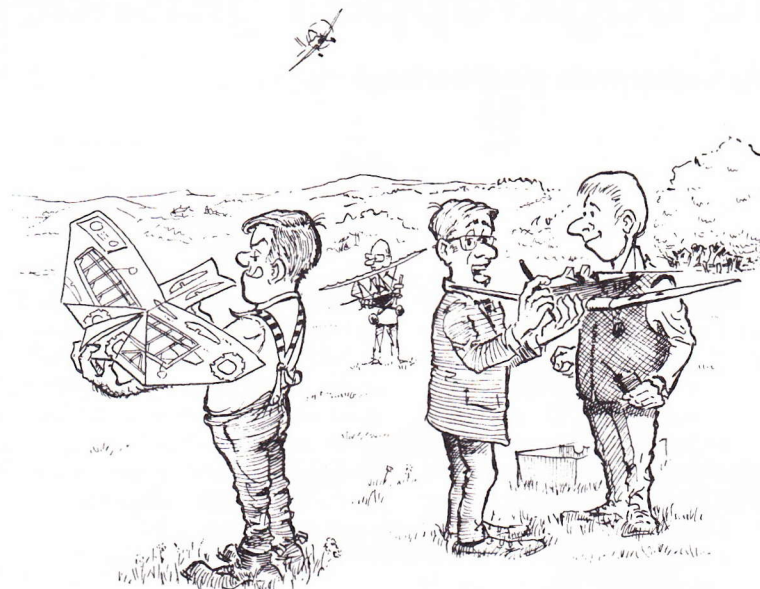
Modellens baggrund

Modellen er konstrueret af østtyskeren Joakim Løffler i 1977, hvor den blev videreformidlet til Vesten af svenskeren Lars G. Oloffson. Joakim var, så vidt jeg har hørt, en meget dygtig gummimotor-modelflyver, og Lars var en lige så dygtig forbrændingsmotor-modelflyver. Tegningen blev fremskaffet af Kjeld Kongsberg, som desværre ikke lever mere. Jeg skylder Kjeld Kongsberg stor tak for at have introduceret mig til fritflyvningens spændende verden. Kjeld Kongsberg var en meget dygtig dansk gummimotor-modelflyver, som var med til at sikre guld for Danmark ved VM, og han var en meget stærk deltager ved de danske stævner. Senere slog han sig på radiostyringen og var her blandt andet med i projektet om "Unica" svæveflyet, som i Danmark var banebrydende, da det var en af de første danske RC-svævere i glasfiber.

Junior var, så vidt jeg fik det fortalt, den officielle begyndermodel i DDR. Jeg ved ikke ret meget om, hvordan DDR fungerede i praksis, men der blev formodentligt satset på det sikre og simple og på modeller, som hurtigt kunne bringe folk videre. Dette passer fint med min egen opfattelse af modellen.

Vingens opbygning

Vingen er lige efter grundbogen for konstruktion af F1A'ere: Dobbelt fyrretræs hovedlister med balsa webbing imellem, en balsa hjælpeliste mellem bagkantlisten og hovedlisten, en 20 mm bagkantliste og en fyrretræs-forkantliste. Fyr til forkanten er usædvanligt, idet de fleste modeller har balsa-forkant – sikkert fordi det er nemmere at slibe i form. En fordel ved en hård, men smal forkant, er, at den er nemmere at forme præcist hele vingen igennem. Ved store balsalister i forkanten kan det godt smutte med



Det ser ikke ud til, at han har tålmodigheden til at bygge en model.

ensartetheden, og da forkanten er vigtig for flyveegenskaberne, er en fyrretræsliste en god løsning. Til ørerne benyttes udelukkende balsalister.

Vingesamlingen benytter ikke rør til pianotråden. Styrkemæssigt er det en fordel, idet kræfterne mellem vingetrækket og pianotråden bedre opfanges, og det bliver mærkeligt nok stærkere, end hvis de glider i et rør.

Ørerne sættes på midtersektionen, ved at de to 10 mm ribber, som ligger i samlingen, slibes i vinkel og limes direkte sammen med blå UHU Hart lim. Det er stærkt, og brud er hurtige at reparere. Ørerne limes først på, når vinge og tip er beklædt og færdig-dopede.

Krop, cirkelsystem og timer

Kroppen er relativt simpel og kan holde til daglig brug, men knækker ved alvorlige styrt. Brud er nemme at reparere til fuldstændig styrke, og cirkelkrog med timer er intet problem at indbygge.

Som begynder anbefaler jeg, at du direkte hopper ud i en cirkelkrog af impulstypen og ikke en russerkrog, som kræver et vist træk, før den åbner. Du har derved en mulighed for at komme i gang med den ædle kunst at cirkle. Grunden til det er, at russerkroge belaster vingen mere, og jeg tror ikke, at Juniors vinge kan holde til det. Vingen er dog stærk nok til en impuls-krog, og jeg har aldrig trukket nogen vinger over på de 3 modeller, jeg har bygget. Alle mine skader er kommet i forbindelse med uheldige landinger.

Krogen skal placeres ca. 2 cm foran tyngdepunktet eller sådan, at gradforskellen er 15-20 grader. Gradtallet kontrolleres ved at hænge modellen fuldt monteret og færdig op i højstarts-

krogen og måle, hvor meget halebommen afviger fra 0 grader. Den skal her afvige 15-20 grader.

Som timer anbefaler jeg en Seelig, da den er mest driftsikker. Her er et lille fif: Seelig-timeren er et præcisions urværk uden en kasse, som slutter tæt bagtil. Du skal derfor lakere det indvendige timer-rum i modellen med dope. Dopen binder løse partikler til træværket og mindsker risikoen for timersvigt.

Haleplan

Det er på 5 dm², hvilket i vore dage er ganske stort for en F1A'er. Det er tilmed meget solidt, og du kan trygt udskifte den anbefalede fyrretræsliste med en balsa ditto og spare et par gram.

Held og lykke med bygningen.

Faktaboks:

Styrke:	Lav
Sværhedsgrad:	Let

Antal dele pr. vinge halvdel:

Ribber	28
Lister	10
Webbing	25
Fyld	5
Dele i alt	68

Venstre hovedplan	88
Højre hovedplan	89
Haleplan	14
Krop incl. alt	198
Vingestål	24
I alt	413

Børsteløs teknik

Af Jørgen Bjørn

Som et svar på Poul Møllers opfordring i nr. 5 har Jørgen Bjørn sendt denne artikel om børsteløse elmotorer.

De børsteløse el-motorer er nu kommet ned i et prisleje, hvor sportspiloterne med fordel kan begynde at anvende dem. Årsagen til dette er, at tjekkerne er gået ind på markedet i konkurrence med tyske produkter, som traditionelt er dyrere.

Det kan først fastslås, at selve udtrykket "børsteløs motor" er dårligt valgt, idet det fortæller, hvad motoren *ikke* er. Motoren burde hedde en "sensorløs, elektronisk kommuteret motor". Men det kan næppe ændres, så lad os stadig anvende udtrykket bør-

steløs motor. At motoren er sensorløs, betyder, at tilbagemeldingen af rotorens position ikke foretages af et særligt system, som giver ekstra ledninger ud af motoren. Den sensorløse motors position føles blot af en feltvinding.

Sammenligningen af de to motortyper

	Almindelig jævnstrøms motor med kul	Børsteløs motor
Kommutering	Mekanisk med kulbørster	Computerstyret elektronisk
Stator	Permanent magnet	Elektromagnet
Rotor	Elektromagnet (Anker)	Permanent magnet
Særlige fordele	Stort udvalg, startende med billige priser Velegnet til flermotorede fly, idet motorerne kan serie- eller parallelforbindes til den samme elektroniske speed kontrol.	Høj virkningsgrad op til 90%. Høj ydeevne i forhold til størrelse Slides ikke – Vedligeholdelsesfri Ingen gniststøj, som forstyrrer radiomodtagelsen. Nogle motorer kan køre meget hurtigt er derfor egnede til ducted fan.
Særlige ulemper	Begrænset ydeevne. Slid af kulbørster. Gnister, som giver radiostøj – altså kræves der støjkonsolider.	Der kan kun tilkobles en motor til den børsteløse speed kontrol.

Den børsteløse motors mekaniske opbygning

Som det fremgår af fig.1, består rotoren af 6 neodynmagneter, som kan rotere på en kuglelejeophængt 5 mm stålaksel. Statorviklingen bliver ikke udsat for rotationskræfter. Den ligger i direkte termisk kontakt med motorens hus, samtidig med at den kan udføres med tykkere kobbertråd, ikke mindst fordi arealvolumen er meget større på

den store diameter, end hvis kobberet skulle være viklet på rotors lille diameter. Dette bevirker, at der kan afsættes en meget stor effekt i motoren, fordi der dels ikke afsættes så meget varme i den tykke tråd, dels kan tråden aflede varmen meget bedre til motorens hus og dermed til luften. Endelig er man helt fri for den store varmeudvikling i kulbørsterne, som jo ikke længere findes. Man er også fri for både gnistdannelsen, som kan give

radiostøj, og den mekaniske friktion, som nedsætter motorens ydelse. Man skal dog være yderst opmærksom på, at neodynmagneterne kan tage skade allerede ved 85 grader og bliver ødelagt ved 120 til 150 grader.

Den mekaniske opbygning af motoren er genial i forhold til den gamle almindelige jævnstrømsmotor med kul. Men hvordan kan den overhovedet løbe rundt? Ja, men det kan den heller ikke, hvis den ikke styres af en Børsteløs Speed Control.

Princippet i den Børsteløse Speed Control (BSC)

Den børsteløse teknik har været kendt i mange år til professionelle formål. Men det er først og fremmest billigførelsen og udviklingen af ganske små computerchips samt MOSFET transistorer, som kan styre meget store strømme næsten uden varmetab, der har muliggjort at også modelflyveren nu kan anvende den børsteløse motor.

Hvis du ser på diagrammet fig. 2, har jeg her prøvet at lave et øjebliksbillede af en af 6 mulige situationer, som hver vil være til stede i 1/6 af den samlede tid. Hvis du starter til højre

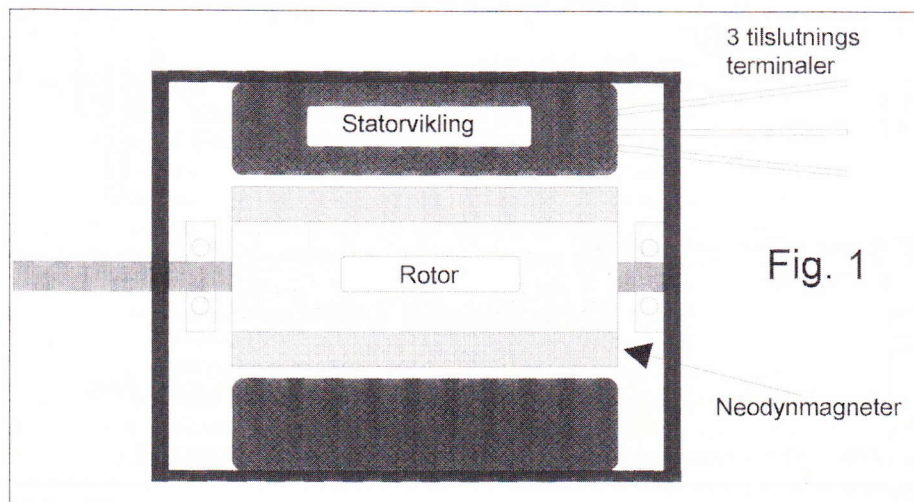


Fig. 1

Børsteløs Speed Control (BSC)

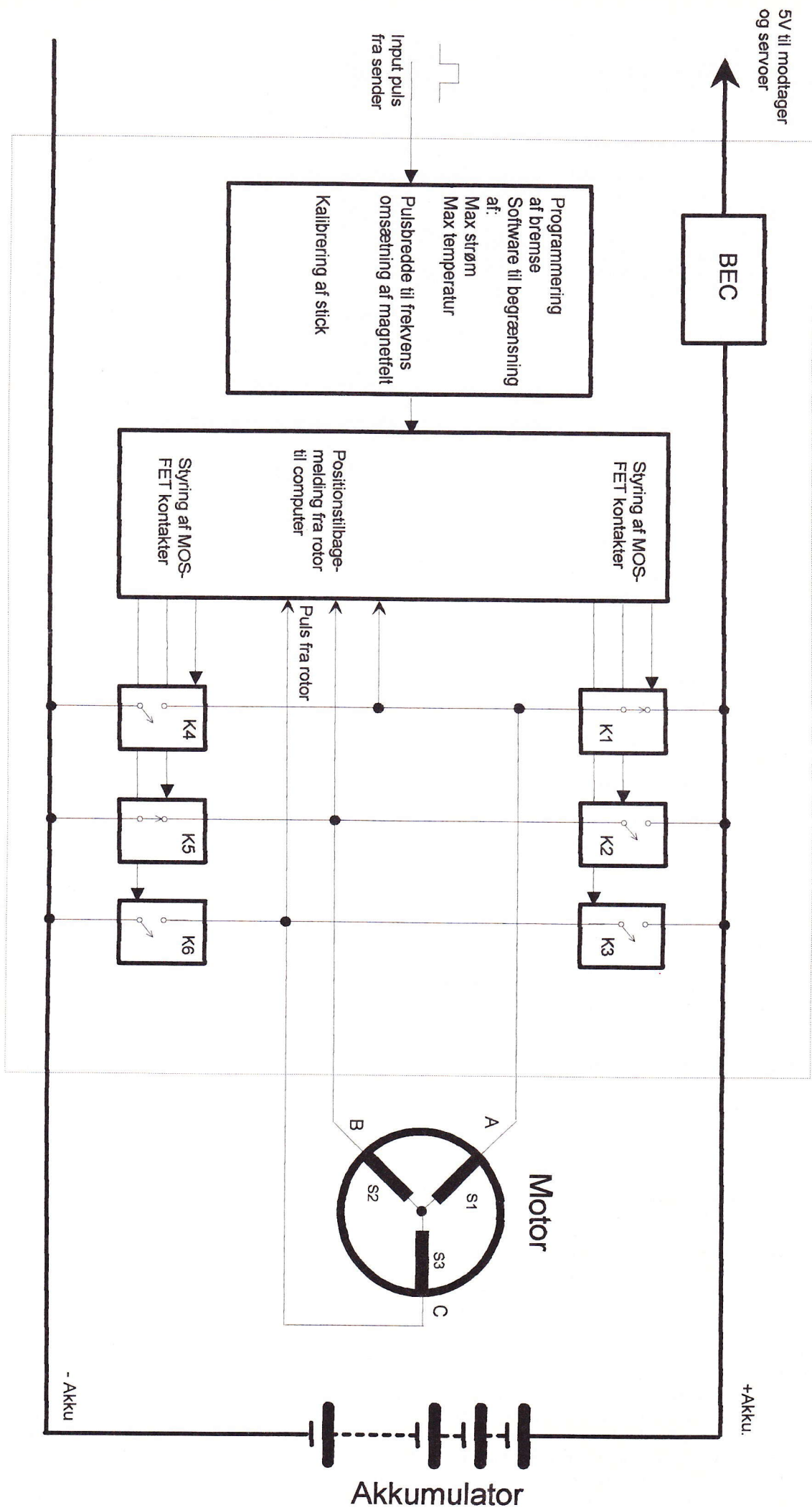


Fig 2

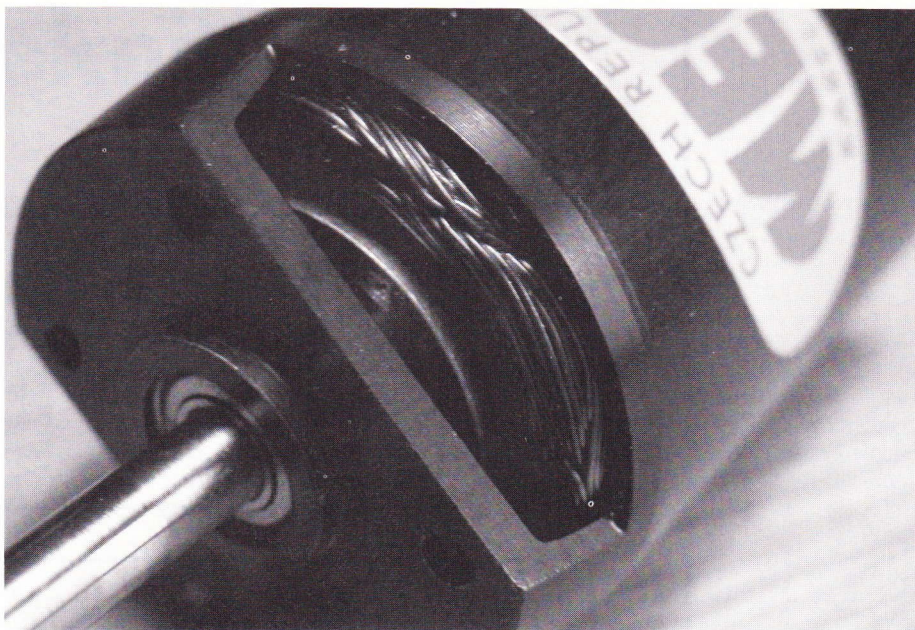
ved akkumulatorens pluspol (den lange streg) og følger ledningen ind til de 3 kontakter K1 til K3, vil du se, at kun kontakt K1 er sluttet (ON). Strømmen kan derfor løbe igennem kontakten (som i virkeligheden er en MOSFET transistor) og videre ind i motoren ved punkt A igennem statorspole S1 og statorspole S2 ud ved punkt B og derfra igennem kontakt K5 og tilbage til akkumulatorens minuspol. Der er nu dannet et sluttet kredsløb og dermed en strøm, som frembringer et magnetfelt, der får permanent magneten i rotor til at dreje lidt. Hvis du finder statorspole S3 og undersøger kontakterne K3 og K6, vil du se, at begge kontakter er afbrudte (OFF); der går altså ikke motorstrøm i S3. Når rotor har drejet 1/6 rundt, vil der opstå en induktionspænding, fordi man har en magnet, som passerer forbi en spole. Denne pulsspænding fra rotoren beder nu computeren lynhurtigt om at frembringe en ny situation, idet impulsen nøjagtigt fortæller, hvor rotor befinder sig. Kontakterne skifter således, at der nu går strøm i S1 og S3, mens S2 leverer tilbagemeldingen til computeren. Således fortsætter systemet med 4 nye kombinationer, indtil der startes forfra. De 6 kombinationer er, at der er forbindelse A-B, A-C, B-C, B-A, C-B, C-A og derefter forfra. Man kan sige, at det er lykkedes for stator at skabe et roterende magnetfelt, som rotormagnetene jagter rundt efter. Motoren bliver ret omdrejningsstabil i forhold til belastningen. Den hastighed, feltet roterer med, bestemmes fra din sender, idet BSC'en også modtager en impuls fra motorkanalen. Man kan således med bredden af pulsen styre hastigheden på motoren.

Det ville glæde din gamle fysiklærer, hvis du forstår al dette. Det er under alle omstændigheder en ret smart udnyttelse af elektromagnetisme og computerteknologi.

Phasor og Mega motorers data

For at anvende de forskellige typer af motorer, som alle er 6-polede, bør du vide noget om mål, vægt, ydeevne, omdrejningsvillighed m.m. Alle motorerne har en diameter på 36 mm og er forsynet med 4 stk. opspændingshuller til 3 mm skruer. De holder således nøjagtig samme mål som speed 500 og speed 600 produkter. Man skal dog være opmærksom på, at akslen er en slebet og hærdet 5 mm stålaksel, en langt bedre løsning end 3,2 mm akslerne, som nemt bukker.

Phasor motorerne er beregnet til at arbejde uden gearkasser, medens Mega motorerne kan påmonteres en gearkasse, hvis man ønsker det. Phasor motorerne er opbygget af et fuldstændigt lukket aluminium motorhus, hvor bagdækslet er prespasset ind i huset, mens Mega motorerne har to ud-



Billede nr. 1. Nærbillede af Mega motoren.

Bemærk, at der er skåret af huset, ligesom der er huller i bagdækslet for at optimere kølingen. Motoren bliver mere ømtålelig over for fremmedlegemer, især jernstøv!

skæringer forrest i motorhuset (se billede 1) samt huller i bagdækslet for at øge afkølingen. Bagdækslet er på den motor nittet til motorhuset. Begge motorer kan i princippet ikke adskilles og er vedligeholdelsesfri. Statorvindingerne er på begge motorer ført ud gennem bagdækslet gennem en tylling og forsynet med 3 stk. 3,5 mm guldstik beregnet til sammenkobling af BSC'en. Hvis man ønsker at ændre motorens omløbsretning, bytter man blot om på to af ledningerne. Motorens ydeevne og vægt er bestemt af længden af motoren og aflæses som det næstsidste tal på motorens kode. Det sidste tal angiver, hvor mange viklinger der er pr. pol og relaterer direkte til motorens omdrejningsvillighed.

To eksempler

Mega AC n 22/20/2:

20 angiver, at rotormagnetene er 20 mm lange, en motor på 165 g, mens 2-tallet angiver, at motoren er yderst omdrejningsvillig. Den kører 2875 omdr. pr. volt og vil således ved 10 celler komme op på over 20.000 omdr. Dette betyder, at den vil være uegnet til langsomme fly uden gearkasse, men særdeles velegnet som impellermotor til ducted fan fly. For at rotor kan holde til de høje omdrejninger, er magnetene kevlarbeviklede.

Mega AC n 22/30/3:

Her er rotormagnetene altså længere, og dermed er motoren længere og vejer 224 g. 3-tallet angiver, at motoren er mindre omdrejningsvillig, nemlig 1270 omdr. pr. volt. Den findes også i en streg 4-udgave, som nu kun kører 970 omdr. pr. volt, altså egner sig til en langsommere flyvende model med en større og langsommere kørende propel.

Electric Flight Equipment oplyser, at flere helt nye motortyper er undervejs.

Jeti 40-3P BSC

Der findes en række BSC'er, som dækker strømme fra 6 til 70 ampere. Den BSC, som er anvendt ved målingerne, er en Jeti40-3P, som maksimalt kan afgive 40A. BSC'erne er udstyret med BEC (Battery Eliminating Circuit), som betyder, at du kan tilslutte modtager og servoer til en indbygget 5 volts regulator, således at du kan undvære et modtagerbatteri. Jeti40-3P har en indbygget bremse, som kan anvendes til en klappropel, men som kan fjernes ved en omprogrammering fra senderen. Bremsen kan næppe anvendes i forbindelse med en gearkasse på grund af for hård opbremsning.

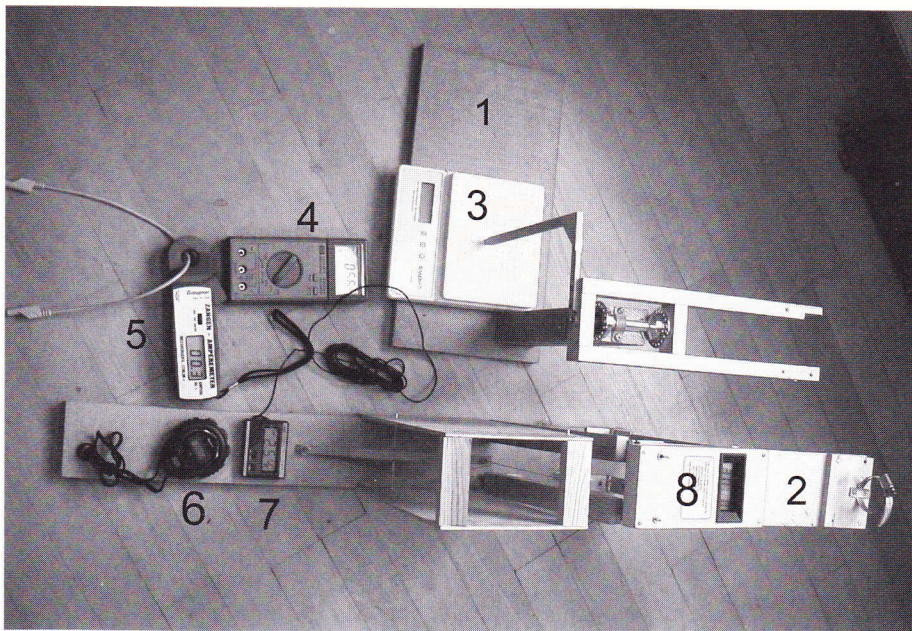
Afprøvning af Mega AC n 22/30/3 og Phasor 30/3

Ved 10 celler 2400 mAh NiCa og en Graupner 9x5 Slim Prop kører motoren knapt 12000 omdr. og afgiver et statisk træk på ca. 1200 gram i en målestand. Strømforbruget i starten er ca. 30A, som med en belastet akkumulators pænding på ca. 11 V betyder, at der tilføres omkring 330 watt til motor via BSC'en. Med en virkningsgrad på omkring 88% vil der være ca. 290 watt til rådighed på propelakslen, og 40 watt vil blive omsat til varme.

På billede 2 ser du det måleudstyr, som er anvendt.

Du bør vide, at de formler og dermed de beregninger, som kan udføres i regneark eller beregningsprogrammer for el-motorer, uden videre kan anvendes på den børsteløse motor, fordi den grundlæggende elektrofysik er den samme på de to motortyper.

Motoren er derefter afprøvet i et fly



Billede nr. 2 viser det anvendte måleudstyr.

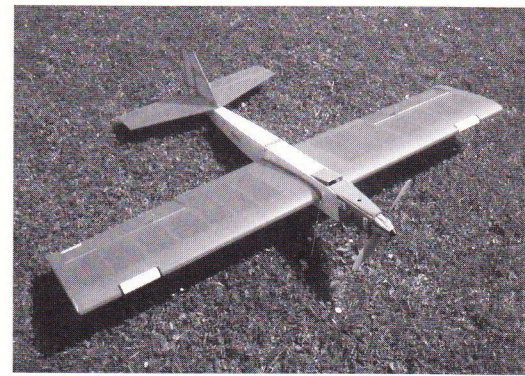
- 1: Dynamometer, hvor målinger godtgør, at der kommer ca. 15% mere effekt ud af den børsteløse motor.
- 2: Opstilling til måling af statisk træk.
- 3: Vægt.
- 4: Voltmeter.
- 5: Tang amperemeter, hvor strømmen måles i ledningen ved hjælp af magnetfeltet uden indgreb i kredsløbet.
- 6: Stopur.
- 7: Termometer (sådan et bør du købe!!)
- 8: Omdrejningsmåler.

af egen konstruktion beregnet til kunstflyvning. Se billede 3.

Her er ideen den, at der kun anvendes fuld kraft ved start og ved den lodrette del af manøvrerne. Resten af tiden arbejdes der med halvgas, som er programmeret ind i gaskanalen ved hjælp af 100% eksponentiel funktion,

således at midterområdet bliver meget ufølsomt. Dette giver et strømforbrug på ca. 10 amp., hvor motoren kører ca. 8000 omdr. – tilstrækkeligt til at holde flyet flyvende normalt. Flyvetiden bliver nu ca. 10 min. med reserve til go around og taxi.

Den børsteløse motor giver mulig-

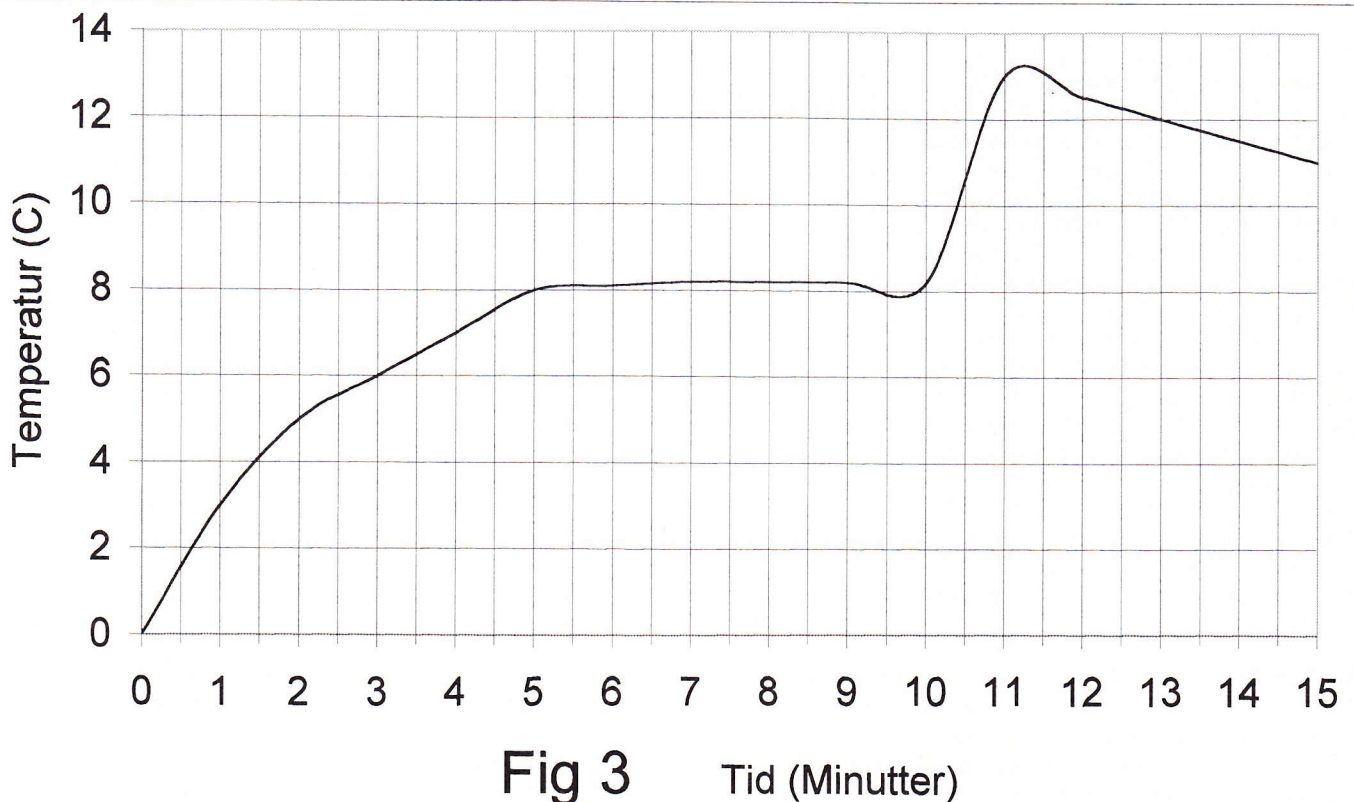


Billede nr. 3. Flexflyer konstrueret af forfatteren.

Kroppen er opbygget med kulrør. 10 celler 1250 mA/h eller 10 celler 2400 mA/h testet med Speed 500 og 4:1 gear, Phasor 30/3 og Mega 30/3. Flyvetid mellem 5 og 14 minutter.

hed for et kraftoverskud, som kun bør anvendes, når det er nødvendigt, ligesom i full-size kunstflyvning.

En vigtig ting er varmeudviklingen. Af ovenstående fremgår, at der bliver afsat ca. 40 watt varme i motoren ved fulde omdrejninger. Det er sådan, at temperaturstigningen i systemer med en varmekilde altid vil finde sted ud fra den eksisterende temperatur. Så 0 grader kunne f.eks. svare til 28 grader en sommerdag. Se fig. 3. Derfor er det kun stigningen, som er interessant. Ved den viste måling, som er foretaget med Phasor motoren monteret i flyet, er der først kørt med fuld kraft i det første minut og derefter med halvkraft indtil det tiende minut. Derefter blev motoren stoppet. Bemærk, at der opnås en stabil temperatur efter 5 mi- ➤



nutter. Der er her balance mellem den udviklede varme og så den varme, som skaffes væk af luftstrømmen, som køler motoren. Når motoren stoppes, stiger temperaturen, præcist som når en bil standser efter motorvejskørsel. Ved fuld kraft er luftstrømmen bag motoren målt til 20 m/sek, så dette giver en virkelig god mulighed for køling. Denne køling er meget vigtig for motoren, og selvom aerodynamikken bliver ødelagt på flyveren, bør du tænke på en ordentlig afkøling. Se billede 4. Husk også, at luften skal ud igen!

Propelvalg

Valget af propel er ekstra vigtigt for at få det rette udbytte af den børsteløse motor. Den tilførte effekt til motoren bestemmes (udfra at der er valgt et bestemt antal celler) først og fremmest af den strøm, motoren trækker, som igen er bestemt af belastningen på motoren, altså propellens diameter og stigning.

Der findes en grundformel for, hvor stor en effekt en propel optager:

Optagen effekt = stigning x diameter⁴ x omdrejninger³ x 5,33 x 10⁻¹⁰

Bemærk, at der kun skal en ringe ændring til i diameteren for at ændre strømmen i motoren betydeligt. Jeg er derfor startet med tilpasse motoren ved at anvende en relativ lille propel, måle strømmen for derefter at øge belastningen, samtidig med at jeg måler temperaturen på huset af motoren. Nu er propellen tilpasset motoren. Jeg vælger her, om motoren kun skal køre kortvarigt, eller om den skal kunne køre langvarigt under hensyn til kølingen. Bemærk også at BSC'ens max. strøm ikke må overskrides.

Jeg har så valgt en Graupner Slim Prop 9x5.

Propellen frembringer trækraft ud af den tilførte effekt. Størrelsen af denne trækraft er desværre ikke konstant for en given propel, men afhænger af hastigheden af den luft, som rammer propellen, og rotationshastigheden på selve propellen. Max. rotationshastighed på propellen er bestemt af valg af antal celler, og om det var en 1/2, 1/3 eller 1/4 motor som beskrevet tidligere; men rotationshastigheden kan naturligvis mindskes vha. BSC'en, eller hvis du vil anvende en gearkasse. Det ideelle ville være, at stigningen kunne ændres afhængigt af den hastighed, flyet flyver med. Da dette ikke kan lade sig gøre, vælges i stedet 6 tommer stigning, som beregninger viser er et gunstigt kompromis på det anvendte fly.

Mere viden

Du kan nu se, at det er meget vigtigt at finde ud af, hvad den børsteløse motor skal bruges til, så den matcher opgaven. Derefter er det afgørende at vælge den rigtige propel. Jeg skal derfor an-



Billede nr. 4. Bemærk de mange luftindtag. Luften kommer ud efter at have passeret akkumulatoren over kroppen.

befale, at du starter med at undersøge Electric Flight Equipments hjemmeside www.elflight.dk og EFK hjemmeside <http://efk87.indexdata.dk>, hvor du finder links til de forskellige produkter. Det er endvidere min erfaring, at

Electric Flight Equipment yder en udmærket købsvejledning.

Jørgen Bjørn
Comet

Bygning af en Mefisto fra Reichard Modellsport

Af Flemming S. Nielsen

Efter at have besøgt Jan og Hans ved Electric Flight Equipment nogle gange og hver gang ytret et ønske om at få en all round svæver, kom Jan og fortalte, at nu havde han fundet en svæver, der kunne honorere mine krav.

Valget var faldet på en Mefisto. Den har en spændvidde på 2000 mm og er udstyret med en glasfiberkrop og skumvinger beklædt med balsa.

Der var desværre lidt leveringstid på den, men kvalitet er værd at vente på. Da jeg skulle hente den, var den kommet hjem i flere forskellige farver. Den kunne fås i en hvid/blå, knald gul og en rød udgave. Jeg valgte den røde. Jeg ytrede et ønske om måske at save næsen af kroppen og montere en el-motor. Det mente Hans var et alt for

stort arbejde; det var nemmere at købe den i en el-udgave, for der var næsen skåret af, og de nødvendige spanter til motor og batterikasse var med i sættet.

Kroppen

Kroppen er udført i indfarvet epoxy. Det er et meget veludført støbearbejde, og samlingen af de to kropshalvdele er nydeligt slebet af. Jeg limede de tre medfølgende krydsfinerspanter, servoplate samt batteriplade i kroppen med cyano og epoxy. Efter anvisning fra Jan forstærkede jeg kroppen omkring vingen med kulrowing og epoxy. Omkring alle spanterne lagde jeg kulrowing og epoxy for at opnå en 100% pasning mellem kroppen og spanterne.

Jeg kan godt lide at benytte kulrowing og epoxy, da dette giver en utrolig stiv og stærk samt en let forstærkning. Jeg benyttede 10 gram epoxy og kulrowing for at forstærke kroppen.

De medfølgende plastikkabler blev kasseret. De blev i stedet benyttet som yderrør, og en 1 mm pianotråd blev benyttet som kabel for at opnå en større stivhed i forbindelserne mellem rør og servo. Yderrørene blev limet i kroppen med cyano.

Servoerne blev monteret i de medfølgende spanter, og modtageren blev monteret under pladen for batteripakken.

Vinger og haleplan

Vingerne kommer færdige beklædt med Oracover, og rørene er monteret med rortape. Vingerne består af en skumkerne beklædt med en god kvalitet balsa. Mellem balsaen og skumkernen ligger et lag glasvæv for at gøre vingen stærkere. Servoerne til krængerørene blev fastgjort med servotape i vingen. Over servoerne satte jeg et stykke beklædning, da jeg synes, de medfølgende afdækninger for servoerne virkede meget "kluntede" for denne kvalitetsvinge.

Mefisto'en er forsynet med en Thale. Haleplanet er ribbeopbygget og meget let. Det er beklædt med Oracover, og højderøret er monteret med rortape. Jeg valgte dog at udskifte det medfølgende horn til højderøret til et af en bedre kvalitet samt at benytte en kuglelink i tilfælde af, at haleplanet skal demonteres. Jeg synes, at den løsning, som producenten har udført, er for simpel, men dette er dog en smagssag. Haleplanet er monteret

med en 4 mm plastbolt samt en 1 mm piano-styrestift.

Endvidere er vingerne og haleplanet stafferet fra producenten. Stafferingerne er udført i selvkøbende Oracover.

Motor, regulator og batterier

Efter anbefalinger fra Electric Flight Equipment valgte jeg at købe en børsteløs motor fra Jeti med tilhørende regulator. Med en kombination af en 9,5x5 Aeronaut foldepropel med tilhørende spinner og 10 stk. 1250 mAh celler fås teoretisk et meget fornuftigt stig. Electric Flight Equipment regnede ud, at jeg skulle bruge ca. 20 sekunder på at stige til en pæn højde. Herefter kan der svæves stille og roligt rundt. I praksis har det vist sig, at det tager ca. 20-25 sekunder at lave et stig, og med en samlet motortid på 3 minutter hvilket giver det 8-9 stig. Det giver nemt en samlet flyvetid på ca. 15 minutter, hvilket må siges at være acceptabelt. En anden mulighed – og billigere – kunne være at montere en speed 600 race.

Flyvning

Når Mefisto'en kastes, stiger den stille og roligt op. Den har ikke tendens til at tipstalle under start. Bliver den provokeret ved at give meget højderør, staller den, men er nem at redde igen ved at dykke lidt fart på den.

Som gammel F3A pilot har jeg ikke kunnet lade være med at udfordre Mefisto'en. Jeg har bl.a. lavet cubanske 8-taller, halve og hele indvendige og udvendige loop samt rullende cirkler. Dette er prøvet med og uden brug af motor. Den flyver ikke manøvrerne

som en kunstflyver, men kan gøre det på let og acceptabel vis. Den eneste manøvre, jeg ikke kan få Mefisto'en til at udføre, er spin, hverken almindeligt eller rygspin. Når den provokeres til det, bliver det bare til et mærkeligt lodret rul nedad. I almindelighed må det konstateres, at flyveegenskaberne ikke fejler noget; den flyver meget stabilt, nærmest som en "hurtig" træner.

Konklusion

Jeg må sige, at man får et fly af en meget høj kvalitet til meget små penge. Manglerne i samlesættet/byggesættet må siges at være ubetydelige. Vil man have en allround svæver/elsvæver, der kan flyve stille og roligt, og en gang imellem fyre den af med dyk ned over flyvepladsen, er der kun ét fornuftigt valg: Mefisto.

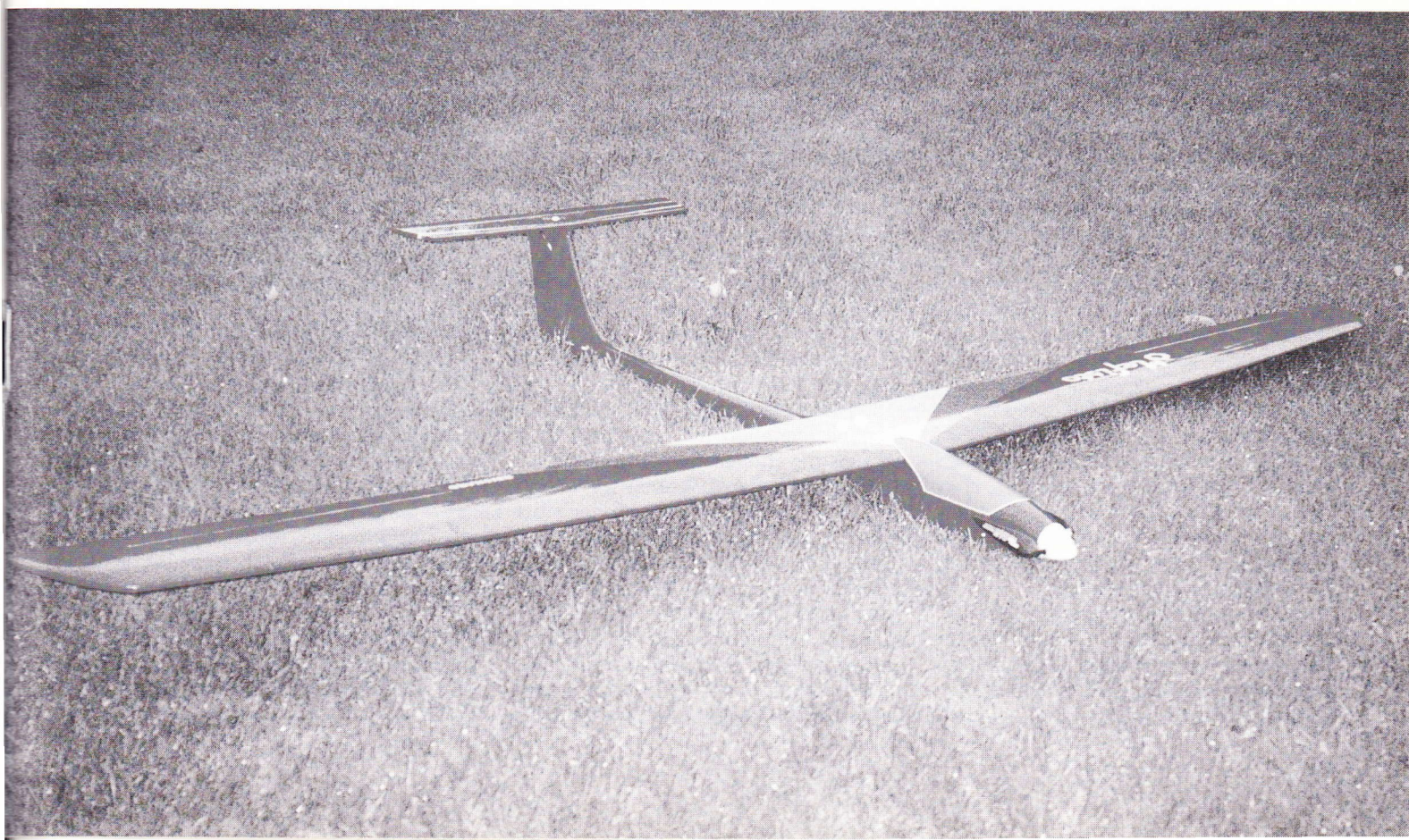
Prisen for Mefisto'en er ca. 1.000 kr., og for en børsteløs motor med regulator ca. 1.500 kr.

For ikke at så tvivl om min konklusion vil jeg understrege, at jeg IKKE har fået noget af ovenstående udstyr stillet gratis til rådighed.

Tekniske data for min model

Længde:	200 cm
Spændvidde:	cm
Motor:	Jeti Phasor 30-3
Regulator:	Jeti 40-3P
Batterier:	10 stk. N-1250SCRL
Sanyo	
Servoer:	4 stk. euroline Pico Pro
Vægt flyveklar	1.530 gram

Flemming S. Nielsen
Kærbyvej 5, 9330 Dronninglund
98 84 12 78
f.d.nielsen@mail.tele.dk



Hej....

Jeg tillader mig lige at komme med en lille opsang til skalabyggerne.

Hvorfor er der ikke nogen af de "garvede" skalabyggere, der kan skrive lidt til Modelflyve Nyt??

Når man læser div. referater mv., så er der tit jamren over, at der ikke er så mange, der bygger skala, eller formuleret anderledes – ikke er så mange, der dukker op til træf eller stævner.

Jeg kan jo kun tale for mig selv, men jeg savner tips og gode råd om, hvordan man laver forskellige ting på et skalafly. Jeg tænker ikke på nitter og panellinier eller lign. Det, jeg bl.a. mener, er noget om, hvordan kommer tingene til at se rigtige ud, og hvordan forstærker man så sin model? En ting er jo at lave et almindeligt hængsel; det prøver man jo normalt i sin første model, men "rigtige" skalahængsler, dørhængsler, døre og lemme, og hvordan sættes vinduerne fast, så de ikke ser ud, som det de er limede i, eller hvad med lys i flyet. Alle sådanne ting, og ikke kun hvordan det laves, men også så det kan laves SIKKERT og HOLD-BART til, at det er forsvarligt at flyve med modellen, men samtidig let nok til, at det kan bruges.

Kan man uden videre skære en dør ud i kroppen på et fly, så den kan åbnes? Eller skal der forstærkninger rundt om døren, selvom kroppen bliver beklædt med væv og epoxy?

Hvordan med flaps, der kører ud og ned ad vingen, så der er åbent mellem vinge og flaps, hvordan og hvilke materialer kan man bruge?

Ja, der er sikkert mange, der har det som mig. Hvad kan man, og hvordan gør man??

Der må da være nogle ude i det ganske land, der kan lave sådanne ting (billeder i bladet viser det jo en gang imellem) – men hvordan laves de ting?? – eller er I bange for, at der kommer for stor konkurrence, hvis I "frigiver" jeres "hemmeligheder"??

Jaeee, det var en lille opsang til jer; men den er ikke så hårdt ment, som den lyder. Det er bare nogle af de ting, jeg synes, der meget sjældent bliver skrevet om (sidst var vist Rob Milinship's Spitfire) her i bladet.

Jeg er selv i gang med at bygge en tomotoret Grumman Cougar GA-07 (det er ikke en jet, men et tomotoret moderne propelfly med plads til 4-6 personer) Se evt.

www.koegemodelflyveklub.dk
og kig under projekter.

Steen Larsen / Køge Model Flyveklub

Du har nok ret i flere af dine synspunkter, m.h.t. at der kunne være mere skalastof i Modelflyve Nyt, og der bur-

de være mere forklarende tekst, så det kunne hjælpe andre på vej.

Det må være en opfordring til skalapiloterne om at fortælle noget mere specifikt om deres projekter.

Det er lidt af en påstand, at der ikke har været skalatips siden Rob Milinships Spitfire serie i 1994. I en del artikler siden har der været beskrivelser af skalafly og om, hvordan man konstruerede forskellige ting. Men de indgår som en helhed i artiklerne.

Vi vil forsøge, om vi kan lave nogle specialartikler om, hvordan man konstruerer nogle af de mange enkeltdele til modelfly.

RC-redaktionen

Nye klasser for oldtimermodeller

Da Dansk Modelflyve Veteranklub (DMV) begyndte sin eksistens i 1992, valgte vi at bruge **1954 som skærringsår**, så vi til vore stævner kun fløj med modeller konstrueret før 1954. Da der naturligvis vil være stor forskel på flyveegenskaberne på en model fra 1934 og en model fra 1953, var det uretfærdigt over for de "gamle" modeller at lade dem flyve konkurrence på lige fod. med de nyere modeller.

I 1994 indførte vi så et **handicap-system** (som i golf), hvor modellerne tildeltes et handicaptal afhængig af deres alder. En svævemodel fra før 1939 har for eksempel handicaptallet 4, hvor en model fra perioden 1950 til og med 1953 har et handicaptal på 1. I en konkurrence vil modellen fra før 1939 ved en opnået flyvetid på 25 sek. blive tildelt $25 \times 4 \text{ points} = 100 \text{ points}$. En model fra 1953 med handicap 1 skal flyve 100 sek. for at få samme antal points. Hvis maximumpoints er 180, skal modellen fra 1939 kun flyve $(180 : 4) \text{ sek.} = 45 \text{ sek.}$ for at flyve max, medens modellen fra 1953 skal flyve 180 sek for at opnå maximumpoints.

Hvis man forestiller sig hjemhentningen af de to modeller, vil det være klart, at flyver man med en meget gammel konstruktion, vil hjemhentningen være meget lettere. Det vil være en klar fordel for en modelflyver af ældre årgang med lidt skavanker i gangapparatet. Handicapsystemet har også medført, at selv de helt gamle modeller bliver bygget og fløjet med, da

chancen for at vinde er lige så stor som med en topmoderne model. Siden 1994 er handicaptallene blevet justeret i takt med vore erfaringer, så de stiller modeller af forskellig årgang så lige som muligt.

I 1996 indførte vi nye klasser, så man nu kan flyve med modeller konstrueret før 1969. For at skelne mellem de nye og de gamle klasser vedtog man, at **de gamle klasser**, der går op til og med 1953, **benævnes Veteran-klasser**. Vil man vide mere om disse klasser, kan man kontakte undertegned.

De nye klasser kaldes **Oldtimer-klasser** – og modelflyvere fra de tider vil ud fra nedenstående vide, hvilke modeller det drejer sig om:

Oldtimer svævemodeller A-1 og A-2: A-1 og A-2 modeller fra og med 1954 - 1968 (ingen cirkelkroge).

Eksempler på A-2 modeller: Hans Hansens Skymaster, Rolf Hagels Stratos, Lindners Spinne, Børge Hansens Pjerri – 83 og Jørgen Korsgaards (tidligere Larsen) DM-vinder 1964. I A-1 vil den tidligere MFN-redaktør Per Grunnets Mini Ghost være et godt valg.

Oldtimer gummimotormodeller C-3: Wakefieldmodeller fra og med 1954 - 1968.

Fra 1954 til 1958 er den tilladte gummivægt 80 g, derefter 50 g.

Eksempler på modeller: Widells Prometheus, Nienstædt – 55 og Nille, Kongsbergs modeller samt Thomas Køsters VM-65 vinder.

Vore gamle betegnelser for gasmotor-modelklasserne D-1 og D-2 bruges ikke – de nye klasser følger for nemheds skyld de svenske regler, da vi ofte flyver sammen:

Veteran D (svensk F – klassisk) er gasmotormodeller til og med 1948 med 30 sek. motortid.

Oldtimer D (svensk F- nostalgia) er gasmotormodeller fra og med 1949 – 1958 med 20 sek. motortid.

Motorer op til 2,5 kubikcentimeter slagvolumen kan anvendes. De skal være enten originale eller replica. Vi

prøver dog på, om vi kan blive enige om et par moderne motorer, som man må bruge.

Formålet med at indføre de nye klasser er blandt andet at give modelflyvere fra disse år mulighed for at bygge de modeller, som de fløj med dengang (evt. egne gamle konstruktioner!) og flyve lidt afslappet konkurrence med modellerne sammen med gamle modelflyvekammerater. Nostalgi? Ja!

Håbet er naturligvis også at få rekrutteret nye medlemmer til DMV, så vi bliver flere om at holde den historiske interesse for de gamle modelfly ved lige.

DMV har allerede en del tegninger til modeller i de nye klasser og kan hjælpe interesserede med kopier. *Har du*

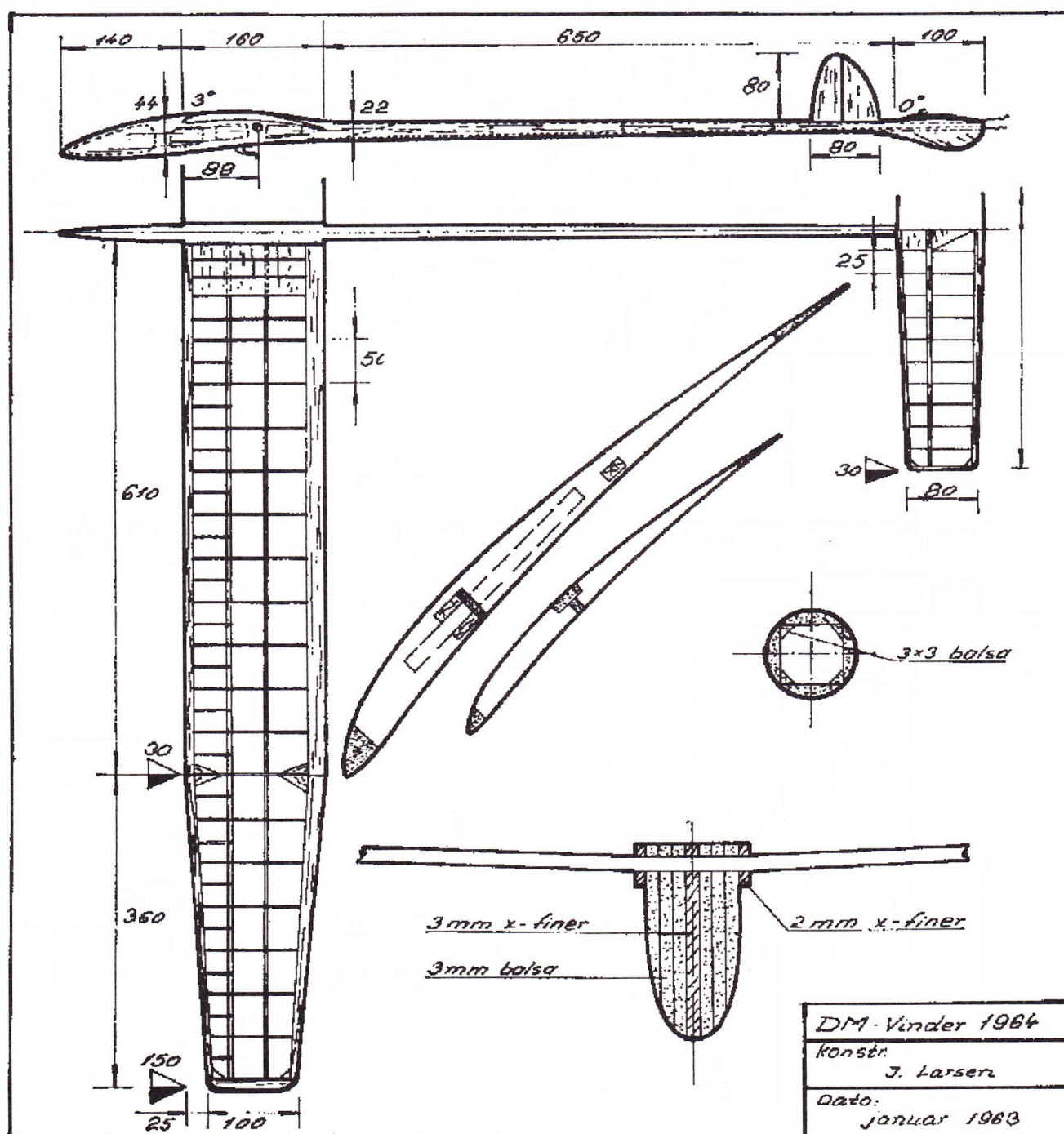
tegninger af modeller fra disse perioder; ja, så er vi meget interesserede i at låne dem for kopiering, så vi får en stor samling opbygget.

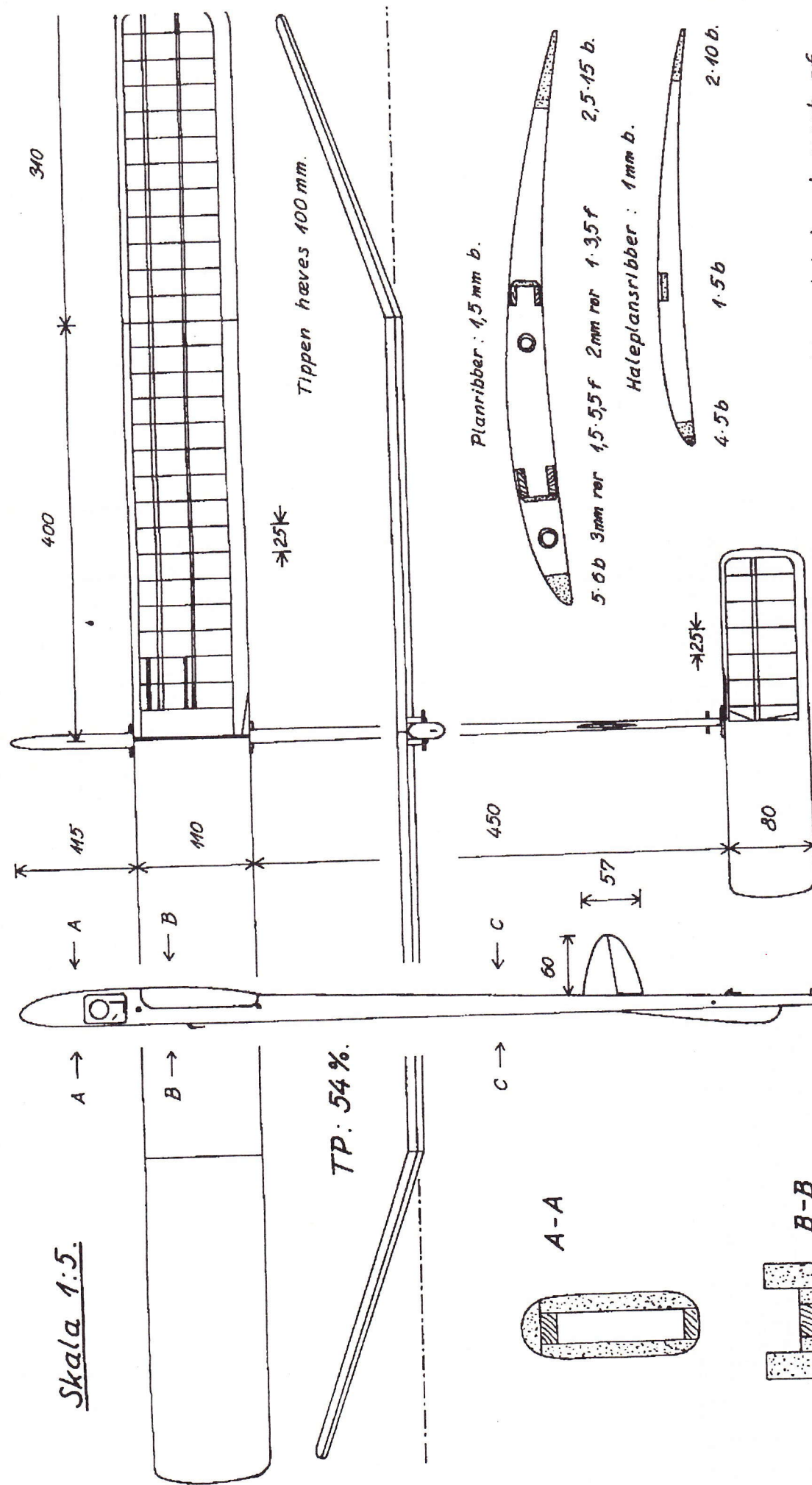
Her bringes to tegninger af fremragende modeller fra perioden. Det er (på side 38) A-1 modellen "Mini Ghost" af bladets første redaktør Per Grunnet samt vindermodellen fra DM 1964 i klasse A-2. Den er konstrueret af bladets fritflyvningsredaktør Jørgen Korsgaard (Larsen) til Steen Simonsen, som vandt med den.

Det ville egentlig være en rigtig god oplevelse at se de to herrer redaktører med nybyggede eksemplarer af deres gamle modeller til vort næste Oldtimer DM til efteråret!

Erik Knudsen

Se tegningen på næste side.





Skala 1:5.

TP: 54 %.

C →

A-A

B-B

C-C

mini Ghost

A1-model konstrueret af
Per Grunnet
Planareal: 17,8 dm²
Vægt: 194 gram.
- Alle mål på tegningen
er angivet i mm.



En flyvende vinge af ganske store dimensioner.

Foto: Lars Kildholt

F1B propel til 30 gram motorgummi

Fra januar skete der en betydelig ændring af reglerne for Wakefieldmodeller. Den maksimale gummivægt må nu højst være 30 gram (incl. smørelse), og vægten for modellen uden gummi skal mindst være 200 gram.

På bare få år er gummivægten sat ned fra 40 gram til de nu gældende 30 gram. I 1997 reducerede man til 35 gram, men det var altså ikke nok. Modellerne fløj for godt, der var for mange deltagere i fly-offerne, og i mange tilfælde var flyvepladserne for små til flyvetider på 9-10 minutter i sidste runde.

Nu prøver man endnu en gummireduktion, og 30 gram er da heller ikke ret meget, specielt ikke, hvis der opstår problemer med gummikvaliteten. Der spekuleres i forskellige muligheder for at kompensere for den mindre gummivægt. Skal propellen gøres mindre, skal den have mindre stigning, el-

ler skal motoren have færre strenge, skal propellen konstrueres om eller hvad?

Dieter Siebenmann fra Schweiz har haft held til at konstruere gode propeller i de sidste 30 år, og i 1997 lavede han nye beregninger, der førte til en propeltype, som minder noget om de østeuropæiske, og som anvendes meget i dag. Det har nu vist sig, at den også skulle være fremragende til motorer med lidt færre strenge, end der normalt anvendes, og derfor præsenterer vi den her på disse sider.

FF-redaktøren har direkte fra Dieter modtaget de nødvendige data samt en støbeform, der kan anvendes til fremstilling af propellen. Ved første øjekast ligner den de gængse typer, men Dieter har gjort det inderste stykke af propelbladet særdeles tyndt, hvorfor det skal være meget stift opbygget, således at bladet ikke vrider

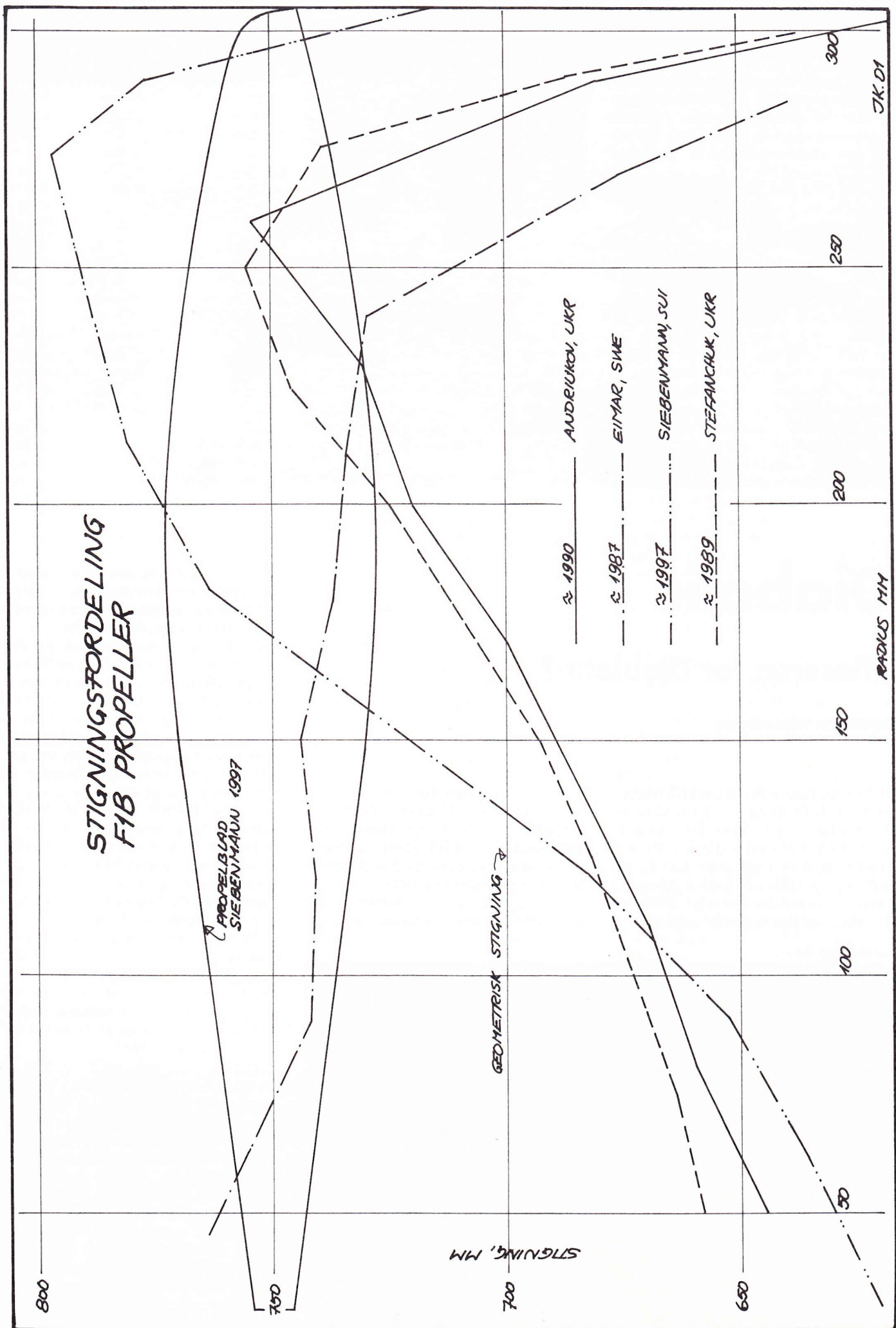
sig ved belastning. Der skal anvendes en kulfiberhovedbjælke, og over- og underside af bladet skal være 93 g/m kulfiberklæde med trådene på 45 grader.

Det er ikke begynderarbejde at få fremstillet en sådan propel, men der kan henvises til MF-NYT 6/99, hvor der gennemgås fremstilling af en F1B propel.

For de mere teoretisk interesserede vises på den ene tegning, hvorledes stigningen langs bladet fordeler sig sammenlignet andre kendte F1B propeller.

Jørgen Korsgaard

Se tegningerne på de næste sider.





Martin med hele familien af 3D fly.

Diabolic

afløseren for Diablotin?

Af Martin Hjermitslev

Det første bekendtskab, min far og jeg fik med 3D flyvning, var, da vi så en video fra Las Vegas i USA. Her tumlede piloterne rundt med nogle enorme maskiner på 3 m i spændvidde og lod dem hænge stille i propellen ganske få cm over jorden! Jeg var solgt. Den type flyvning var lige noget for mig!

Før den første flyvning.

Så i sommeren 1999 fik jeg min første helt egen 3D flyver. Navnet på vidunderet var Diablotin. Den er siden gået hen og blevet lidt af en "landeplage" – og det er også med god grund. Den flyver nemlig fantastisk.

Men udviklingen forsætter jo. Så her i efteråret, da min far og jeg sad og

"surfede" på nettet, snublede vi over et (ved første øje kast) meget almindeligt 3D fly fra de efterhånden godt kendte Diablotin konstruktører. Men da vi kom til at kigge nærmere på billederne, kunne vi se, at det ellers så "almindelige" 3D fly ikke var helt så almindeligt endda! Det viste sig nemlig, at det havde en særlig "vippemekanisme" til haleplanet, som giver det mulighed for at bevæge haleplanet næsten 180 grader! Der gik ikke mange sekunder, før vi var enige om, at det måtte prøves!

Vi fik hurtigt bestilt et af den såkaldte "nye generation" af 3D fly gennem Avionic, som er begyndt at forhandle hele Topmodel's program. Topmodel byder også på mange andre spændende fly, blandet andet en stor Cap til 3D samt en 3D svæver.

Et par uger efter kom den så. Vi modtog den færdiglavet i træ, og den er ligesom sin forgænger utroligt flot lavet. Det, vi var mest spændte på, var dog, hvordan den før omtalte "vippemekanisme" til halen er konstrueret? Og om den kan holde?

Hele konstruktionen er bygget op om en firkantet kulfiberstang. Denne stang passer ind i to kuglelejer, som er fastmonteret i kroppen. Imellem de to lejer (dvs. inde i kroppen) sidder der et kraftigt horn, som servoen trækker på. Det er her, man opdager, hvor smart det er lavet. Man har nemlig brugt en firkantet stang i stedet for en rund. Derved kan hverken hornet eller haleplanet "glide" på stangen og på den måde stille sig skævt. De to haleplaner kan så trykkes ind over kulstangen og fastgøres med et par små skruer. Disse skruer går ind i kulstangen og forhinder

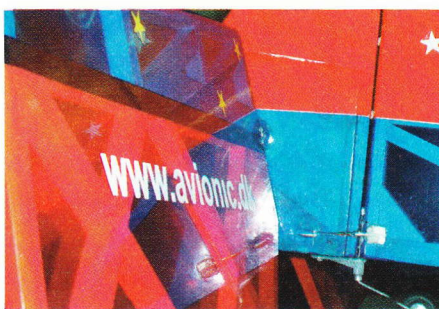


drer på den måde haleplanerne i at glide ud. Vi valgte dog ikke at benytte disse skruer. Vi limede i stedet for haleplanerne fast på kulfiberstangen. På den måde kan haleplanerne selvfølgelig ikke tages af, men der kommer heller ikke nogen slitage på kulfiberstangen og derfor heller ikke noget slør. Slør i rorene er en af de absolut vigtigste ting at undgå, når man snakker 3D fly. Disse fly har generelt så store ror, at der ikke skal ret meget slør til, før det kan gå galt – specielt når det er hele halen, der bevæger sig. Til at mindske sløret i haleplanet er der også et godt træksystem fra servoen og hen til hornet. Det består af en lang kulfiberstang (rund) med et dertil hørende kuglelink. Der er kuglelink i begge ender, hvilket medfører minimalt slør i roret.

Til at trække dette enorme højderør anbefaler tegningen en servo, der som minimum skal kunne trække 5,5 kg. Vi valgte en Hitec servo (HS-605MG) til ca. 400 kr. Den har kuglelejer og metaltandhjul, og med en 5-cellet modtagerakku kan den trække omkring 7 kg. Til sideroret valgte vi den samme servo, bare uden metaltandhjul. Den koster omkring 300 kr. Fordelen ved denne servo er, at den er meget stærk og hurtig på samme tid, samt at den er til købe for penge. Til krængerorene bruger vi Graupners standardservoer. Motoren er den samme, som jeg har brugt i min Diablotin, nemlig en OS 15 ccm3 med en Bison pot og et gummiophæng fra Du-Bro. Denne kombination havde virket utroligt godt i Diablotin'en, så den valgte jeg at bibeholde i den nye. Så var jeg også fri for at skulle køre en ny motor til.

Forbedringer fra Diablotin

Der er kommet wiretræk til sideroret, hvilket er yderst fornuftigt, da det er næsten 100% slør-fri. Så er der kommet kulfiber-forkant i vingen, hvilket er med til at forhindre, at den får mærker i forkanten. Så er der et lidt stærkere understel og med hjulkasser til. Diabolic'en er noget bedre lavet omkring motorfundamentet, idet der er et noget større cowl med, så man nemmere kan komme til. Samtidig er selve



Halen ved fuldt "dykror".

motorspantet lavet mere solidt. En anden ting er, at man nemt og hurtigt kan fjerne et stort topdæksel, så man kan komme til at sætte vingerne fast i kroppen og lave andre justeringer. Og som en af de største forskelle er der en todelt vinge, som skydes ind over to aluminiumsrør – igen nemt og praktisk. Man kan også nemt tage understellet af for transport.

Første flyvning

Så kom dagen – en kold decemberdag til polartærf på Dronninglunds flyveplads i Nordjylland. Min far og jeg havde aftalt, at vi skulle mødes på pladsen. Han kørte fra Skagen med modellen og jeg fra Horsens. Vi var begge lidt sent på den, så vi havde ekstra travlt med at få de sidste par småting klar. Vi ville meget gerne have den i luften, inden det blev mørkt.

Vi tjekkede det hele en ekstra gang, inden vi bar flyet ud i det kolde vejr. Alt virkede, som det skulle. Min far fik vækket den noget tungt sovende 15 ccm'er til live og gav den lige et par klik på nåleskruen. Så satte han den ud på banen, og så var resten ellers op til mig! Jeg tjekkede rorene en gang mere. Så gav jeg halv gas. Den begyndte at rulle, og før jeg vidste af det, var den i luften. Den skulle lige have et par klik på dyktrimmet og et par klik på krængerorstrimmet, men ellers fløj den meget som den "gamle" Diablotin – dog lidt anderledes på højderoret.

Jeg gav fuld gas og vendte næsen mod himlen. Nu var det tid til at lege! Jeg droslede helt ned til tomgang og gav fuldt højderør. Flyveren slog en

koldbøtte og lagde sig på maven og dalede til jorden som et blad. Jeg var imponeret! Jeg prøvede herefter en række forskellige spin og blev mere og mere imponeret. Det fly kan lave nogle fladspin, som man aldrig har turdet tro var mulige! Og når man looper, roterer det mere eller mindre om sin egen akse. Så regnede jeg med, at jeg lige skulle blære mig lidt til sidst med lidt tourqueroll (hænge i propellen og drejer rundt); men sådan skulle det ikke gå. Jeg kom i en god sikker højde, vendte næsten i sky og gav lidt under halv gas, som jeg plejer med Diablotin'en. Men jeg kunne bare ikke få den til at hænge. Jeg kunne med det samme mærke, at det var tyngdepunktet, der ikke var langt nok tilbage. Vi havde lagt det lige imellem de to anvisninger for minimum og maksimum, der var på tegningen. Nåh, men det var jo ikke et større problem, end at det kunne løses ved at flytte modtagerakkuen længere bagud i kroppen. Det er nu gjort, og tyngdepunktet ligger nu en smule bagved det bagerste mærke. Det har hjulpet meget, så nu hoover den meget nemmere, og den er på ingen måde blevet mere lumske. Den gør præcis det, man vil have den til. Jeg tror faktisk, at jeg vil prøve at smide en lille klump bly i halen for at se, om det ikke skulle være endnu bedre.

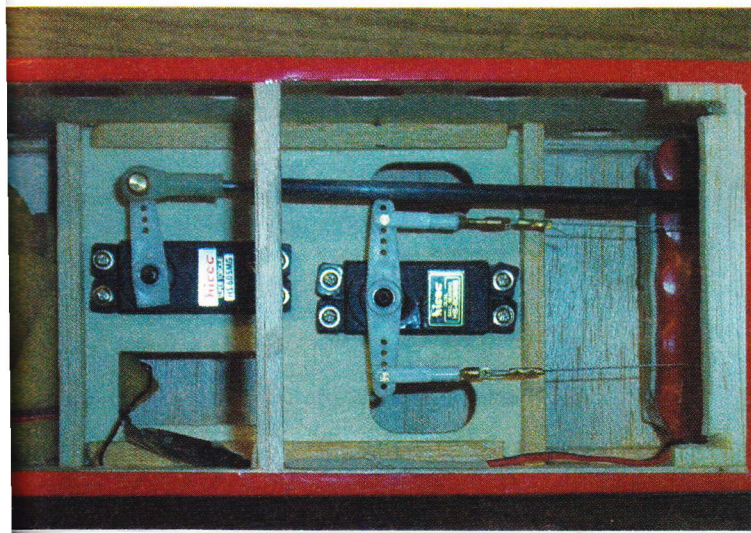
Konklusion

Jeg kan kun konkludere, at den er mindst lige så godmodig som Diablotin'en, og den kan lave nogle endnu mere vanvittige manøvrer. Diabolic'en har en bedre og stærkere konstruktion, og det må siges at være den ultimative 3D-flyver i sin klasse.

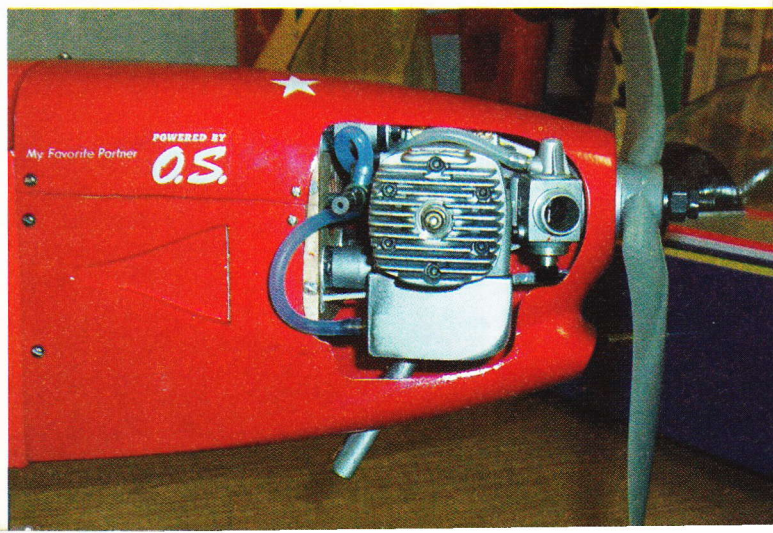
Data

Spændevide:	156 cm.
Længde:	160 cm.
Motor:	OS 15 ccm
Tank:	400 ccm
Vægt:	2.5 kg

Servoinstallation.



Motorinstallation.



RC-unionens sekretær i 20 år

Vi er nu kommet til det sidste af vores besøg hos Modelflyve Nyts medarbejdere. Og det er en sandhed med modifikationer; for denne medarbejder er ikke direkte knyttet til Modelflyve Nyt mere. Karen Larsen er navnet, og Karen har været RC-unionens sekretær gennem 20 år.

Karen bor i et villakvarter i Lystrup, godt 10 km fra Århus Domkirke. Der er ikke mange tegn på, at RC-unionens sekretariat styres herfra. Det eneste synlige udefra er RC-unionens logo på postkassen.

Over 3000 medlemmer

Størrelsen på RC-unionens kontor er ikke imponerende; men fra et værelse i villaen styrer Karen unionens mere end 3000 medlemmer. Der er de nødvendige kontormaskiner, der skal til for at drive et sekretariat af den størrelse, som RC-unionen har.

"I 1981 spurgte min mand, som dengang sad i det nyoprettede Sportsudvalg (i dag Eliteudvalget), om jeg kunne tænke mig at blive sekretær for RC-unionen. Jeg mente nu ikke, at det var noget for mig, men min mand syntes, jeg skulle prøve, nu hvor børnene ikke var hjemme hele dagen, men gik i skole.

Lysten til at overtage jobbet var ikke særlig stor, og min betænkelighed bestod også i, at jeg skulle overtage jobbet efter den alt for tidligt afdøde Ole Meyer, som var en af primusmotorerne ved opstarten af RC-unionen i 1969. Så det var noget af en udfordring. Kunne jeg gøre det lige så godt? Ole Meyer var nærmest en legende i RC-unionen, og at skulle overtage jobbet efter ham gav mig rigtig mange spekulationer. Efter nogen betænkningstid samt en opfordring fra den daværende formand for RC-unionen, Erik Toft, indvilgede jeg i at prøve. I december måned 1981 kom Bruno Hedegaard med de kontorartikler og kontormaskiner mv., der hørte til kontoret på daværende tidspunkt.

Aldrig siddet på kontor

Jeg, som aldrig havde beskæftiget mig med kontorarbejde, skulle til at lære, hvordan man arbejdede på et kontor, inkl. bogføring. En ting sagde jeg fra starten, at jeg ikke ville; det var udarbejdelse af RC-unionens regnskab, så det lovede min mand at tage sig af, og det har han gjort siden.

På dette tidspunkt havde unionen ikke EDB; det kom først meget senere. Vi havde derimod en meget stor hovedbog til at bogføre i – udslået fyldte den næsten 1,5 m i bredden. Det var også dengang, hvor man foretog kontrolafstemning over tværs for at se, om man havde bogført det hele korrekt. Men



Gennem 20 år har Karen været et synonym for RC-unionens sekretariat.

Fakta-boks

57 år gammel – gift
børn – en pige og en dreng
uddannet defektrice
(apoteksassistent)
histolaborant (vævslaborant) på
Fødselsanstalten
Kræftforskningen på
Århus Kommunehospital
Medicinsk laboratorium
Århus Kommunehospital
Lægeseekretær på 11 år i en privat
praksis
Sekretær for RC-unionen på
21. år.

det kender de unge mennesker ikke til i dag.

Jeg er uddannet defektrice – det, man i dag kalder apoteksassistent. Men jeg har ikke været bange for at prøve nyt. Da jeg som nyuddannet defektrice kom til Århus i 1962, blev jeg efektrice på Svaneapoteket. Efter ca. 3 år søgte jeg nye udfordringer og fik stillingen som laborant på Fødselsanstalten Jylland, som det hed dengang. Der blev jeg uddannet til histolaborant (vævslaborant). Efter 7 år dér gik min karriere videre over kræftforskningen, hvor jeg bl.a. arbejdede med mus og rotter, og derfra til Medicinsk afdeling på Århus Kommunehospital, hvor jeg var, indtil vi fik vores to børn i 1976. Vores børn er adopteret; de er søskende og fra Bangladesh, og vi fik dem begge to samtidig. Jeg gik hjemme hos dem i 14 år, indtil jeg syntes, det var på tide igen at komme ud på arbejdsmarkedet, selv om RC-unionen stadig skulle passes. Jeg var heldig at få job som lægesekretær hos et privat praktiserende lægepar i Århus, og der er jeg stadig og håber at blive der, til jeg går på pension.

EDB

Da jeg overtog sekretariatet, blev hele unionens kartotekssystemet "kørt" via Bankernes EDB Central i Roskilde og derfra til Håndværkerbanken i Næstved, hvor Ole Meyer på det tidspunkt var direktør. I sekretariatet lavede vi input'et og fik så nogle dage efter via postvæsenet tilsendt Edb-journaler og kartotekskort. Det var en besværlig metode, men dengang havde vi ikke et EDB system, som kunne klare et selvstændigt kartotek. Vi var også "kun" godt 1200 medlemmer.

Dette system kørte vi med i flere år, indtil vi fik kartoteket overført til vores eget EDB-anlæg. Denne proces kostede en del tid og penge. Først skulle vi have systemet overført fra Bankernes EDB Central. De slog sig slemt i tøjret og mente ikke, at det kunne lade sig gøre uden videre, så der skulle laves forskellige tekniske finesser som en ASCII fil og komma-separeret fil, og

hvad alle de tekniske udtryk nu var. Men vi fik det overført til et program, som hed DSI, som vi anvendte, indtil vi blev gjort opmærksom på, at dette EDB system ikke kunne klare overgangen til det nye årtusinde, så et par år før årtusindeskiftet begyndte vi at forberede konverteringen til det Windows-baserede EDB-program Access, som er det, vi anvender i dag.

Hvordan kommer Modelflyve Nyt ind i billedet?

Tidligere administrerede jeg Modelflyve Nyts abonnementskartotek med CL- og FF unionens medlemmer, abonnenter og bibliotekerne i Danmark. Det drejede sig om næsten 700-800 adresser. Der var en række praktiske fordele ved at have kartoteksfunktionen sammen med RC-unionens sekretariat, idet man sparede en del dobbeltarbejde. Jeg stoppede med dette job midt på året 1987".

Her vil vi tillade os at citere noget fra den daværende redaktør, Per Grunnet, som skrev i Modelflyve Nyt nr. 4/87:

Karen har passet kartotek med den samme omhu og pligtfølelse, som hun lægger for dagen, når det drejer sig om sekretærjobbet i RC-unionen. Og det siger ikke så lidt! Såvel redaktion som bestyrelse har været meget glade for, at Karen ville bruge sin tid på Modelflyve Nyt – og vi ved, at det er et velholdt og ajourført kartotek, som bliver givet videre til Steen Hartman.

Tusind tak Karen – kartoteket har aldrig været i bedre hænder end i de år, du har passet det!

Redaktionen

Årsagen til, at jeg stoppede med at passe kartoteket, var bl.a., at jeg fik mere og mere at lave i sekretariatet; antallet af medlemmer i RC-unionen steg og steg. Dengang havde vi åbent hele ugen og døgnet rundt inkl. lørdag og søndag. Men folk respekterede ikke vores privatliv, idet de kunne finde på at ringe så tidligt som fra 6.30 om morgenen til kl. 1 om natten. I 1987 besluttede vi derfor at indføre en fast kontortid – fra mandag til fredag – senere igen reducerede vi åbningstiden ved at holde lukket, fredag, lørdag og søndag.

Og nu igen ændrer vi vores kontortid. Fra 15. februar 2002 vil vores åbningstid være fra mandag til torsdag 15.30-17.30 og uden lang åbningstid om torsdagen. En af de væsentligste grunde til denne ændring er e-mailene, som i den grad er steget i antal. Vi bruger mindst én time om dagen til at besvare og undersøge, ekspedere ordrer og sende e-mail-svar m.m.

Angående arbejdet med Modelflyve Nyt, tager jeg mig "kun" af RC-unionens medlemmer til Modelflyve Nyt,



Det er ikke de store, prangende skilte, der præsenterer RC-unionen og dens sekretariat udadtil på adressen Rugmarken 80 i Lystrup.

og det er ikke altid, det fungerer helt, som det skal på avispostkontoret.

I RC-unionens sekretariat får vi de fleste af de henvendelser, som kommer, hver gang Modelflyve Nyt udebliiver. For der er altid nogen, som ikke har modtaget Modelflyve Nyt. Årsagerne kan være mange. Det kan være Avispostkontoret, som har slettet et af

vores medlemmer ved en fejl, eller fordi de ikke kunne finde vedkommende. Tit og ofte er det også, fordi folk glemmer at melde adresseforandring til os.

Vi kan kun henvise til, at de skal tage kontakt til deres lokale postkontor og få dette til at bestille et nyt Modelflyve Nyt til dem. Men denne henvendelse skal ske inden 14 dage, efter at Modelflyve Nyt er udkommet, ellers er de ekstra eksemplarer, der er blevet leveret, makuleret hos Avispostkontoret. Men ofte sker der desværre ikke rigtig noget trods henvendelsen til ens lokale postkontor.

Vi kan desværre ikke gøre ret meget ved det, idet vi dels via Modelflyve Nyts forretningsfører har rettet henvendelse til Avispostkontoret, og dels har vi selv foretaget direkte henvendelser uden de bedste resultater. Men vi gør, hvad vi kan, for at alle får Modelflyve Nyt.

På nuværende tidspunkt kan jeg kun sige, at jeg stadig synes, at det er sjovt, men også nogle gange besværligt og tidskrævende at være sekretær i så stor en organisation. Jeg har efterhånden fået god hjælp af min mand, og så længe RC-unionen synes, at sekretariatet fungerer tilfredsstillende, vil jeg gerne fortsætte med jobbet. Men, ingen kender dagen, før solen går ned, så man skal altid være varsom med at tro, at man kan blive ved med at fungere".

Arild Larsen

Modelhyggeaften

På tredje år mødes hver torsdag fire gode modelflyvevenner i Uggerløse. Flemming, der nu driver et lille land-

brug med Herefordkvæg, og Frank er pensionister, samt Troels og Kim, der endnu er unge og erhvervsaktive, har ►

Frank arbejder med interiøret i en model.





Frank og Flemming diskuterer en detalje. Bemærk "loftbeklædningen".

fundet sammen om noget meget hyggeligt. De ville godt give ideen videre, så RC-redaktør Poul Møller blev inviteret med en mørk novemberaften for at lave en lille reportage om, hvad man også kan gøre.

Noget af det første, man bemærker, når man træder ind i Flemmings hyggelige hus, er duften af mad. Og målti-

det er da også en vigtig del af fællesskabet. På baggrund af ønsker – ikke altid lige realistiske – har Flemming forberedt et herremåltid til de fire herrer og de to sønner Jonas og Jens samt kammeraten Simon, der er faste deltagere. Da undertegnede var på besøg, bestod måltidet af barbecue-kylling med salat, hjemmebagt brød og bagte

kartofler med hvidløgssmør samt dansk vand og cola – man skal jo køre hjem. Og som Troels med et smil om munden bemærkede: "Der er ikke noget med fedtfattig kost her. Det tager hele ugen at tabe de pund, man har taget på hos Flemming". Stemningen under måltidet er meget fin, og der snakkes og drilles på kryds og tværs. På et spørgsmål fra undertegnede om gruppen havde et navn, blev der først grinet en del, og så fik jeg at vide, at de kaldte sig Faggins Boys. Faggin er en pengeglad person i Oliver Twist, som de tre af medlemmerne ikke tøvede med at sammenligne med Flemming, der er kasserer i klubben. Ud over at samle penge ind for maden bestyrer han også klubkassen, som hvert medlem betaler 100 kr. til pr. gang.

Både før og efter måltidet er der dog tid til det, det egentlig drejer sig om, nemlig interessen for fly og hvad dertil hører. Flemming, Troels og Kim har alle en baggrund i Vestsjællands Modelflyveklub, og Frank er en af Flemmings gamle venner og ham, der i sin tid introducerede Flemming for radiostyret modelflyvning. Frank kommer fra København, hvor han er medlem af RC-Ørnene. Egentlig begyndte møderne med bygning af fjernstyrede modeller, men da sådanne fylder meget, og

Flemming "flyver" på simulatoren. Joysticket er forsynet med "Force Back", så det ryster i hånden, f.eks. ved start og når en model rammes af skud.



alle efterhånden har nok flyveklare modeller, er denne aktivitet trådt lidt i baggrunden. Der medbringes stadig modeller eller dele til dem, og detaljer om byggeri diskuteres, men det pladskrævende byggeri foregår hos de enkelte. I stedet har alle kastet sig over bygning af plasticmodeller, og nu, hvor de bliver malet med airbrush, er det nogle meget flotte modeller, der bygges.

Interessen for fly spænder imidlertid videre, så tiden bliver også brugt til at se forskellige videoer med fly. På besøgsaftenen var det "Legends of the air", der var på programmet. En anden skærmaktivitet er flyvning på Microsofts Combat Flight Simulator. Flemming har downloadet utallige fly og scenarier i sin computer, og alle har stor fornøjelse af at give hinanden udfordringer på denne. Selv om sønnen i huset har en pc, der er koblet sammen med Flemmings, er det ikke så meget combatflyvning, der fanger. Næ, det gælder flyvefærdigheder som fx. at lette fra et hangarskib med en Starfighter (ja, du læste rigtigt), flyve en fuldkreds og lande sikkert på dækket igen. Alt sammen mens flyet ses udefra, og hangarskibet hele tiden skal holdes i billedet på pc'ens 19" skærm med joystikkets toggleknop. Hvis alt dette ikke siger læseren noget, kan jeg fortælle, at det er meget svært for en uøvet.

Flemming abonnerer på bladet Fly-Past, der bliver læst flittigt. I dette er der bl.a. omtale af mange af flymuseernes fly. Og det er ikke uinteressant for de fire medlemmer af Faggins Boys, for de penge, medlemmerne samler sammen, går til ture til bl.a. flyshows. Senest har de været en lille uges tid i England og set flyshow i Duxford. Da Duxford er Imperial War Museums afdeling for fly og panser, tilbragte de 2½ dag dér, inden de tog videre til Hendon – RAF's museum – og London, hvor besøgte Franks familie. Et besøg på en amerikansk flyverkirkegård blev det også til – det var noget, der gjorde indtryk at se de mange hvide kors. Hvor turen går hen næste gang, er endnu ikke besluttet. Det er



Kim nyder videofilmen "Flying Legends" fra et tidligere show i Duxford.

heller ikke helt nemt, da der er mange ting, der skal passe sammen. Flemming skal have passet sine køer, og Kim og Troels skal have fri fra arbejde og familie.

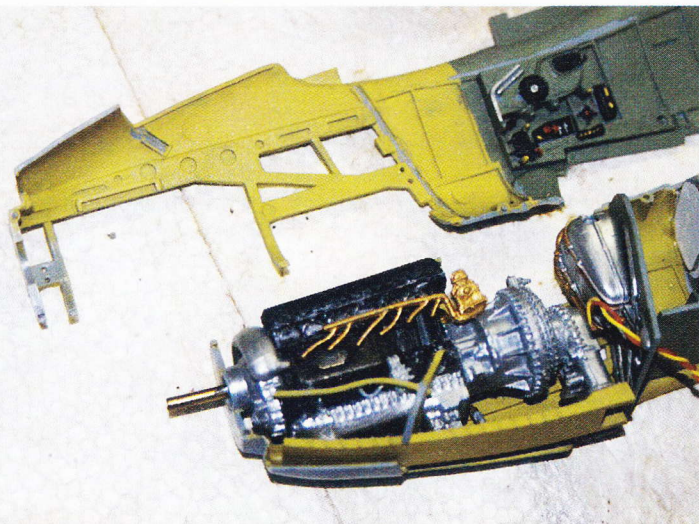
Alle disse aktiviteter fylder det meste af huset, og når det også er tilladt at tage sig en lille lur på sofaen, hvis man føler trang til det, kan det efter Flemmings udsagn kun lade sig gøre, fordi hans kone er på arbejde torsdag aften. Og er hun ikke det, har hun fundet ud af besøge sin søster i København. Det lyder som en fornuftig kvinde, og de andre medlemmer af Faggins Boys omtaler hende da også i meget rosende vendinger.

Til slut må også lige med, at selv om det egentlig er en vinterklub, mødes medlemmerne af og til om sommeren for at hygge sig. Her er der så mulighed for at flyve lidt med håndkast- og elmodeller fra Flemmings marker.

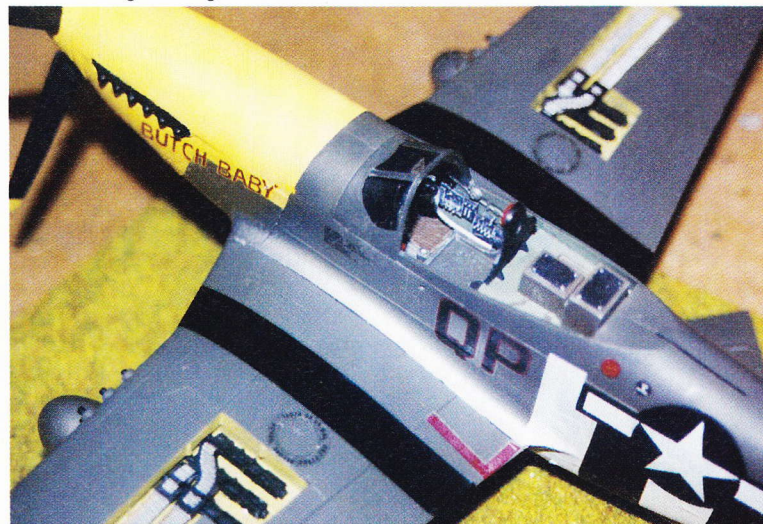


PNM Troels arbejder på en finne til en RC-model.

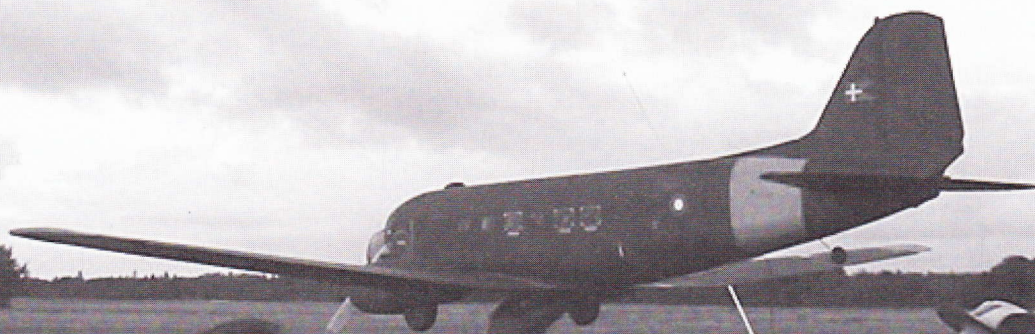
Nærbillede af Franks model.



Næsten færdig Mustang med indblik til maskinkanonerne.



Så rykker det drenge



C-47/DC-3 Dakota klar til en affentur.

Hvad siger du til en påstand om, at en Twin Star kan stige uendeligt i en vinkel på 45-50 grader, kan flyve kvikt omkring i et kvarter og på stille aftener liste rundt med motorerne kørende i mere end 20 minutter.

Fri fantasi – nej - Lars Pilegaard fortæller her hvordan, det kan gøres.

Her har vi i årevis gået og fortalt hverandre, at den bløde Günther propel var den absolut bedste til direkte træk på en Speed 400 – så skråsikkert, som var det Bibelens 11. bud.

Personligt har det altid undret mig, for bløde propeller har ellers aldrig været særligt virkningsfulde, hvad enten det drejede sig om Whirlwind propeller til de gamle Viking motorer eller blå og gule Kavan møller, der set med mine øjne kun var anvendelige som rørepinde. Så jeg tvivlede ikke på rigtigheden, da man fra Electric Flight lod et rygte gå videre om, at en sjællænder både fik mere træk og længere flyvetid med Graupners 5,5 x 4,3 Cam Speed Prop.

6 propeller med tilhørende nav blev omgående bestilt til montering på såvel min Twin Star som min Lancaster.

Om propellerne

Med Cam Speed propellen går vi fra legetøjsafdelingen og over til rigtige propeller, hvilket indebærer, at propellerne skal klargøres før monteringen.

Klargøringen omfatter iblødlægning i vand i op til 24 timer, for at materialet kan opnå det rette fugtindhold, derefter bortslibning af grater og endelig afbalancering – og efter længere flyvepauser husker vi selvfølgelig igen at lægge propellen i blød før flyvning.

Propellen, der i nævnte størrelse har samme stigning som Günther propellen, men med en større diameter, ligner nærmest et stykke kogt plastik, der vrider i flere retninger.

Der er imidlertid mening med gal-skaben, idet de fremadbøjede tipper fungerer lidt som de såkaldte vinglets

på moderne flys vingespidser og ned-sætter tipmodstanden, så en større del af motorkraften omsættes til regulær trækraft uden overbelastning.

Flyvning

Første test blev foretaget på Twin Star'en med start/stejle stigninger, alm. kvik flyvning med vante manøvrer og langtidsflyvning.

Start

Allerede mens modellen holdes klar til kast med motorerne kørende for fuld gas, mærkes et markant øget træk. Accelerationen vandret ud over banen er overbevisende, og når modellen når banekanten, kan den trækkes op i et stig på 45-50 grader lige til højdegrænsen, hvor den i starten tidligere mindede mest om en gumpetung transportflyver.

Kvik flyvning

Det vil sige med den hastighed, hvor der er fartoverskud til rul og loop uden forudgående fartforøgelse samt til rimeligt stejle stig. Her mærkes ingen forskel flyvemæssigt, men da gaspinden nu er trukket 4-5 klik længere tilbage end med Günther propellerne, bliver flyvetiden forlænget tilsvarende.

Langtidsflyvning

Her har jeg med Günther propellerne ofte nået op på 16-17 minutter, når der på vindstille aftener blev fløjet rundt lige over stall-grænsen, og jeg forventede derfor tiden strakt til mindst 20 minutter, når gassen med Graupner propellerne kunne tages yderligere af.

Det blev ikke tilfældet. Når jeg passerede et kvarter, blev regulatoren varm og stoppede/startede motorerne med kortere og kortere intervaller, så det til sidst nærmest lignede en kraftig omgang radioforstyrrelser.

Lidt teori om fartregulatoren

Den elektroniske fartregulator virker ved at hakke strømmen over med kortere og kortere mellemrum, når gassen tages af, og hver gang strømmen hakkes over, opstår der en overspænding i

minusledningen, som brændes af i regulatoren i form af varme.

Som lovet meddelte jeg mine resultater til Electric Flight, der strakt tilbød mig at sende nogle dimser, som kunne aflaste regulatoren. Men jeg skulle sørge for at vende dem rigtigt, da de ellers ville brænde regulatoren af.

Da dimserne ankom, dæmrede der noget i hukommelsen, nemlig at jeg for år tilbage havde fået noget tilsvarende fra en anden modelflyver med den forklaring, at de skulle forlænge flyvetiden, men da han ikke vidste, hvordan de skulle monteres, lå de ubenyttede i skuffen.

Og lidt mere teori om dimserne

Dimserne viste sig at være såkaldte Schottky-dioder, hvorom lærebogen blandt andet siger: "Ideel til forbedring af virkningsgraden i switchingkredsløb og til minimering af effekt og spændingstab i lavspændingssystemer med høje strømme, f.eks. batteriforsyninger".

Men hvad gør de rent faktisk. Jo – de virker populær sagt som en elektronisk envejsventil med afbryderfunktion, der rigtigt monteret bag på motoren sender overspændingen i minusledningen tilbage til motorens plus-

stik med det resultat, at regulatoren ikke bliver varm, og at mere strøm bruges af motoren i stedet for at gå tabt i regulatoren.

Schottky-dioderne fås i flere udformninger, men til vores brug er det nemmest at anvende den aksiale, der i sin udformning ligner de kondensatorer, vi sædvanligvis monterer mellem plus og minus bag på motoren af hensyn til gniststøj.

Korrekt montering af Schottky-dioder

Axiale Schottky-dioder er sædvanligvis sorte med en sølvfarvet ring i den ene ende. Denne farvemarkering viser, fra hvilken ende dioden spærres, og da vi ikke skal have strømmen til at løbe bag om motoren og direkte ind i regulatoren, skal den sølvfarvede ende fastloddes til plusledningen og den sorte ende til minus.

Graupner leverer Schottky-dioder i 3-styks pakninger, hvor dioderne ud over sølvmarkeringen har rødt tape på plusbenet og hvidt på minusbenet.

Axiale dioder findes desværre også i andre udformninger og med andre markeringer, og i så tilfælde må du lave en prøveopstilling med en akku og en pære, hvor du skyder dioden ind mellem plus og pæren. Hvis pæren forbliver slukket, vender dioden rigtigt,



mens den er gal, hvis pæren lyser op.

Dioden har ingen effekt på gniststøj, hvorfor det er en god idé også at montere den sædvanlige kondensator.

Fra teori til praksis

Det var med nogen spænding, jeg en vindstille augustaften sendte Twin Star'en på prøveflyvning. Luften var tordenlummer og absolut uden køling ved langsom flyvning.

Modellen blev sendt af sted som sædvanligt med acceleration og et stejlt stig til 40-50 meters højde, hvorefter gaspinden blev trukket helt tilbage til absolut laveste flyvefart, så regulatoren for alvor kom på arbejde.

Så gik det rundt i flade figurer med øjne og ører på stilke for om muligt at afsløre blot den mindste uregelmæssighed i motorgangen. Der kom ingen, og efter 15 minutter blev der landet – et problem mindre – og med motorerne kørende for fuld gas for at få tømt akkuen, blev modellen båret tilbage til standpladsen.

Der var bare det ved det, at motorerne blev ved og ved med at køre, som var akkuen lige ladet op, og til sidst måtte jeg stoppe og aflade på anden vis.

Flyvetiderne er efterfølgende sat til 15 minutter for almindelig afvekslende flyvning og 20, når der listes rundt i lav højde på stille sommeraftener, og der er altid nogle hundrede mAh tilbage efter landing.

Andre modeller

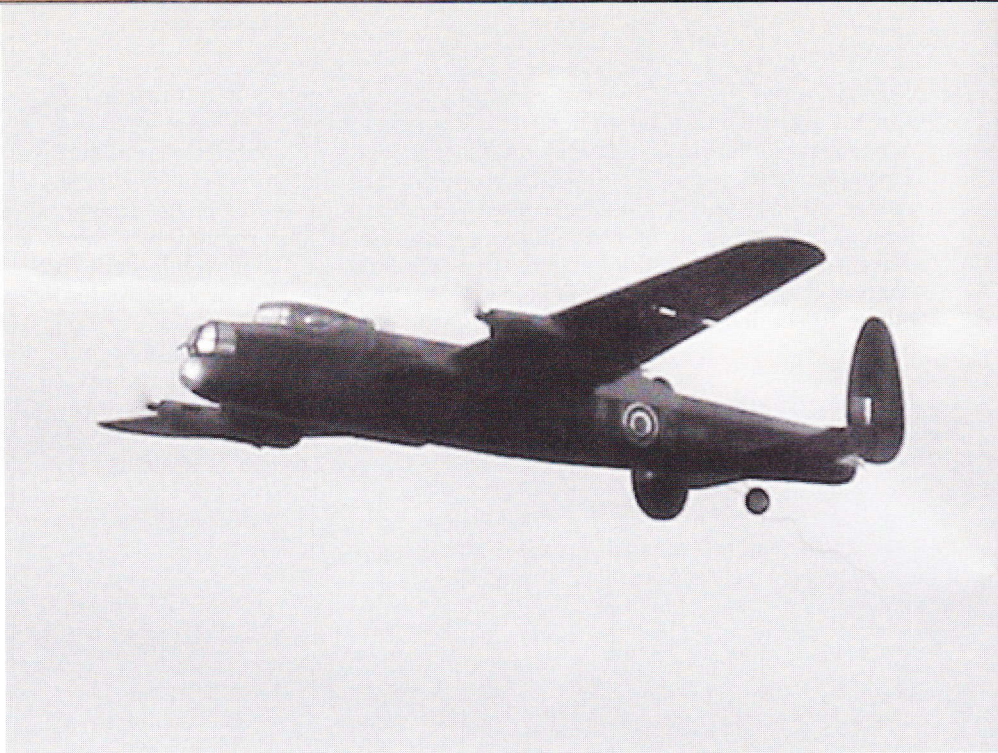
For at være helt sikker, inden jeg sprang i skrivemaskinen, lavede jeg en paralleltest på både min DC 3 og min lidt mindre Lancaster, der ligesom Twin Star'en flyver ned 8 x 1700 mAh akkuer.

DC 3'eren flyver med 6 volts speed 400 motorer på 1:2,2 gear og Top Flite 8 x 6 nylon propeller, der trods flere forsøg med andre propeller fortsat er de bedste til den model.

Da modellen tipstaller for et godt ord ved lave hastigheder, flyves der som regel med en forholdsvis høj marchhastighed med en flyvetid på 7-8 minutter. Der blev monteret Schottky-dioder, men ikke skiftet propeller, og flyvetiden er nu 12 minutter med 250-350 mAh i behold ved landing.

Lancasterens 7,2 volts motorer fik både skiftet propeller og monteret dioder. Kraftforøgelsen svarer til mine oplevelser med Twin Star'en, og flyvetiden er ved almindelig flyvning med varierende fart og højde øget fra 8 til 12 minutter, mens der efter 12 minutters flyvning med absolut laveste fart er mellem 600 og 650 mAh tilbage på akkuen og dermed ingen problemer i at forlænge togtet med yderligere 5 minutter.

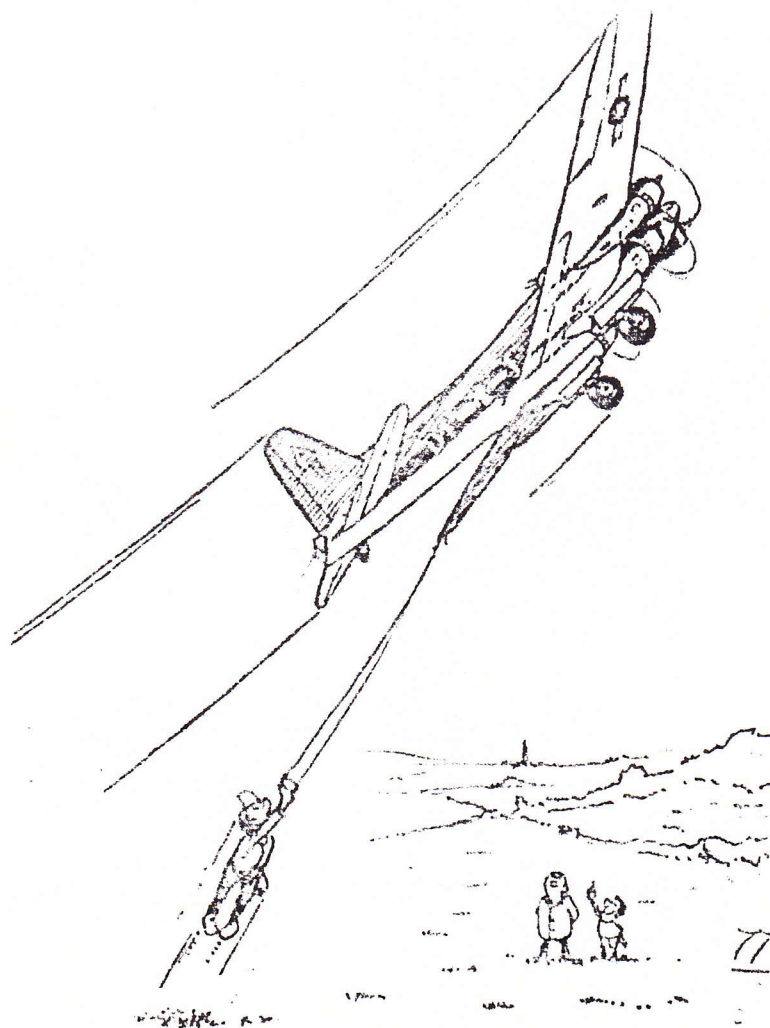
Schottky-dioder kan altså med for-



Lars Pilegaards Lancaster på aftenogt.

del monteres på motormodeller, der af hensyn til flyvningens realisme flyves på mellemgassen.

Lars Pilegaard



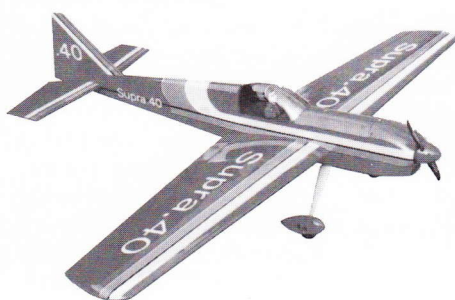
Der er altså nogen, der ikke kan få dem store nok!



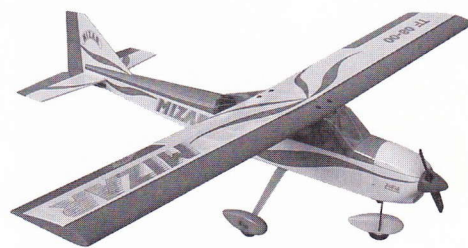
Foam Blaster

I produktinformation i nr. 5/2001 fortalte vi om en cyano fra De Luxe Materials, der er i stand til at lime forskellige slags skum.

Ved et senere besøg hos Witzel Hobby blev vi præsenteret for det seneste produkt fra firmaet: Foam Blaster er en accelerator, der ikke angriber skum på samme måde som den almindelige godt kan gøre det. Acceleratoren er i en lille flaske med spraydyse, men man kan også pensle den på det ene af de emner, der skal limes sammen, og så komme cyano på det andet. Når emnerne føres sammen, limes de i løbet af et øjeblik sammen. Har man først vænnet sig til at benytte accelerator, er det svært at undvære, og med Foam Blaster kan man nu trygt bruge alle former for skum.



Supra 40 er en aerobatic midtvinget model. Den lette konstruktion giver en "powerful" model, som samtidigt kan flyve meget langsomt. Modellen er vel egnet som kunstflyvningstræner eller som en rigtig god all-round model. Byggesættet indeholder en meget let og stærk krop af balsa, poppel X-finer (let) og motorspant af normal hård X-finer. Vingen er ribbeopbygget og fuldbeklædt med balsa. Efterfølgende er der lavet letningshuller. Denne konstruktion sikrer en let og stærk vinge. Sideror/højderor er af balsa. Hjulkasser og motorcowl er af indfarvet GFK. Understel af Duraluminium. Modellen er beklædt med Oracover. Spændvidden er 143 cm, og den er beregnet til en 4-7 ccm motor. Denne model leveres også i speciel let elektroudgave beregnet for 10-12 celler. Pris 1.395,- kr.

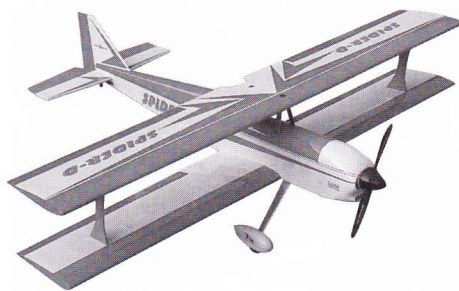


Mizar P er en begyndermodel. Den er nem at styre og kan flyve rimelig langsomt – et godt sted at starte, når du skal lære at flyve. Fordelen ved denne model er blandt andet, at den er traditionelt opbygget i træ, hvilket gør den enkel at reparere ved uheld. Opbygningen er stort set den samme som Supra 40, dog har denne model styrebart næsehjul. Spændvidden er 142 cm, og den er beregnet til en 4-7 ccm motor eller elektro (10 celler). Pris 1.195,- kr.

Flere motorflynyheder fra Electric Flight



Extra 300 "3D" er en aerobatic midtvinget model. Den henvender sig til piloter, der ønsker sig en alsidig model med gode kunstflyvnings/3D egenskaber. Byggesættet indeholder en meget let og stærk krop af indfarvet GFK (glasfiber). Vingen er ribbeopbygget og med D-boks. Sideror/højderor er af balsa. Aftageligt canopy af PVC, der sikrer let adgang til radiogrej. Hjulkasser og motorcowl er af indfarvet GFK. Understel af Duraluminium. Modellen er beklædt med Oracover. Spændvidden er 127 cm, og den er beregnet til en 4-7 ccm motor. Modellens lave vægt gør den også særdeles velegnet til elektro (10-14 celler). Pris 1.495,- kr.



Spider D er en aerobatic dobbeltdækker. Den lette konstruktion giver modellen et stort hastighedsområde fra langsomt til rimelig hurtigt. Modellen er fuldt kunstflyvningsdygtig og i det hele taget en rigtig god all-round model. Opbygningen af denne model er stort set den samme som Supra 40. Spændvidden er 123 cm, og den er beregnet til en 4-7 ccm motor. Den leveres også i en speciel let elektroudgave beregnet for 10-12 celler. Pris 1.295,- kr.



Staudacher S-300 er en aerobatic midtvinget model. Den er en semiscala af den amerikanske kunstflyver og er bygget helt i træ med GFK motorcowl. Byggesættet indeholder en meget let og stærk krop af Balsa, poppel X-finer (let) og motorspant af normal hård X-finer. Stærk og let vinge opbygget af balsa/X-finer. Vingen er delvis beklædt med balsa. Sideror/højderor er af balsa. Aftageligt Canopy, der sikrer let adgang til radiogrej og tank. Hjulkasser og motorcowl er af indfarvet glasfiber (GFK). Understel af Duraluminium. Modellen kan leveres træfærdig eller færdigbeklædt med Oracover. Spændvidden er 171 cm, og den er beregnet til en 15-20 ccm motor. Flyveklar vægt med en Irvine 20 ccm: ca. 4 kg. Pris træfærdig (ARC) 2.095,- kr., mens den færdigbeklædte version (ARF) koster 2.595,- kr.

Hastighed: 26 m/s

Højde: 37 m

Vario: 7,0 m/s



FMS – nu på dansk

I Modelflyve Nyt nr. 3/2001 fortalte vi om en modelflyve-simulator – FMS – der gratis kunne downloades fra Internettet. Det er der flere, der har gjort, men Henrik Christensen gik videre end det. Han indgik i et samarbejde med skaberne af simulatoren og oversatte den til dansk.

Henrik fortæller selv, hvordan det gik til:

“Min bror og jeg byggede en del line-styrede modeller, da vi var knægte. Min bror, Lars Christensen (RFK), fortsatte med radiostyrede modeller, hvorimod jeg helligede mig andre fritidsaktiviteter.

I sommeren 2001 kom min bror med et eksemplar af Modelflyve Nyt, hvori din artikel om FMS indgik. Jeg downloadede FMS og byggede et interface til en sender, jeg lånte af min bror. Da jeg så prøvede at flyve med simulatoren, blev min interesse for modelflyvning endnu en gang vakt til live. Det skal lige siges, at jeg aldrig har prøvet at flyve med radiostyrede modeller før (kun linestyring).

Mine positive oplevelser med simulatoren gjorde, at jeg kontaktede Michael og Roman Müeller i Tyskland, og vi aftalte, at jeg skulle oversætte programmet til dansk. Ligeledes besluttede jeg at lave en dansk hjemmeside om FMS.

Jeg må erkende, at jeg ikke har prøvet andre simulatorer, og derfor ik-

ke kan give en “objektiv” vurdering af simulatoren. (Lad andre om det). Det er klart, at den har mangler hist og her; men generelt synes jeg, at den er velfungerende. Jeg har bl.a. foreslået, at næste version skal indeholde mulighed for sidevind, hvilket jo er typisk på en rigtig modelflyveplads. (Om det kommer og ifald hvornår, vides endnu ikke).

En lille påstand, der sikkert vækker furor i de fleste garvede modelflyvers hjerner: Den bedste og hurtigste måde at lære at flyve med radiostyrede modeller er efter min mening med en simulator.

Den der med, at man SKAL starte med en “høj-vinget træner” og instruktør “hver/hver anden” weekend – den er efter min mening ikke tidssvarende. Der går for lang tid mellem flyvetimerne til, at man rigtigt kan få oparbejdet noget rutine. Det er jo ligesom det dér med kørekortet: Det er først, når du har fået “pappet”, at du skal til at lære at køre bil.

Jeg startede med at flyve med FMS.

Efter en måneds tid med 3-4 timers flyvning om ugen købte jeg en “Fjergfis”. Den fløj jeg så med en måneds tid, hvorefter jeg hos HobbyWorld købte en PT-19 Fairchild ARF (er lav-vinget). Denne model landede jeg selv på dens jomfruflyvning. Ligeledes har jeg også haft et par motors-top; begge gange nåede jeg at få mo-

dellen ind til pladsen og landede perfekt. Den er stadig hel og flyver endnu!

Det er klart, at man ikke bliver en “haj” ved at lære at flyve med FMS eller en anden simulator, men man kan rimeligt hurtigt oparbejde en vis rutine, som gør, at man på forsvarlig vis som nybegynder kan flyve sine egne modeller.

Jeg siger ikke, at man som nybegynder kan undvære en instruktør, for det mener jeg stadig, at der er behov for på de første rigtige flyvninger; men man letter presset på klubbernes instruktører, hvilket jo i sidste ende kommer andre nybegyndere til gode.

Med venlig hilsen
Henrik Christensen”

Herefter er der kun at sige tak til Henrik for dette fine initiativ, og at hjemmesiden findes på adressen www.dk-fms.dk

God fornøjelse.

PNM

PS

Jeg downloadede selv simulatoren (små 6 MB). Det gik nemt og uden problemer. Og selv om jeg ikke har noget interface til min sender, har jeg fløjet lidt på den. Der er nemlig mulighed for at slutte et almindeligt joystick til, og sådant et har jeg til min MS Combat Simulator. Men det er en helt anden historie.

RC-REFERAT

Stævnerapport 2/11 2001

DM skrænt / Nordisk Mesterskab i skrænt.

Nordisk F3F skulle have været arrangeret af Island; det blev imidlertid ikke til noget. Norge påtog sig derfor at afholde stævnet i weekenden den 22.-23. september. Vi rejste 4 mand fra Danmark til Norge, nemlig Jan, Knud, Preben og Jørgen; men desværre var der ingen vind. Vi fik kun fløjet en halv runde om søndagen i en meget svag vind, og hen på eftermiddagen var det totalt vindstille. Efter en briefing blev det besluttet i stedet at slå Nordisk F3F sammen med det Danske Mesterskab i skrænt. Tidspunktet blev sat til den 13. og 14. oktober i Hanstholm.

Nordmændene ankom til Hanstholm om fredagen, hvor der blev fløjet og trænet en del under nogle fine forhold med vind målt op til 20 m/sek.

Det danske hold, som var i Norge, måtte ændres, da Knud Hebsgaard og

Jan Hansen var forhindrede i at deltage. Derfor blev Klaus Untrieser sat på det danske hold; dette viste sig senere at være en god idé.

Til briefing den lørdag morgen kl. 9.00 var der selvfølgelig mindre vind end dagen før, men nok til, at vi kunne starte. Vi fik fløjet fire runder på en sydskrænt kaldet "DM skrænten" (navnet skyldes, at det første stævne, der blev fløjet på skrænten, var til et DM for mange år siden.). Herefter gik vinden i sydvest, så vi måtte flytte til skrænten ved Hanstholm Fyr.

Efter 4. runde førte Rolf Børge svagt over Klaus, men efter at vi havde flyttet skrænt, overtog Klaus stille og roligt føringen, så han blev Nordisk Mester år 2001. Tillykke!!

Det pudsige ved dette mesterskab er, at Klaus også blev Nordisk Mester for 20 år siden i 1981.

Stævnet var præget af for lidt vind, 5-8 m/sek. Nordmanden Odd Arne havde et uheld med sit fly, Cobra'en, som brækkede næsekonusen under en landing, og han måtte flyve stævnet færdig med min Elippse, og det får man ikke en god placering af. Klaus Untriser fløj hele stævnet med sin Elippse V2.

Helge Borchert fra Tyskland kom ind på en 3. plads, men da det er et DM og Nordisk skrænt, kan han ikke få præmie for denne placering.

Da DM skrænt bliver fløjet sammen med Nordisk, blev Klaus Untrieser samtidig dansk mester i skrænt.



Rolf Børge Rettedal overrækker vandrepokalen til Klaus Untrieser.

Resultat

Nordisk 2001

		point
1. Klaus Untrieser	Danmark	8921
2. Rolf Børge Rettedal	Norge	8682
Helger Borchert	Tyskland	8670
3. Jørgen Larsen	Danmark	8616
4. Pål Vindfallet	Norge	8311
5. Preben Nørholm	Danmark	8185
6. Sven Erik Laursen	Danmark	7552
7. Max Abildgaard	Danmark	7091
8. Odd Arne Stensby	Norge	6821

Hold

1. Danmark	25722
2. Norge	23814

DM skrænt 2001

1. Klaus Untrieser	8989
2. Jørgen Larsen	8749
3. Preben Nørholm	8318
5. Max Abildgaard	7210

Klaus Untrieser med alle pokalerne.

Deltagerne til DM og Nordisk.



Det bragte Modelflyve Nyt i 2001

Der henvises til bladnummer og sidetal.

Generelt

35 nordmænd på besøg på Sim-Jet	1/21
Airshow i Duxford	1/32
Et besøg hos bogtrykkeren	1/43
Nyheder i 2001 (fabrikskataloger)	2/22
Besøg hos MFN's FF-redaktør	2/34
Insekter med antenner (indeflyvning)	2/37
Belastning på en vinge	3/16
Jysk Modelflyvermøde 2001	3/18
Comets Pilottræf 2001	3/22
Besøg hos MFN's redaktør	3/24
Pas på fingrene	3/30
Få en gratis RC-flysimulator	3/31
Orkanen den 3. december 1999	4/20
Besøg hos sølvrævene	4/22
Besøg hos RC-redaktør Poul Møller	4/24
Fusk med tidtagning	4/30
Tossestreger i Fredericia MfK	4/38
Modeller fra en svunden tid	5/10
Gee Bee-flyenes historie	5/17
Besøg hos MFN's forretningsfører	5/24
MFN – 25 år ung	6/9
Et rigtigt eventyr	6/10
Modelflyve Nyt gennem 25 år	6/11
Glimt af dansk modelflyvehistorie	6/18
Arne Hansen modelfly gennem 25 år	6/46

Bygning af modeller – bygge- og andre tips

P-17 Stearman fra robbe	1/26
Avro Avian	1/29
Bliv dus med din akku	2/16, 4/18, 5/12, 6/48
Wing Gyro	2/20
Stab Mounts (tegninger)	2/8
Pico-Stics-S	2/30
Twin Jet fra Multiplex	3/9
K-2, en F3J svævemodel	3/27
L-13 Blanik (tegning)	3/28
Diablotin 200 fra JR Models	3/32
Byggehjørnet	4/31, 5/22
Kyosho Gee Bee Model Z 40	5/14
Få styr på det hele	5/27
Beklædningsmateriale til fritflyvende modelfly	5/28
MFN's RC-skole	6/35

Test af modeller, byggesæt, motorer m.v.

Multiplex Cockpit (computersender)	2/26
Multiplex IPD-modtagere	3/17
Intelli-Control	3/20



North American F-100 Super Sabre	3/37
Terry som hotliner	4/10
Mine første timer som Terry-rist	4/12
Duel mellem Pico Cub og Terry	4/14
CAP 232 og ZERO Fighter	4/16
Mini Laser 3D	4/33
Parabola	4/41
Graupner mod Graupner	5/20
Indendørs vinge i skaller	5/29
Timing af 400-motorer	5/32

Min model

En sneracer – To problemløse modeller – "Star" – "Javelin"	1/36
Charly	2/38
"Mono One"	3/34
En stribe Hans Ahlmann-modeller	4/43
Focke Wolf 190 og Sea Fury	5/35
Alpha Jet jettræner	6/45

Produktinformation

1/34 GIZMO P-30 propel – Bandit 365, en F1J model	
1/58 Nyt beklædningsmateriale – Vindmåler – "Model Aircraft Aerodynamics" – Elektroniske timere til fritflyvning.	
2/39 Udstyr til ladning og vedligeholdelse af battericeller – Kulfiberrør fra dragesporten	

3/35 Natflyvning med lys – Elektro-nyheder	
4/36 Nyt fra Rotordisc'en – Varioprop – Messerschmitt Bf 109 på CD-Rom	
5/54 Kunstfly – Pitts-S2A – Alpha Jet – Praktiske lime	
6/49 Nyt fra Jamara – Nyt fra Rotordisc'en – Nyt fra Electric Flight Equipment	

Fritflyvning

A-1 modeller	1/14
Hjemhentning	1/39
Inspiration	2/23
Wedgy – en nostalgisk gasmotormodel	4/39
En fritflyvers RC bekendelser	5/18
Beklædningsmateriale	5/28
JK tegningskavalkade	6/21

RC svæveflyvning

Lidt mere om skræntflyvning	1/24
2. VM F3J	2/31
X-Country konkurrencer	4/28

RC kunstflyvning

EM-2000, F3A	1/46
--------------	------

RC elektroflyvning

Lidt om F5B elektroflyvning	1/12
Aspach 2000, el-meeting	2/17

RC combatflyvning

D-dag i Danmark	1/18
Skumcombat og -pylon	3/12
EPP skala-combat modeller	3/14
Air Wars	5/34

RC jet

Düsenstammtish i Alhorn	5/26
-------------------------	------

Klubber – Unioner – Forbund

RC-unionens ansvarsforsikring	1/53
Unionssamarbejde	3/8
RC klubfortegnelse	3/41
RC-unionens repræsentantskabsmøde	3/43
Bastrupflyverne	6/26

Personalia

Henning Kunckel død	2/10
Harry Nielsen død	2/10
Hilmar Pedersen er død	5/9
Per Weishaupt in memoriam	6/14
Georg Benedek – en stor modelflyvers liv	6/28

Dansk Modelflyve Forbund

Formand: Lars Kildholt
Kærager 6, 2670 Greve
Tlf.: 43 69 66 67



RC-unionen

Formand: Lars Kildholt
Kærager 6, 2670 Greve.
Tlf.: 43 97 77 40



Linestyrings-Unionen

Formand: Niels Lyhne Hansen
Gormavej 14, 7080 Børkop.
Tlf.: 75 86 62 19



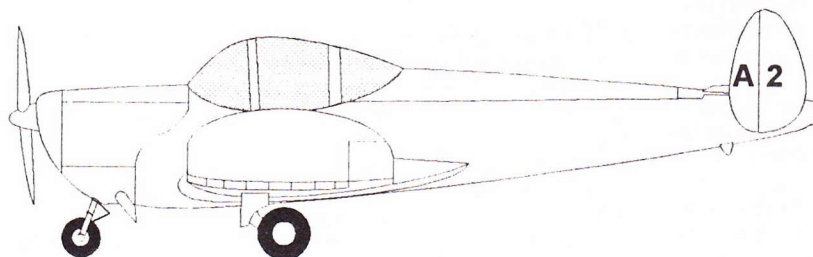
Fritflyvnings-Unionen

Formand: Tom Oxager
Månebakken 5, Dalby, 4690 Haslev.
Tlf.: 56 39 85 95



Dansk Modelflyve Veteranklub

Formand: Erik Knudsen
Amagervej 66, 6900 Skjern.
Tlf.: 97 35 17 67



RC-unionen er den danske landsorganisation for modellflyvning med radiostyrede modeller.

Unionen er tilsluttet Kongelig Dansk Aero-klub og Fédération Aéronautique Internationale.

Årskontingentet er kr. 400,- for seniorer og kr. 200,- for juniorer, for begge kategorier er der et indmeldelsesgebyr på kr. 25,-.

Ved indmeldelse skal der altid betales et fuldt årskontingent. 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>
E-mail adresse til bestyrelsen:
bestyrelsen@rc-unionen.dk

Bestyrelse:

Lars Kildholt
Sydkystens Mfk., formand
Tlf. 43 69 66 67
E-mail: formand@rc-unionen.dk
Ole J. Lund, Dronninglund Mfk., næstformand
Svend Plougstrup, RC-Falcon
Jørgen Holstøe, KFK
Troels Lund, Den røde Baron
Regnar Petersen, Brande Mfk.
Torben Møller, OMF.
Svend Fauerholm Christensen, suppleant

Eliteudvalget:

Svend Plougstrup
Kærmindevej 13, 7100 Vejle
Tlf. 75 82 73 69
E-mail: svend@post6.tele.dk

Styringsgrupper:

Kunstflyvning:

Peer Hinrichsen
Ahlmannsvej 50, 1.tv.,
6400 Sønderborg
Tlf. 74 43 12 60
E-mail: peerh@post.tele.dk

Svævemodeller:

Jesper Jensen
Th. Brorsensvej 28,
6430 Nordborg
Tlf. 74 45 23 90
E-mail: repsej-fusk@post.tele.dk

El-svævemodeller:

Michael Buchreitz
Vestre Ringvej 23, Lysbro,
8600 Silkeborg
Tlf. 86 80 65 57
E-mail: bugger@mail.tele.dk

Skalamodeller:

Bjarne Pedersen
Langgade 113A, Kaas
9490 Pandrup
Tlf. 98 24 08 07
E-mail: bjap@post.tele.dk

Helikoptermodeller:

Henrik Larsen
Kalundborgvej 96, 4470 Svebølle
Tlf. 20 45 72 47
E-mail: hl20457247@mail.dk

Sportsflyveudvalget:

Torben Møller
Hjulets Kvarter 262, 5220 Odense SØ
Tlf. 66 15 58 69
E-mail: t_m@wanadoo.dk

Flyveplads-udvalget:

Ole J. Lund
Høgevej 6, Grindsted,
9310 Vodskov
Tlf. 98 28 60 33
E-mail: oy9427@dronninglund-mfk.dk

Frekvenskonsulent:

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

Methanol:

Svend Fauerholm Christensen
Søgårdsvej 31, Ø. Skerninge,
5762 V. Skerninge
Tlf. 62 24 49 05
E-mail: fauer@get2net.dk

RC-unionens sekretariat:

Karen Larsen
Rugmarken 80, 8520 Lystrup
Tlf. 86 22 63 19
Telefax 86 22 68 67
sekretariat@rc-unionen.dk
Girobank 326-5366
Tlf. tid:
Mandag-torsdag kl. 15.30-17.30
Fredag/lørdag/søndag er telefonen lukket.



Orientering fra RC-unionen

Repræsentantskabsmøde 2002

RC-unionens årlige ordinære repræsentantskabsmøde finder sted søndag den 10. marts.

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 15/2-02. Forslagene skal være tilstillet repræsentantskabet og skal være underskrevet af klubbens formand.

Åben opfordring til klubberne

Klubbernes kontaktpersoner vil inden længe modtage en indkaldelse til repræsentantskabsmøde i RC-unionen (afholdes d. 10. marts 2002 på Fyn).

Sidste år oplevede vi, at der var færre klubber til stede end ellers. Vi vælger at tro på, at der er en generel tilfredshed med det, vi går og laver i unionen, hvorfor nogen vælger at blive væk. Imidlertid ER repræsentantskabet jeres mulighed for at komme til orde og sætte jeres præg på unionens arbejde og frem for alt at sætte jeres præg på, hvem der styrer unionen.

RC-unionen er JERES union. Derfor: Mød op, og vær med i den demokratiske proces. Hvis I som kontaktperson ikke selv har mulighed for at deltage – så få nogle andre i klubben til at komme.

Vi ses d. 10. februar

Lars Kildholt, formand

A-certifikater

1616 Michael Rosenberg Jensen, Sydkeystens Mfk.

Nye klubadresser

3 klubber har ændret kontaktperson:

Odense Modelflyveklub

Poul Hansen,
Kappendrup 23, 5450 Otterup.
Tlf. 64 85 16 01

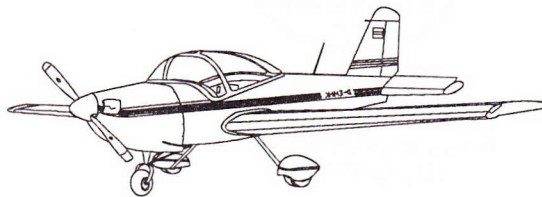
Mfk. Flyvefisken

Hans Birger Olsen,
Jens Kofodsvvej 32, 3700 Rønne.
Tlf. 56 96 46 87

Elektroflyveklubben

"GULDSMEDENE"
Kaj Kudsk,
Martsvangen 30, 6000 Kolding.
Tlf. 75518189
E-mail: kaj.kudsk@mail.dk

Se i øvrigt klubfortegnelsen i MFN nr. 3/01



Kontingent for året 2002

Nu sidder du med det første Modelflyve Nyt for år 2002 i hånden, og forhåbentlig har du betalt dit kontingent til RC-unionen!!!

Hvis du endnu ikke har betalt, så har du faktisk ikke fortjent dette blad, så skynd dig hen på postkontoret, så du kan have

samvittigheden i orden og samtidig være forsikret, når du dyrker din hobby.

Hvis du ikke ønsker at forny dit medlemskab, så giv venligst besked, så vi kan få dig slettet.

Løst og fast fra sekretariatet

Sædvanen tro gør vi hermed status over vores medlemstal for år 2001.

Ultimo år 2001 er vi 3130 medlemmer. Antallet var i tilsvarende periode i år 2000 3025.

I skrivende stund, som vil sige få dage før nytår, har 591 medlemmer betalt for år 2002 mod 1971 i år 2000. Denne store forskel skyldes blandt andet, at betalingsfristen i år er blevet skubbet til 31/12-01 mod sidste års betalingsfrist pr. 15/12-01. Det vil sige, at fristen i skrivende stund endnu ikke er udløbet.

Siden udsendelse af girokortet har 91 personer udmeldt sig pr. 1/1-2002, hvoraf 4 er meldt døde i dec. måned.

I år 2000 havde 85 personer udmeldt sig.

I perioden fra 1/1-01 til 27/12-01 har sekretariatet oprettet 412 nye medlemmer – nøjagtigt det samme antal som i år 2000.

Et gammelt ordsprog siger: "Gentagelse styrker hukommelsen", men det lader ikke til at være tilfældet med homebanking. Vi har gang på gang skrevet, at man skal passe på og være meget omhyggelig ved PC'en, når man laver homebanking. Den primære indgangsnøgle er dit RC nr. /skræstreg medlemsnr. /skræstreg OY nr., altså det nr., som står på det tilsendte girokort. Det er dette nr. som kan identificere dig og dit fly, hvis du vel at mærke har det på dit fly. Dernæst kan du anføre dit navn og som en ekstra sikkerhed din adresse.

Det er altså ikke det nr. som er anført på Modelflyve Nyt.

Der er nogen, som mener, at RC-unionen kræver, at man har A-certifikat for at kunne flyve på en modelflyveplads. Dette har aldrig været et krav fra RC-unionen; det er den enkelte klub, som fastsætter sine regler for flyvning på pladsen. Derimod skal man have et A-certifikat for at flyve med stormodeller, og det er et krav fra vores forsikringsselskab.

Siden 26. juni 2001 (6 mdr.) har vi modtaget 787 e-mails og afsendt 311.

RC-unionens hjemmeside

www.rc-unionen.dk har siden medio april 2000 haft besøg af 99.159 personer.

NB!

Fra 15. februar 2002 er kontortiden ændret i sekretariatet til følgende tidspunkter:

Mandag til torsdag fra kl. 15.30-17.30 og ingen lang åbningstid om torsdagen.

Lukket fredag, lørdag og søndag

Årsagen er blandt andet, at flere og flere anvender e-mails i stedet for telefonen. Mange gange kræver mails dog en del ekstraarbejde frem for en kort telefonsamtale med en klar dialog.

KL/Al

Orientering fra kunstflyvningsstyringsgruppen

Som man kan se ud fra den foreløbige stævnekalender, så er der ikke fastsat nogen klubber til konkurrencerne. Dette skyldes flere ting.

Der har været et ønske om at flytte på de to Cup konkurrencer, Falcon og NFK. De har altid ligget sidst og først på året, og det har vi tænkt på at ændre. Man kunne bytte om på dem, men man kunne også lade dem indgå i landsdelskonkurrencerne, så de evt. kom til at ligge midt i sæsonen.

Der har også været tanker fremme om at lade Danmarksmeester-titlen blive en ti-

Oversigt over RC-unionens tegninger og unionsmærker

Sportsmodeller

navn	motor størrelse	Bemærkninger	Spv	i MFN	Pris
SMT-Vidunge	3,5-4,5 ccm	restlager	1210 mm	Jun-85	40
Sea Hawk	speed 400	ikke på lager	1110 mm	Dec-96	
Guggi	0,8-1,5 ccm	800 mm	Jan-97	40	
Grokker	0,8-1 ccm	ribbevinger	900 mm	Apr-83	50
Kobra		restlager	730 mm	Aug-86	40
Super Kobra	0,8 ccm		680 mm	Aug-86	40
Dart 2		ikke på lager		Apr-86	
Draken	3,5 ccm	ikke på lager	800 mm	Dec-91	

Begyndermodeller

Katana	3-5 ccm		1410 mm	Apr-83	150
Kamilla	OS.FP.25		1800 mm	Okt-91, 92	125
Star	motor		1800 mm	Aug-88	75

Semiskalamodeller

Focke Wulff-190	O.S.FS 48 Surpass	ikke på lager	1390 mm	Dec-94	
P-51 A-Mustang	O.S.FS 48 Surpass	ikke på lager	1340 mm	Apr-94	
Hawker Tempest	O.S.FS 48 Surpass		1310 mm	Dec-93	40
Fokker E-III		ikke på lager		Okt-94	
S.E.5 a Fløj.Marie	2,5-3,5 ccm		1180 mm	Feb-86	40
S.E.5a	2,5 til 3,5 ccm		1500 mm	Feb-89	75
Spitfire MK IX	10 ccm	ikke på lager	1620 mm	Okt-87	
Spitfire modificeret	6,5-10 ccm	Tore Poulsen	1600 mm	Jun-87	75
Lancaster	4 x speed 400	ikke på lager	1820 mm	Dec-95	
KZ-I		restlager	skala 1:6	Dec-90	40
KZ-III		restlager	skala 1:6		40
KZ-III			skala 1:4	Aug-98	150
KZ-VIII	4,8 ccm 4t.	restlager	skala 1:5,4	Jan-91	40
KZ-II Træner	11,5 ccm 4t.	restlager	skala 1:6	Feb-90	40
KZ-II Kupe		restlager	skala 1:6	Jun-92	40
J-21	motor .049 (0,8ccm)	restlager	740 mm	Aug-87	40

Svævemodeller og elmodeller

Sequel	skrænt model	ikke på lager	1020 mm	Okt-93	
2 Much	termik	ikke på lager	1990 mm	Jun-96	
Ellert	el model		1420 mm	Feb-89	50
Tjuk	HLG -	ikke på lager	1000 mm	Jun-86	
Windstyrke 12	skrænt model		2000 mm	Okt-00	75
El á Stick	el model	ikke på lager	1100 mm	Apr-96	
Lollipop	el model	ikke på lager		Apr-95	

NB! "Ikke på lager": tegningerne kan bestilles til dagspris.

Restlager: sælges til kr. 40,00 pr. stk. uanset tidligere priser.

Priserne incl. ekspeditionsgebyr og porto.

Følgende unionsmærker mv. kan stadig købes i sekretariatet:

Store mærker	5 kr. pr. stk.
Små mærker	3 kr. for 2 stk. eller 2 kr. stk.
Stofmærker	25 kr. pr. stk.
Emblem i emalje	25 kr. pr. stk.
Kasketter	35 kr. pr. stk.

tel, der skal kæmpes om hele året, og ikke kun være resultatet af en weekendkonkurrence. Det vil så være ved årets sidste stævne, at Danmarksmesteren vil blive fundet. Det vil være piloternes point fra deres 3 bedste konkurrencer, der vil afgøre, hvem der vil blive Danmarksmester. Det har vi tænkt at få afprøvet her i år. Derfor vil der i den endelige stævnekalender i næste nummer ikke være opført noget DM stævne, men til gengæld en anden åben konkurrence. JM og SM vil stadig være, som de plejer, ligesom Falcon- og NFK-Cup. Vi har

heller ikke helt klarlagt, hvem der skal holde JM, SM og den 3. åbne konkurrence, men det er klart til næste nummer.

Der vil i år også blive afholdt et dommerseminar lørdag d. 20 april. Vi har på nuværende tidspunkt ikke fundet et sted at afvikle seminariet, men der vil være en indbydelse i næste nummer.

På styringsgruppens vegne

Peer Hinrichsen

Orientering fra Svævestyringsgruppen

Udtagelsesregler for F3B

Fra og med 2001

Der udtages for ét år ad gangen. For at tælle med til landshold til EM og VM skal man

deltage og medregne mindst ét stævne af international status (euro tour); desuden skal man deltage i et antal danske konkurrencer. Til nordisk mesterskab tæller dog kun de danske stævner med. Man kan se på nedenstående skema, hvor mange stævner der tæller.

Afholdte stævner	tællende stævner
1	1
2	2
3	2
4	2
5	3
6	4
7	

Udtagelsesregler for F3J

Fra 2002

Der udtages for ét år ad gangen. For at tælle med til landshold til EM og VM skal man deltage og medregne mindst ét stævne af international status (euro tour); desuden skal man deltage i et antal danske konkurrencer. Til Nordisk mesterskab tæller dog kun de danske stævner med. Man kan se på nedenstående skema, hvor mange stævner, der tæller.

Afholdte stævner	tællende stævner
1	1
2	2
3	2
4	2
5	3
6	4

Stævnerne vil blive udregnet i % for at gøre det nemmere at medregne udenlandske point, idet man dér udregner det i %.

Suævestyringsgruppen

Indbydelse

Påskeskrænt F3F

den 30.marts 2002

THY RC KLUB indbyder til skræntkonkurrence i Hanstholm lørdag den 30. marts med reservedag den 31. marts.

Briefing finder sted i Vigsø Feriecenters samlingsstue mod nord kl. 9.00. Herefter kører vi så ud til den aktuelle skrænt. Der er præmier til de 10 første pladser. Startgebyr er 50 kr.

Der er store muligheder for, at der i visse vindretning kan flyves på flere skrænter samtidig; derved kan der trænes i skræntkonkurrence på opsat bane, samtidig med at der kan hyggeflyves på en anden skrænt.

Tilmelding til konkurrencen skal ske til Jørgen Larsen på tlf. 97 93 62 61 eller pr. email på adressen

joergen.k.larsen@wanadoo.dk

Af hensyn til planlægning bedes man venligt tilmelde sig senest onsdag aften d. 27/3.

Jørgen Larsen
Borgergade 19. Koldby
7752 Snedsted

Foreløbig stævnekalender 2002

Svæveflyvning, F3F

dato	res.dato	kontaktperson	stævnenavn
30/3	31/3	Jørgen Larsen, 97 93 62 61	Påskeskrænt F3F
22/6	23/6	Knud Hebsgård, 75 24 64 90	JM, F3F
12-13/10		Jørgen Larsen, 97 93 62 90	DM, F3F

Svæveflyvning, F3J

dato	res.dato	kontaktperson	stævnenavn
6/4	7/4	Jesper Jensen, 51 22 69 44	Als-F3J
5-6/5		Ole Blomseth, 98 91 05 37	JM F3J
		Arne Bruun, 75 16 75 77	DM F3J
		Uffe Markussen, 33 23 42 03	SM F3J

Svæveflyvning, F3B

dato	res.dato	kontaktperson	stævnenavn
25-26/5		Søren Helsted, 64 82 27 09	Fynbo Cup F3B
17-18/8		John Rasmussen, 86 54 23 00	JM F3B
1-2/9		Jesper Jensen, 51 22 69 44	DM F3B

Svæveflyvning, udenlandske stævner

dato	kontaktperson	stævnenavn
3-1/8	Jesper Jensen, 51 22 69 44	VM F3J, Finland

Kunsthflyvning, F3A

dato	kontaktperson
4-5/5	Styringsgruppen
25-26/5	Styringsgruppen
15-16/6	Styringsgruppen
3-4/8	Styringsgruppen
24-25/8	Styringsgruppen

El flyvning, F5B-F5D

dato	res. dato	kontaktperson	stævnenavn
27/4	28/4	Jørgen Nielsen, 97 94 11 94	Thy Rc klub, Udtagelse F5B
29/6	3/6	Jan Abel, 98 43 48 72	Frederikshavn, Udtagelse F5B
31/8	1/9	Peter Bech, 44 48 28 08,	NFK/EFK87, Udtagelse F5B

International el-flyvning

VM i F5B /F5D samt Flight Festival for F5F, F5B og F5D 12.-21. juli 2002 i Schweiz.

Øvrige arrangementer

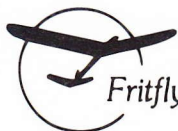
3-5/5	Jet-træf, KFK, Michael Dines, 40176797 / 46186936, michaeld@execujet-scan.com eller Eric Huber, 21208720 / 46162075, huber@post.tele.dk
16-20/5	Combi Træf, Pandrup, Kurt Hevang, 98 20 44 16
1-2/6	Stormodeltræf, Brande, Bjarne Christophersen, 97 18 11 50 / 23 43 40 51 E-mail: bjarne.christophersen@teliamail.dk
15-16/6	Midtjysk Warbird Træf, Midtjysk Mfk., Kim Christensen, 97 10 26 35

Fritflyvningskalenderen 2002

Kalenderen er foreløbig i skrivende stund (19/12), men vil stort set være den endelige. Der kan komme enkelte ændringer mht. flyvepladser.

16.-17. mar	Holiday-On-Ice, NOR
23. mar	Matfors, SWE
7. apr	Vårkonkurrence 1, Skjern
20.-21. apr	10-startskonkurrence, Kongenhus eller Ringsted
5. maj	Vårkonkurrence 2, Skjern
24.-26. maj	Begynderweekend i Skive
22.-23. jun	Midsommerstævne, Kongenshus
8.-13. jul	Sommerlejr, Skive
13.-14. jul	Jyllandsslaget, Kongenshus
20. jul	Scania Cup, Rinkaby, SWE
22. jul	Nordic Cup, Rinkaby, SWE
27.-28. jul	Pusztas Cup, HUN
29. jul-3. aug	EM, Kunszentmiklos, HUN
4.-5. aug	Vörös Jenő Cup
7.-8. sep	DM, Ringsted?
6. okt	Høstkonkurrence 1, Skjern
20. okt	Høstkonkurrence 2, Skjern
3. nov	Landsmøde, østpå.

Der efterlyses arrangører til de enkelte stævner, og Frank Dahlin og Bo Nyhegn sidder på nåle efter at høre fra interesserede.



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:

Web-adresse: www.ffu.dk

Formand (og post til):

Tom Oxager
Månebakken 5, Dalby
4690 Haslev
Tlf.: 56 39 85 95
e-mail: oxager@vip.cybercity.dk

Næstformand:

Hugo Ernst
Ægirsvej 38
7000 Fredericia
Tlf.: 75 92 92 93

Distriktsleder ØST:

Bo Nyhegn
Birkevænget 2, Gadevang
3400 Hillerød
Tlf.: 48 26 73 06

Distriktsleder VEST:

Frank Dahlin
Gjerager 7
6880 Tarm
Tlf.: 97 37 24 42

Webmaster/FF-Nyt:

Jens Borchsenius Kristensen
P.S. Krøyersvej 28A
8270 Højbjerg
Tlf.: 86 27 13 28
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
e-mail: jkorsgaard@foni.net

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

Tegn abonnement på Modelflyve Nyt og få bladet til tiden i resten af 2002

Snyd ikke dig selv for glæden ved at få Modelflyve Nyt med posten
hveranden måned fra nu af. – Tegn abonnement!

Abonnementsprisen for resten af 2002
(i alt 5 blade) er 200,00 kr.

Bestil ved at udfylde og indsende nedenstående kupon.

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!

Hermed bestiller jeg:

☐ Abonnement for resten af 2002
(i alt 5 blade), pris kr. 200,00

☐ _____ stk. samlebind à kr. 75,-
i farverne:

☐ blå ☐ gul ☐ grøn ☐ rød ☐ sølv

- ☐ Årgang 2001, kr. 175,-
- ☐ Årgang 2000, kr. 175,-
- ☐ Årgang 1999, kr. 150,-
- ☐ Årgang 1998, kr. 150,-
- ☐ Årgang 1997, kr. 150,-
- ☐ Årgang 1996, kr. 125,-
- ☐ Årgang 1995, kr. 125,-
- ☐ Årgang 1994, kr. 125,-
- ☐ Årgang 1993, kr. 100,-
- ☐ Årgang 1992, kr. 100,-

☐ Beløbet vedlagt i check

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./by: _____

Følgende enkeltnumre (sæt kryds) à kr. 39,50:

	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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1989:	<input checked="" 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"/>
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"/>
2000:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2001:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2002:	<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.



Randers Hobby Import



Adelgade 13 · 8900 Randers · Tlf. 8643 3923

Få det nye LRP katalog hos din lokale forhandler

STRATOS FART-REGULATORER

(6 forskellige)

- 4000 Hz
- 4 motorprogrammer
- Ingen start set-up
- Super Bec
- Propelbrems



ZENIT MOTORER

FLY WITH ZENIT!

(7 forskellige)

- Kraftfulde
- Udskiftelige kul og fjedre
- Bronze eller kuglelejer
- De fleste har højre/venstre løb



PRISFALD!!!

Randers Hobby Import distribuerer også:

Schumacher:

Fjernstyrede
biler
1:10 / 1:6

Orion:

Batterier,
motorer,
ladere m.v.

K.O. Propo:

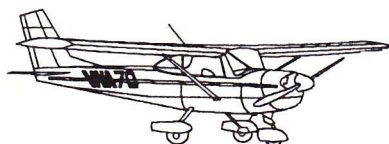
Ratanlæg,
Fet-Servo
m.v.

General silicone:

Brændstofslange,
ledning,
kulørte skruer m.v.

Team Magic:

Luftfilter,
lexansaks,
startboks m.v.



AEROPLANKRYDSFINÉR

Vand- og kogefast birkekrydsfinér i tykkelser fra 0,4 til 12,0 mm.
Pladestørrelse: 127 x 127/122 x 122 cm eller 60 x 30 cm.
Hurtig levering.

os/finer

Frodesgade 171, 6700 Esbjerg
Tlf. 75 12 23 90
Fax 75 12 23 35

SIDEN 1948



Byggesæt til svæve- og gummimotorfly.
Tegninger og materialer til veteran- og skalamodeller. - Træ - lister - balsa - rør
profiler - beklædning m.m.m. På gensyn i

MODEL & HOBBY

Frederiksborggade 23 - 1360 København K
Tlf. 33 14 30 10 - kl. 11-17, lø. 10-13, onsdag LUKKET
www.model-hobby.dk

BREV

Frankeres
som
brev

Tidsskriftet Modelflyve Nyt
Strandhuse 4
DK-5762 V. Skerninge

Det er altid en god idé
at studere

Modelflyve Nyt's

annoncer,
før du handler!

FUN FLYER

START MED SUCCES

Motorsæt:

Motorsæt

PUSHPROP SPEED 280 6V

Best.-Nr. 6081 eller

højydelse-motorsæt

PUSHPROP

SPEED 280 RACE PLUS 6V

Best.-Nr. 6378



Motorsæt:

ECO-motorsæt

SPEED 400 PLUS L 6V

Best.-Nr. 6084 eller

COMPETITION-motorsæt

SPEED 480 PLUS L 7,2V

Best.-Nr. 6085



TIPSY

Spændvidde 888 mm.

Park-Fly-Model, af Styropor-

færdigdele til PUSHPROP motorsæt

SPEED 280 og 6 styk 650 mAh NIMH-celler.

Best.-Nr. 6232 Bærepakning med

færdig-elementer, og tilbehør til

rorforbindelser.



MINI STAR JET

Spændvidde 850 mm.

Fun-Jet-Model af Styropor færdigdele

til SPEED 400/480 PLUS L – Direkte træk

fra 6 til 8 celler, 1000 til 1700 mAh

Best.-Nr. 6237 Bærepakning med færdig-elementer

af Styropor og tilbehør til rorforbindelser.



Udførlig beskrivelse findes i
GRAUPNER's hovedkatalog FS
med nyhedskatalog

GRAUPNER GmbH & Co. KG
Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck
www.graupner.de · www.graupner.com

Graupner



Opslagstavlen

Opslagstavlen kan benyttes af bladets læsere til ikke-forretningsmæssige købs- og salgsannoncer for modelfly og tilbehør til modelflyvning. **annoncer for andet bliver brudt smidt i papirkurven.** Samme omfangsrige depot bliver også endestationen for ulæselige annoncer, annoncer uden navn og afsenderadresse på selve annoncemanuskriftet og lignende.

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 25. februar

Sælges: Friers Stampe S.V.4 (se billede i Modelflyve Nyt nr. 6/2001), kr. 1.500.

Ivar Nobel - 44 48 51 00

Sælges: Diablotin, spv. 155 cm, samlet, men aldrig fløjet, m. gummidæmpet motorophæng, tank og ekstra Cap 232 cowl, kr. 1.600. Med ny Super Tigre 75 motor, kr. 2.600.

Ole Christiansen - 58 58 40 12 / 24 87 73 71



Drejer det sig om HELIKOPTER!

- har vi varerne til de rigtige priser
Hurtig levering - bestil i dag - flyv i morgen!

Vi har svarene på vore kunders
HELIKOPTER spørgsmål

Vi har vores viden fra 27 års erfaring med

HELIKOPTER

Derfor siger vi:

Spar tid - Spar penge

Gå til:

Helikopterspecialisten!

ROTORDISC'EN

AMLUNDVEJ 4, LINDEBALLE SKOV
7321 GADBJERG

TLF: 7588 5454 / FAX: 7588 5495

www.rotordisc-rc-helicopter.dk

E-MAIL: rotordisc@teknik.dk

24 timers service: fax - E-MAIL

TLF: MANDAG - FREDAG 8.00 - 15.00

OVERFLY MODELS

Radio - Modtager

ACT 6ch light 11 gr.

Kr. 312,-

ACT 9ch DS

Kr. 885,-

Jeti 5 Kanal - 35 Mhz 10gr.

Kr. 315,-

Futaba RF118 - 8 kanal - 35 Mhz

Kr. 595,-

Radio - Servo

4 stk

Dymond D200 16gr. 2,7kg BB - nr.1

kr. 195,-/760,-

Dymond D250BX 2,8 kg BB metal

kr. 235,-/900,-

Dymond D4000 45 gr. 3,5 kg BB

kr. 105,-/400,-

Dymond D60 9gr. 1,8kg v/4,8v

kr. 245,-/940,-

Dymond D5000 45gr. 3,5 kg BB+metal

kr. 150,-/580,-

Dymond D7000 54 gr. 5,4 kg BB

kr. 235,-/900,-

Dymond D7500 54 gr. 7,6 kg MG, BB

kr. 285,-/1000,-

Futaba 3001

kr. 185,-

El regulering/diverse

Dymond D05 5amp, bec, 5-8cell

kr. 151,-

Dymond D20 20amp, bec, 5-10cell soft.brems

kr. 247,-

Dymond D35 35amp, bec, 5-10cell soft, brems

kr. 295,-

Dymond D50 50amp, bec, 5-10cell soft, brems

kr. 385,-

12v Booster peak lader 1-12cell

kr. 630,-

12v Mini Lader 1-8cell

kr. 275,-

VarioProp - 2bl/3bl/4bl prop til el

kr. 152,-

Prop blade til VarioProp

kr. 8,50

Byggesæt

Laser Arrow - 4-10ccm, trekant hurtig

kr. 485,-

Laser Mini 3D, incl elmotor+gear/prop

kr. 645,-

Laser 3D 7,5 - 15ccm, 146cm, FUN & 3D

kr. 845,-

Laser Ibis 4-7,5ccm, 170cm 4ch begynder

kr. 785,-

Limbo Dancer 4-7ccm 128cm ARF-extrem 3D

kr. 1245,-

PAF Cataline 2xspeed400 138cm fiber

kr. 1255,-

PAF P47 10-22ccm 178cm scale fiber

kr. 2825,-

Hacker Spitfire 10-20ccm 171cm scale fiber

kr. 1875,-

ACT ME163 styro model til speed 400

kr. 185,-

ACT FOXBAT Styro model speed400-480

kr.340,-

Jet, retracts og digitale servo - ring

Overfly Model - Neptunvej 38, DK 8723 Løsning

tlf./fax 75651771 / 40711771 **alle dage 17.00-20.00**

e-mail overfly.model@get2net.dk

www.overfly.dk



OS FX91

En af de mest populære OS motorer.
En meget kompakt motor, der har samme monte-ringsmål som OS 61SF & FX. OS 91 FX er forsynet med stempelring.
Cyl.vol 14,95 cm³.
HK 2,8.

Sanwa VG 600

Nu kan du få fjernstyringsanlæg til priser som for 25 år siden.

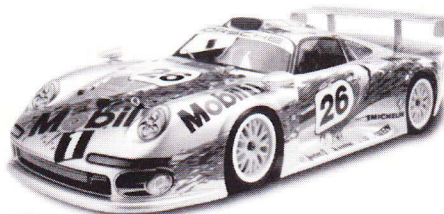
Den gang solgte vi MRC 6-kanal anlæg med 4 servoer, akkuer og lader til kr. 1.995,-.

I dag kan du få et helt moderne VG 600 anlæg med 4 servoer, akkuer og lader til under 2.000,-.

Sanwa VG 600 har servo-reverse og udslagsjustering på alle kanaler. Elevsystem er monteret.



KATALOGER - hos din forhandler eller mod frimærker eller check fra importøren.
Simprop Hovedkatalog 2001 - kr. 60,-
Simprop Nyhedsprospekt 2001 - kr. 10,-
OS Motor-katalog - kr. 10,-



SY - brændstof biler 1:10

Vi kan nu levere en hel serie kvalitets brændstof biler i skala 1:10. Bilerne, der er 90% færdige, leveres som 2WD eller 4WD. De er forsynet med en let startende 2,5cm³ gløderørs motor med snarestart.

2WD leveres med flg. karosserier: Porsche 911 GT, Mercedes C, Ford Escort, Opel Calibra & Toyota Celica

4WD leveres med flg. karosserier: Ferrari F50, Ford Escort Cosworth & Porsche 911 GT, Audi A4 og Subaru Impreza. Nu også Monstertruck og Chevytruck.

NYHED1:10 Mercedes CLK GTR



Nyhed - SY brændstoffbiler 1/8

Vi kan nu levere en hel serie af 4-hjuls trukne biler med 3,5 cm³ motorer, følgende karosserier: Peugeot 206, Ford Focus, Toyota Corolla, Subaru Impreza samt Truck. Bilerne kan leveres med 2 speed gearkasse. En virkelig kvalitetsbil til rimelig pris.

Ring eller e-mail efter gratis bilbrochure.
Se www.silverstarmodels.dk med [link's] for henvisning til leverandører

Shuttle Scedu

Shuttle Scedu

En helt ny udviklet helikopter, konstrueret på erfaringerne fra Shuttle og Freya.
Leveres til 30 eller 50 motorer. 30 udgaven leveres med træ-rotorblade, 50 udgaven med glasfiber-rotorblade, der er monteret med 4mm bolte.
Rotordiameter 125/135 mm. Lgd. 119 mm.
Scedu er udstyret med tryklejer for jævne bevægelser i hele pitch området under krævende 3D-manøvrer. Kabinen er strømlinet og fremstillet i slagfast plast.

Simprop leverer en serie elektro Hotlinere.

Lift OFF leveres

i XXS spv. 122 cm og XS

spv. 157 cm og Lift OFF

spv. 193 cm. I sædvanlig Simprop kvalitet med glasfiberprop og næsten færdige vinger af abachi-beklædt skumplast.

Se Lift OFF og de andre flotte Simprop modeller i Simprop kataloget.



Lift OFF



SILVER STAR MODELS

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

E-mail - axmo@post3.tele.dk

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.

Leif O. Mortensen Hobby



HERR ENGINEERING FRITFLYVENDE GUMMIMOTORMODELLER



CESSNA BIRD DOG

Spv. 762 mm Kr. 360,00



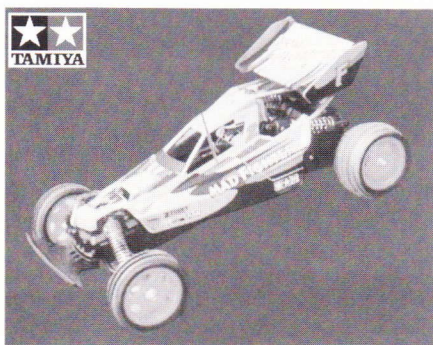
F4U-1 CORSAIR

Spv. 762 mm Kr. 360,00



AT-6 TEXAN

Spv. 762 mm Kr. 360,00



KOMPLET SÆT KUN 2049,00 - SPAR 500,00

58275 Mad Fighter.

En ny type off-roader til begynderen. Let at samle, selv om man ikke har prøvet før. Bilen har en gennemsligtig gearkasse, så man kan se hvordan teknikken virker.

MICROSENS

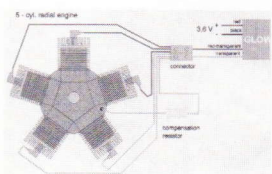
Microsens Glodriver. Leveres til 2 og 4 takts motorer. Fra 1-5 cylindre, V, række og stjerne

Glow 3 Automatic - 2 takts - 1 cyl. + 2 cyl. Boxer - UNI stik **Kr. 395,-**

Glow 4 Automatic - 2/4 takts - 1-4 motorens fly - UNI stik **Kr. 280,-**

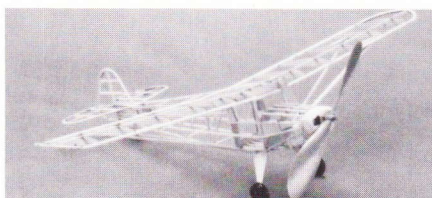
Glow 5 Automatic - 3/5 cyl. - 4 takts stjernemotor - UNI stik **Kr. 545,-**

Accu-switch - twin 1 - omskifter til accu-backup UNI stik **Kr. 455,-**



PIPER J-3 CUB

Spv. 457 mm Kr. 199,00



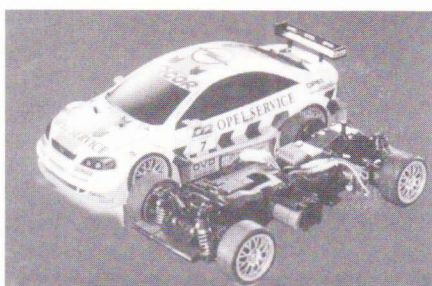
TAYLORCRAFT

Spv. 457 mm Kr. 199,00



CESSNA 180

Spv. 457 mm Kr. 199,00



KOMPLET SÆT KUN 2589,00 - SPAR 900,00

58263 Opel V8 DTM

En flot model af Opel's DTM racer. Modellen er opbygget på Tamiya's TL-01 chassis med 4-hjulstræk og uafhængig ophæng ved alle 4 hjul, og er forsynet med en kraftig 540 motor.

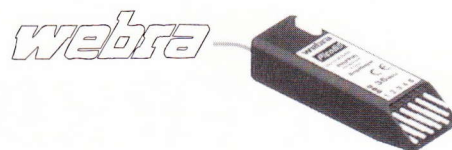
2179 Kob kuglelejesæt sammen med sættet - **289,00**

KULFIBERSTÆNGER

1 x 1000 mm Kulfiberstang	Kr. 27,00
1,5 x 1500 mm Kulfiberstang	Kr. 35,00
2 x 1000 mm Kulfiberstang	Kr. 20,00
2 x 2000 mm Kulfiberstang	Kr. 35,00
3 x 1000 mm Kulfiberstang	Kr. 20,00
3 x 2000 mm Kulfiberstang	Kr. 35,00
4 x 1000 mm Kulfiberstang	Kr. 30,00
4 x 2000 mm Kulfiberstang	Kr. 53,00

KULFIBERRØR

4 x 2,6 x 1000 mm Kulfiberrør	Kr. 25,00
4 x 2,6 x 2000 mm Kulfiberrør	Kr. 45,00
5,5 x 3 x 1000 mm Kulfiberrør	Kr. 35,00
6 x 4 x 1000 mm Kulfiberrør	Kr. 30,00
8 x 5 x 1000 mm Kulfiberrør	Kr. 60,00
8 x 6 x 1000 mm Kulfiberrør	Kr. 45,00



PICO S5 FM 35 eller 40 modtager **Kr. 260,-**
Mål 40x14x10 mm - Vægt 7 g.

Bemærk max rækkevidde ca. 500 m.

MINI KRYSTAL **Kr. 80,-**



NANO S6 FM 35 eller 40 modtager **Kr. 340,-**

Mål 51x32x12 mm -

Vægt 19 g.

KRYSTAL **Kr. 70,-**



Nu også:

MICRO DS8

Micro DS8 FM 33 eller 40 modtager **Kr. 435,-**

Mål 57x31x18 mm, vægt 20g

DS Krystal **Kr. 70,-**

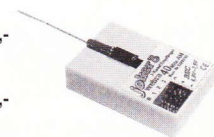
Joker 3AM modtager

AM27 eller 40 **Kr. 220,-**

Mål 55x37x14 mm,

vægt 19 g

Krystal **Kr. 50,-**



WEBRA SPEED 50 AERO

8,3 ccm motor med dæmper, ydelse 1,5 HK **Kr. 1045,-**

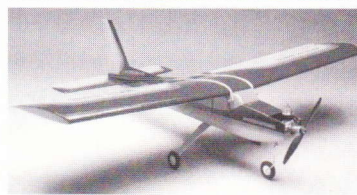
Glodriver Webra 3 **Kr. 40,-**



WIRELIGHT

Kr. 200,-

Se omtale MFN nr. 3-2001



ECLIPS

Spv. 100 cm

Motor

1,5-2,5 ccm

Nu med

krængeror

Kr. 640,-

Besøg vores internetside på:

www.leif-o-hobby.dk

Sprængfyldt med informationer til hobbyfolket

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 KL. 10.00-12.00

Nørremarksvej 61 • DK-9270 Klarup • Telefon 98 31 94 22 • Fax 98 31 79 80 • Giro 9 00 00 62

RACERKØRER, JAGERPILOT ELLER MÅSKE HELIKOPTERPILOT!!

Ja, også du kan udøve og opleve disse spændende udfordringer. Lad RC-hobby blive din nye fritidsbeskæftigelse - og oplev en verden fyldt med action og tekniske udfordringer, og lad bare hele familien være med!!!

Alt i
helikoptere,
brændstof
og el



KYOSHO HELIKOPTERE:
SR60, NEXUS 46 & 30!

LINDY 25, godt begynder-
sæt, helt i træ
KUN **550,-**



Inkl.
motor **1098,-**

ALLETIDERS FLYVER
Let at flyve. Flyver op
til 1 time/opladning.
Incl. alt tilbehør, RC,
batteri, lader m.m.

1995,-



Renault Megane - utrolig stærk bil
med aluchassis, fart op til 50 km/t.
Komplet pris m/fjernbetjening,
batterier, lader m.m.

Fra **1798,-**



KYOSHO USA-1 MONSTER TRUCK
Inkl. 3.5 ccm motor

4500,-

MC komplet
inkl. RC,
Suzuki eller
Honda



1998,-

Interesseret?
Ring eller fax efter
3.4 kg's katalog
og diverse informa-
tionsmateriale inkl.
fragt kr. 228,-



1:10 BIL med valgfrit karosseri,
komplet med RC, akku.,
lader m.m.

KUN **2398,-**



RC motorcykel 1-5, topkvalitet,
aluhjul, chassic og monosvinger.
Pris med standard-tilbehør,
motor, speedkontrol, akku-lader
RC, m.m. Over 50 km/t

5685,-

Incl. modity tilbehør.
Over 90 km/t. **6885,-**

Vi har egen import og stort lager af alle typer opladelige
batterier. Specialpakker fremstilles efter opgave.

RC-hobby: AUTO & SURF A/S

Jollen 2 - 6893 Hemmet

Tlf. 75 28 04 55 - Fax: 75 28 05 00 - internet: www.autoogsurf.dk

Ring og hør om prisen
på det, du mangler
- vi har det meste.

HUSK ALTID:
Vi har reservedele til
alt, hvad vi sælger!