

# Modelflyvenyt



**VI TESTER:**  
3D model  
Vind- og regnskærme  
Børsteløs motor  
og regulator  
og meget mere

• 30 årgang!

• Nye regler i F2B kunstflyvning

• Proteus - et eksperiment

DCA Kode 0548 Udg. uge 7

ISSN 01056441

01



9 770105 644003

# Modelflyvenyt

## Stof til Modelflyvenyt

skal sendes til grenredaktørerne og ikke til den ansvarshavende redaktør. Se adresser her til højre. Organisationsstof, referater, indbydelser el.lign. skal dog sendes til de respektive unioners sekretariater.

**Referater** der modtages mere end tre måneder efter et arrangements afholdelse, kan ikke forventes bragt i bladet.

## Tekst

Tekster afleveres i elektronisk form. Lav tekstens opsætning så enkel som muligt – gerne i et rent tekst-format og uden specielle formateringer med spalter, bokse eller lign. Sæt aldrig billeder ind i din tekstfil.

## Billeder

Papirbilleder som sendes sammen med stof til bladet, vil blive returneret, hvis du oplyser hvem de skal tilbage til. Husk at oplyse hvem der er fotograf, men undlad at skrive direkte på billederne.

Digitale billeder sendes på cd-rom eller diskette. Gem særskilt (altså ikke lagt ind i en tekstfil) i TIFF eller JPEG-format i bedst mulige kvalitet/opløsning. Billeder fra Internettet er i så dårlig opløsning, at de ikke kan bruges.

## Hvis Modelflyvenyt udebliver

er bladet beskudiget i forsendelsen eller skifter du adresse så skal du henvende dig til din unions sekretariat:

**RC-unionen:** 86 22 63 19 ma-to kl. 15.30-17.30, sekretariat@rc-unionen.dk

**FFU:** 57 64 33 88, buchwald@post2.tele.dk

**CLU:** 86 94 92 39, ulla@modelflyvning.dk

**Alle andre** skal henvende sig til Modelflyvenyt 62 24 12 55 kl. 10-14 mfn@plakatforlaget.dk

## 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.

**DEADLINE næste nr. 3. marts 2006**

## REDAKTION:

### Ansvarshavende redaktør:

Marianne Pedersen  
Jernbanegade 24  
4000 Roskilde  
Tlf: 46 36 72 12, Fax: 46 36 72 10  
Email: pe@modelflyvenyt.dk

### Grenredaktører:

Radiostyring:  
Arild Larsen, Rugmarken 80,  
8520 Lystrup  
Tlf: 86 22 63 19 (RC-unionen)  
Email: arild.larsen@mail.dk

Poul Møller  
Morbærvænget 9, Fensmark,  
4684 Holmegaard  
Tlf: 20 26 10 53  
Email: pnm@modelflyvenyt.dk

Steen Larsen  
Rengegade 21a st.th.  
4660 St. Heddinge  
Tlf: 30 56 39 48,  
Email: sl@modelflyvenyt.dk

Fritflyvning:  
Per Grunnet  
Hakonsvej 10 A  
2880 Bagsværd  
Tlf. 44 44 88 76  
Email: pergrunnet@hotmail.com

Linestyrings-unionen  
Ruben Sonne  
Falkevej 25, 7400 Herning  
Tlf: 97214106  
E-mail: ruben@modelflyvning.dk

## Ekspedition:

Tidsskriftet Modelflyvenyt  
Strandhuse 4  
5762 Vester Skerninge  
Postgiro nr. 7 16 10 77  
mfn@plakatforlaget.dk  
Tlf: 62 24 12 55 (i alm. kontortid)

## Announceekspedition:

Tidsskriftet Modelflyvenyt  
Strandhuse 4  
5762 Vester Skerning  
mfn@plakatforlaget.dk  
Tlf: 62 24 12 55 (i alm. kontortid)

## Udgiver:

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

## Abonnement:

Abonnement for 2006 koster i Danmark kr. 320,- for alle 6 numre. Europa, Færøerne og Grønland: kr. 375,- Øvrige udland kr. 475,-

## Udgivelsessterminer:

Modelflyvenyt udkommer den 15. i månederne februar, april, juni, august, oktober og 5. december. Annoncemateriale skal være os i hænde 6 uger før udgivelsesdato.

**Oplag:** 4.200 eksemplarer

## Tryk:

Rounborg Grafiske Hus, Holstebro

## Oplysninger og meninger:

fremSAT i Modelflyvenyts artikler står for artikelforfatterens egen regning og dækker ikke nødvendigvis redaktionens opfattelse.

ISSN: 0105-6441



# 14 - 7" propel og 15 ccm, 4 takter

Claus Petersen fra Borup Modelflyveklub passer på fingrene når han skal have sin Bucker Jungmeister 133 på vingerne.

Det startede med en original tegning, og mange hyggelige besøg i hobby-centret, hvor man blandt de 12.000 varenumre nemt kan finde en stræber eller to.

Harry, bag pinden, var dog ikke på hylden, men har parkeret Taunusen for at tjekke om alt fra den mindste skrue til fjernstyringsanlægget er ok, så at et års hobbyarbejde kan komme i luften.

**hobby-centret**  
- alt til mindste detalje

Søgade 26 · Ringsted · Telefon 57 67 30 92  
www.hobby-centret.dk

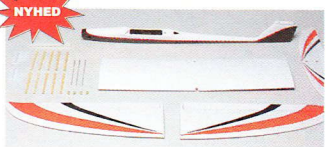
# GODT NYT FRA AVIONIC



|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| PIPER CUB J-3, 1555 mm             | 885,-   |
| PIPER CUB J-3, 1945 mm             | 1.145,- |
| PIPER CUB J-3, 2286 mm             | 1.895,- |
| PIPER CUB J-3, 2055, ARF 6.5/13 cc | 2.350,- |
| ELECTRI CUB 1500 mm                | 695,-   |
| Tilbud incl. ELSÆT                 | 1.195,- |



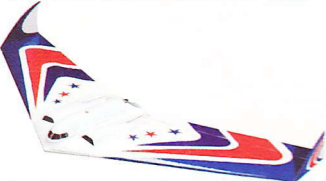
|  |         |
|--|---------|
| EXTRA 300S WAGSTAFF 1/4 SC<br>ARF for 25-45 cc motor | 4.495,- |
| EXTRA 300S, 1470 mm                                  | 1.185,- |
| EXTRA 300S, 1680 mm                                  | 1.385,- |
| EXTRA 300S, 1470 mm ARF                              | 1.895,- |
| EXTRA 300S, 1880 mm ARF                              |         |
| 20-30 cc NYHED                                       | 3.995,- |
| EXTRA 300L 1/3 scala, 2530 mm                        | 3.395,- |



SIREN HOTLINER, ARF m/ carbon fiber prop.  
spv. 2000mm, RG15 profil.  
Modellen er klargjort til mont. af servoer  
og motorgrej. **TILBUD 1395,-**



|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| SPIRIT ELITE 2000 mm           | 698,-   |
| SPIRIT 2000 mm                 | 548,-   |
| SPIRIT 3000 mm ARF færdigmodel | 1.195,- |
| SPIRIT 100, 2520 mm            | 940,-   |
| SPIRIT ELITE GFK, ARF          | 1.260,- |



SLINGER ARF, spv. 1200 mm, incl. speed  
400 m/ propel. Vingen er lavet af EPS og  
EPP skum betrukket med film. **485,-**

## GARAGESALG

|   |            |
|---|------------|
| 6gr servo   | 85,-       |
| 9gr servo   | 85,-       |
| 9gr servo   | 70,-       |
| 50gr servo  | 185,-      |
| Digital/metalgear 13kg  |            |
| Borsteløse motorer  | 150,- fra  |
| Borsteløse reguleringer (10A)                                     | 225,- fra  |
| Hydrofoam båd/bil/fly   | 300,- kun  |
| SU-31 skum komplet  | 1075,- kun |
| (minus sender/modtager)   |            |
| KATANA EP komplet   | 1075,- kun |
| (minus sender/modtager)   |            |
| Se mere på <a href="http://www.sms-hobby.dk">www.sms-hobby.dk</a> |            |

## 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:  
Super Tiger 45 motor,  
Multiplex Picoline RC-anlæg,  
opladelige accuer,  
lader samt glowdriver **kr. 3.595,-**  
Alternativ med det nye Futaba 6EXA  
computeranlæg **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 asymmetrisk vingeprofil, der giver den nogle helt specielle gode flyveegenskaber.



AVISTAR 40 ARF, 1520 mm. **kr. 995,-**  
Leveres m. Super Tiger 45 motor **kr. 1.645,-**  
Alternativ med OS46LA til **kr. 1.795,-**  
Pris med komplet startpakke hvor ALT er med:  
Super Tiger 45 motor, Multiplex Picoline  
RC-anlæg opladelige accuer,  
lader samt glowdriver **kr. 3.395,-**  
Alternativ med det nye Futaba 6EXA  
computeranlæg **kr. 3.595,-**

### EN GOD START MED EL



SPECTRA ARF er en 2 m elsvæver (færdigbygget) som vil være en god begyndermodel.

Pris incl. motor, klappropel,  
fartregulator og batteri. **1.695,-**  
Pris med komplet startpakke med  
Futaba Skysport 4RC anlæg **3.295,-**  
Alternativ m. Multiplex Pico-anlæg **3.495,-**  
Alternativ m. Futaba 6EXA  
computer anlæg **3.695,-**  
Alternativ med Multiplex Cockpit anlæg **4.295,-**



**Patriot XL**  
spv. 1400 mm, 10-15 cc

Kr. 1.885,-



Lancair ARF 2030 mm for 10-15 cc

kr. 2.795,-



### ELECTRO STREAK ARF

Modellen er med glasfiberkrop og færdigbeklædte vinger og der er motor, propel og fartregulator med i sættet **1.295,-**  
pris incl. 3 stk. CS12 micro servoer **1.795,-**



### U-CANDO 3D ARF

Spv. 1650 mm, 10-15 cc **1.995,-**  
Spv. 1450 mm, 5-12 cc **1.595,-**

**Real Flight RC Simulator**

Den absolut bedste simulator på markedet **G2 kr. 1.795,-**  
Med USB Interlink Controller - vælg selv om du vil benytte den medfølgende controller eller din egen sender.  
Grundprogrammet indeholder:  
31 forskellige modeller - 5 forskellige flyvepladser - over 500 justerbare parametre - du kan flyve med dine kammerater på internettet.  
**NYHED - Den nye G3 er nu kommet. kr. 1.795,-**  
**REAL FLIGHT LITE simulator (udgave med færre justerbare parametre) ... kr. 1.295,-**

### Vi kan nu igen levere Super Tigre motorer til rimelige priser.



|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Super Tigre 34, m/ dæmper       | 596,00   |
| Super Tigre G 20/23, m/ dæmper  | 1.255,00 |
| Super Tigre G 3250, u/ dæmper   | 1.505,00 |
| Super Tigre G 4500, u/ dæmper   | 1.840,00 |
| Super Tigre G 51, m/ dæmper     | 735,00   |
| Super Tigre GS 40, m/ dæmper    | 620,00   |
| Super Tigre GS 45, m/ dæmper    | 670,00   |
| Super Tigre G 61 K, m/ dæmper   | 835,00   |
| Super Tigre G 61 ABC, m/ dæmper | 970,00   |
| Super Tigre S 75 K, m/ dæmper   | 939,00   |
| Super Tigre S 90 K, m/ dæmper   | 989,00   |

### FJERNSTYRINGS-ANLÆG

- 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  
Der følger dansk vejledning med til de fleste anlæg når du kober hos AVIONIC

### INTELLECT NIMH AKKUER. BLANDT MARKEDETS FØRENDE!

|                                       |       |                            |       |
|---------------------------------------|-------|----------------------------|-------|
| 7.2V 4200mah SC                       | 355,- | 7.2V 1200mah 2/3A          | 130,- |
| 8.4V 4200mah SC                       | 415,- | 8.4V 1200mah 2/3A          | 150,- |
| 9.6V 4200mah SC                       | 475,- | 9.6V 1200mah 2/3A          | 170,- |
| 12V 4200mah SV                        | 595,- | 1.2V 4200mah SC            | 53,-  |
| 4200mah pakkerne laves på bestilling. |       | 1.2V 2000mah AA, MAX 10A   | 25,-  |
|                                       |       | 1.2V 1200mah 2/3A, MAX 25A | 18,-  |
|                                       |       | 1.2V 750mah AAA, MAX 7,5A  | 12,-  |
| 8.4V 3800mah SC                       | 345,- |                            |       |
| 9.6V 3800mah SC                       | 395,- |                            |       |
| 12V 3800mah SC                        | 495,- |                            |       |

### Åbningstider:

|         |       |         |               |   |
|---------|-------|---------|---------------|---|
| Mandag  | 10-18 | Torsdag | 10-18         | Tiderne er vejlende og der kan i visse tilfælde |
| Tirsdag | 10-17 | Fredag  | 10-16         | være åbent længere. Ring evt. Ændringer i       |
| Onsdag  | 10-17 | Lordag  | efter aftale. | åbningstiderne kan ses på hjemmesiden.          |

### Agenturer:

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



Nørreled 14 · 4440 Mørkov · Tlf. 86 94 60 88 · Fax 86 94 60 98

[www.avionic.dk](http://www.avionic.dk) · [www.sms-hobby.dk](http://www.sms-hobby.dk)

Vi forhandler også el-fly og el-tilbehør...

# www.el-fly.dk

Se de sidste nye priser, modeller m.m. på internettet.

## EPP NYHEDER



Super Zoom, 3D, spv. 100 cm TILBUD 395,-  
til 3 x Li-Po 1250/2250. Flyvevægt ca. 430g



Blade Dancer, 3D/kunstfl., spv. 93 cm 440,-  
til 3 x Li-Po 910/1250. Flyvevægt ca. 320g



Space 900, 3D kunstfl., spv. 90 cm 595,-  
til 3 x Li-Po 1250. Flyvevægt ca. 450g



ARA, kunstflyver, spv. 100 cm 750,-  
til 3 x Li-Po 1500 SHD og POT 150W



MiniMag, lille trainer, spv. 101cm 495,-  
2006 NYHED fra MULTIPLEX. ca. 580g



Swift II, Airbrush, spv. 80 cm 325,-  
til Li-Po/KAN1050. Flyvevægt ca. 300g  
Lagerføres i disse 3 bemalinger.  
Der medfølger motormontering, uden motor  
Børsteløs motor + TMM12 regl. 655,-

## EPP MODELLER



**Uzi XL** spv. 70 cm, med decor 695,-  
til Li-Po 3 x 910. Flyvevægt ca. 270g  
**Uzi XXL**, spv. 100cm, med decor 925,-  
til Li-Po 3 x 2000SHD. Flyvevægt ca. 630g

## EL-MODELLER NYHEDER



KATANA mini, 3D/kunstflyver, 995,-  
spv 102 cm, til AXI motor og 3 x Li-Po 2000.  
Flyvevægt ca. 700g. Leveres i rød/lilla



Su-31 Sukhoi, spv 94 cm, ca 480g 795,-  
Model + HP-Z2213-20 børsteløs  
motor + HP-TITAN 20A regl. TILBUD 1595,-



Extra 300L, spv 94 cm, ca 480g 795,-  
Model + HP-Z2213-20 børsteløs  
motor + HP-TITAN 20A regl. TILBUD 1595,-



CAP 232, spv 93 cm, ca 480g 795,-  
Model + HP-Z2213-20 børsteløs  
motor + HP-TITAN 20A regl. TILBUD 1595,-



**Mini Funtana** Mini EDGE  
Mini Funtana, kunstfl./3D, spv. 94 cm 995,-  
Til AXI 2808/24 og 3 x 2000SHD. 600-700g  
Mini EDGE, kunstfl./3D, spv. 94 cm 995,-  
Til AXI 2808/24 og 3 x 2000SHD. 680-740g



Magic, 3D kunstflyver, spv. 102 cm 695,-  
Vægt ca. 470g. Til AXI 2212/26 og 3 Li-Po



Roco, kunstflyver, spv. 112cm 1395,-  
ARF model med GFK krop. Byggetid som  
billede er 1 time + tid til radiogrej. Fantasti-  
ske flyveegenskaber. AXI 2820/10 og 3 x Li.

## BEGYNDER MODELLER



Easy Star, spv. 137 cm model i EPP skum  
(læs meget holdbar)m. motor/propel 495,-  
Startsæt 1, komplet (MC-12 sender) 2800,-  
Startsæt består af: Model, servoer, regulator,  
motor, propel, 2 lader 12/220V, akku, sender,  
modtager og krystaller. (Lim købes separat)



Easy Trainer 40, spv. 155 cm med GP42  
motor 6.5 cm, tank, hjul og fittings 1195,-  
+ Hitec Optic 6 fjernstyringssæt 2775,-

## ALFA MODEL



F-86 sabre, spv. 75 cm med FAN 1095,-  
F-86 + Mega motor + TMM easy 25 2145,-  
Mig-15, spv. 75 cm med FAN 995,-  
Focke Wulf TA183, spv. 80 cm, u/FAN 825,-



P-51B Mustang, spv. 85 cm 825,-



**La-7** FW-190A  
Lavotchkin La-7, spv. 84 cm 825,-  
Focke-Wulf FW 190A, spv 85 cm 825,-  
P47D Thunderbolt, spv. 83 cm 825,-  
P-51D Mustang, "Marie", spv. 85 cm 825,-  
F4U-1 Corsair, spv. 81 cm 825,-  
NAKAJIMA Ki.84a Hayate, spv. 85 cm 825,-  
Model + MPJET børsteløs motor + TMM  
regulator + 2 HS-55 + propel og nav 1795,-  
Sp. 300 m. 5:1 gear, APC 9x6SF og 375,-  
8A regulator

**Modellerne er af malet depron.  
Alle modeller er normalt lagervarer!**

## IN-DOOR NYHED



Sniper F3Ai, spv. 76 cm leveres malet. 450,-  
Vægt ca. 155g, til 2 x 360HD Li-Po.  
Sniperen vandt det Tyske mesterskab i  
F3Ai B-program (in-door).  
Model + POT 30W + TMM12 regl. 1050,-  
Se videofilm på www.el-fly.dk

## IN-DOOR EPP



Junior, spv. 90 cm. God begynder- 495,-  
model, vægt ca 200g. Til 2 Li-Po celler  
Model + Motor + Regl. + Propelsæt 1150,-  
(POT 50W + TMM12 + klappropel + spinner)



Uzi X, lille kunstflyver, spv. 59 cm 595,-  
Vægt ca. 180g. Til 2 Li-Po celler



Rock, kunstflyver/3D, spv. 83 cm 550,-  
Vægt ca. 190g. Til 2 Li-Po celler

## IN-DOOR RACER på 2 Li-Po celler !!!



**Cosmic Wind**  
No.HC 1289  
EPP modeller, funracer, spv 79 cm 325,-  
til 2 x Li-Po Kokam 740 SHD  
Model + motor + TMM12 regl. TILBUD 865,-



**Stinger 3** **Logo 10**  
Stinger 3, rotor dia. 75 cm, CP Intro1950,-  
Logo 10 el-helikopter, rotord. 115cm 2195,-

## HANGAR 9



Funtana 40, 3D kunstfl. spv. 142 cm 1595,-  
Til 6.5-7.5 ccm motor. Vægt ca. 18-2500g  
også velegnet til Elektro med HP Orbit 25-16



Funtana 90, 3D kunstfl. spv. 175 cm 2100,-  
Til 15 ccm motor. Vægt ca. 3700-4500g  
også velegnet til Elektro med AXi 5330

## PHOENIX



Tucano 40, kunstflyver, spv. 156 cm 995,-  
6.5-7.5 ccm motor. Vægt ca. 2800g



Decathlon, spv. 165 cm 995,-  
Til 6.5-7.5 ccm motor. Vægt ca. 2950g.  
Velegnet som begynder model.



Future 40, 3D kunstfl., spv. 126 cm 1080,-  
6.5 ccm motor. Vægt ca. 2000g. Velegnet  
til Elektro med AXi / HP Orbit motor og 4s Li.



Extra 330 S, kunstfl., spv. 162 cm 1195,-  
Til 10-15 ccm motor. Vægt ca. 3500g



Mustang P51, spv. 155 cm 1395,-  
Til 10 ccm motor. Vægt ca 32-3600g  
Incl. oprækkelig understel.

**Alle modeller er ARF og leveres færdigbeklædt**

## BØRSTELØSE



AXi 2212xx AXi 5330xx  
IN-DOOR / PARK flyver  
AXi 2204 54, 24g, 2-3 Li-Po 475,-  
AXi 2208 26, 41g, 2-3 Li-Po 475,-  
AXi 2208 34, 41g, 2-3 Li-Po 475,-  
AXi 2212 26, 51g, 2-3 Li-Po 500,-  
AXi 2212 34, 51g, 3 Li-Po 500,-

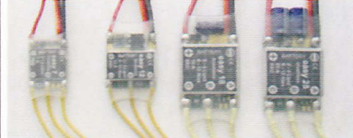
**Større motorer**  
AXi 2808/24, 78g, 3 Li-Po, 10x5 580,-  
AXi 2814/12, 106g, 3 Li-Po, 10x5 630,-  
AXi 2820/10, 151g, 10c/3 Li, 11x5,5 680,-  
AXi 2826/10, 181g, 12c/4 Li, 12x6 750,-  
AXi 5320/28, 495g, 8-10 Li, 23x11 1650,-  
AXi 5330/18, 652g, 10 Li, 20x13 1850,-  
AXi 5330/F3A, 652, 10 Li, 22x12 1850,-  
AXi 5330/24, 652, 10 Li, 23x11 1850,-



PJS 3D 900 PJS 3D 1200i  
PJS 3D 350 C, 28g, 2 Li-Po 325,-  
PJS 3D 550, ny vers. 52g, 2-3 Li-Po 395,-  
PJS 3D 900 Q, 65g, 2 Li-Po, 10x3,8 450,-  
PJS 3D 900, 65g, 3 Li-Po, 10x3,8 450,-  
PJS 3D 1200, 82g, 3 Li-Po, 10x5 550,-  
PJS 3D 1200i, 82g, 3 Li-Po, 10x5 550,-  
PJS 3D 1700i, 126g, 3 Li-Po, 10x5 595,-  
Mere info og flere motor se www.el-fly.dk

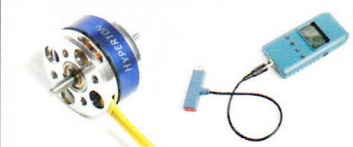


AC 2230 AC 2220 AC 2210 AC 1615  
Mega AC 16/15/x, 7-10c. 76g 6x4-8x6 625,-  
Mega AC 22/10/x, 7-10c. 100g 6x5-8x4 625,-  
Mega AC 22/20/3, 3E, 4, 7-8c. 165g 675,-  
Mega AC 22/30 x, 7-12c. 224g, 12x8 795,-



TMM easy 12 (12A, 10g) 325,-  
TMM easy 18 (18A, 17g) 375,-  
TMM easy 25 (25A, 17g) 425,-  
TMM easy 40 (40A, 25g) 525,-  
Med simpel programmering via gaspind.

## HYPERION



HP-Z2205 HP-Emeter  
HP-Z2205-xx, 29g til 2-3 Li-Po 410,-  
HP-Z2213-xx, 53g til 2-3 Li-Po 485,-  
HP-Emeter måler: Strøm op til 100A  
Spænding, Omdrejninger, Udregner Watt.  
Kan programere regulator fra Hyperion og  
anvendes som servotester. Den er smart.  
Vi lagerfører et bredt udvalg af Hyperion  
produkter: Modeller, regulatorer og tilbehør.



Hyperion LBA6 balancer 2-5s Li-Po 300,-  
max 6A. Løse stik til akkuer købes separat.  
Anvendes sammen med alle Computerlader.

**NYHED**  
her er  
balanceren  
alle har  
ventet på.

## FJERNSTYRING



MX-12 Computersender løs m. akku 875,-  
MX-12 Computersender sæt 1285,-  
MC-22 Computersender løs m. akku 4495,-  
MX-22 Computersender løs m. akku 5350,-  
Hitec Optic 6 komplet set u/servoer 1200,-  
Hitec Optic 6 komplet set m/servoer 1575,-



MC-19 Computersender m/HF modul 2595,-  
MC-19 Computersender set m. C17 3475,-  
EVO 7 Computersend set m/HF Tilb. 2595,-  
EVO 7 Computersender m/Synth Tilb. 2595,-  
EVO 9 / EVO 12 Computersend. se hj. siden

## STORT UDVALG I KVALITETS-SERVOER TIL FASTE LAVE PRISER

D47 servo, 11 Ncm, 4,7g 150,-  
MS-X2 (IQ-110)servo, 7 Ncm, 9g 110,-  
MS-X3 (IQ-140)servo, 16 Ncm, 13g 110,-

## Graupner

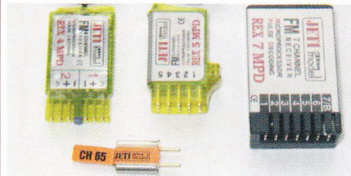
C1041 BB 7 Ncm, 6g 145,-  
C2081 BB 15 Ncm, 10g 150,-  
C577 servo, 50 Ncm, 40g 125,-  
C5077 BB servo, 50 Ncm, 42g 185,-  
DS 361 30 Ncm, 18g 435,-  
DS 3328 2BB Digi, 41 Ncm, 25g 520,-  
DS 5391 Digi, 50 Ncm, 46g 330,-  
DS 5491 BB MG Digi, 50 Ncm, 46g 365,-



HS-55 servo, 11 Ncm, 8g, 0.17s 125,-  
HS-65HB servo, 18 Ncm, 11g 190,-  
HS-81servo, 26 Ncm, 16g, 0.11s 145,-  
HS-85BB servo, 30 Ncm, 19g, 0.16s 210,-  
HS-311 servo, 30 Ncm, 43g 95,-  
HS-325HB servo, 30 Ncm, 43g 125,-  
HS-5475HB Digi, 44 Ncm, 40g 300,-  
HS-5625MG Digi, 79 Ncm, 60g 440,-  
HS-5945MG Digi, 110 Ncm, 56g 650,-

## MULTIPLEX

MPX SLIM-STAR FL Digi, 29 Ncm, 23g 450,-



Jeti 4k MPD modtager, 6g (iPD) 285,-  
Jeti 5k MPD modtager, 8g (iPD) 285,-  
Jeti 7k MPD modtager, 15g (iPD) 350,-  
Jeti krystal til Jeti modtager 60,-

## COMPUTER LADER



X-PEAK 3plus er  
en ny og forbedret  
udgave af X-PEAK 3.  
Lader nu op til 5A og  
op til 5 Li-Po cel.

X-PEAK 3plus 5A, 1-14c, 1-5 Li-Po 580,-



Intelli-speed, 7A, 1-14c, 1-5 Li-Po 550,-  
Intelli-control, 5A, 1-25c, 1-5 Li-Po 795,-



ISL6-330d 5.5A, 1-30 celler, 2 udg. 1375,-  
ISL6-530d 6.0A, 1-30 celler, 2 udg. 2395,-  
ISL6-636+ 8.0A, 1-36 celler, 2 udg. 2995,-  
Køb din Schulze lader der hvor du også  
ønsker at få vejledning og service.

## Li-Po CELLER !



**Kokam**

Skal du have  
ydelse og kvalitet  
så er det Kokam

**Lithium Polymer celler, løse med PCB**  
350SHD, 350mAh, 10g(20C~6.8A) 80,-  
640SHD, 640mAh, 17g(15C~9A) 85,-  
740SHD, 740mAh, 21g(20C~14A) 120,-  
910SHD, 910mAh, 24g(15C~12A) 110,-  
1250SHD, 1250mAh, 35g(15C~18A) 130,-  
1500HD, 1500mAh, 33g(8C~12A) 100,-  
2000SHD, 2000mAh, 52g(15C~30A) 180,-  
3200SHD, 3200mAh, 87g(20C~64A) 340,-

## 2006 NYHEDER



3S1P akku med  
kabel + balancerstik

1500SHD, 1500mAh, (20C~30A) 155,-  
3 x 1500SHD med Balancer stik Ring!  
4800SHD, 4800mAh, (20C~96A) 450,-

**Tanic Lithium Polymer pakker**  
Tanic akkuer  
kommer med ba-  
lancer-udtag i form  
af BEC stik.

2 x 470HD, 470mAh (9A) 35g 195,-  
3 x 470HD, 470mAh (9A) 50g 275,-  
2 x 830HD, 830mAh (8A) 47g 200,-  
3 x 830HD, 830mAh (8A) 69g 285,-  
3 x 1050HD, 1050mAh (11A) 81g 435,-  
3 x 2220HD, 2220mAh (22A) 148g 595,-  
470HD pakker er uden balancer stik.

## Electric Flight Equipment

Hjørringvej 145D, DK-9900 Frederikshavn tlf. 98 43 48 72

## Telefontid:

Mandag 13.00-19.00  
Tirsdag 13.00-18.00  
Onsdag 13.00-18.00  
Torsdag 13.00-16.00 kun ordre  
Ingen teknisk vejledning

## Forretningen:

Mandag 15.30-19.00  
Tirsdag 15.30-18.00  
Onsdag 15.30-18.00  
Torsdag - Fredag lukket  
Lørdag efter aftale

## Nyheder



**Lancair-360.** Flot ARF skalamodel med glasfiber krop og vingetipper. Spv. 150 cm, vægt 2500 - 2600 gram. Let at flyve ..... kun kr. 1245,-



**Giles-202L.** Flot ARF skala kunstflyvningsmodel. Spv. 140 cm, vægt ca. 2500 gram. .... kun kr. 1145,-



**MiniMag.** Lillebror til Magister, den perfekte model efter Easy Star. Udstyret fra Easy Star kan benyttes. Kan flyves med eller uden krængerør. Spv. 150 cm, vægt 2500 - 2600 gram, med 400 mot. kun kr. 495,-



**Twister 3D Sport.** Udendørs helikopter med 400 el-motor. Helikopteren er samlet og monteret med 4 servoer. Vægt flyveklar ca. 515 gram. Rotordiameter ca. 68 cm, ..... kun kr. 1190,-  
**Twister 3D Expert.** med børsteløs el-motor og 4 servoer ..... kun kr. 1570,-  
 Se de nye Twister Version 2 indendørs helikoptere på [www.hobby-world.dk](http://www.hobby-world.dk)

Se vores hjemmeside på internettet, nu med over 3000 varenumre og 2500 farvebilleder. De fleste varer er med beskrivelse og specifikation. Vi sender som postorder i hele landet.

Gør dine indkøb lettere, bestil varer på vores hjemmeside og betal med Dankort.

## Nyheder



**Tojero F3A.** Flot kunstflyvningsmodel med up to date flyveegenskaber. Modellen leveres i tre versioner til hhv. 23 cc, 15 cc og 8,5 cc motorer. Trækonstruktion beklædt med Oracover lignende beklædning i den viste farverige farveskema.

**Tojero 50.** Længde 140 cm ..... kun kr. 1468,-  
**Tojero 90.** Længde 170 cm ..... kun kr. 2395,-  
**Tojero 140.** Længde 199 cm ..... kun kr. 3795,-



**Calmato Sport.** Flot ARF lavvinget sportsmodel der er meget let at flyve p.g.a. rektangulær vinge og lang krop. Velegnet som den første lavvinget model. Spv. 155 cm, vægt 2400 gram. Leveres i blå eller rød kun kr. 1095,- Med Kyosho 6,5 cc motor, ..... kun kr. 1495,-

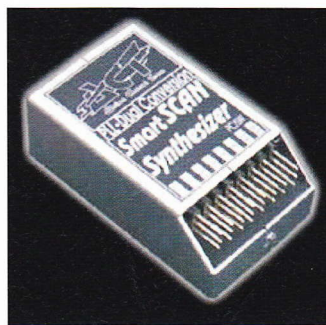


**Sender til FMS simulator eller tilsvarende.** Tilsluttes 9 pins Game port ..... kun kr. 235,-



**Aerofly Prof. Deluxe simulator add-on.** Med 8 nye fly og 6 nye pladser ..... kun kr. 180,-

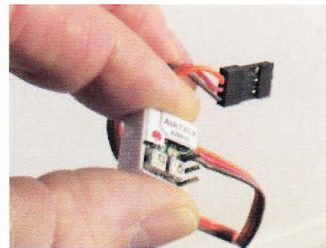
## Nyheder



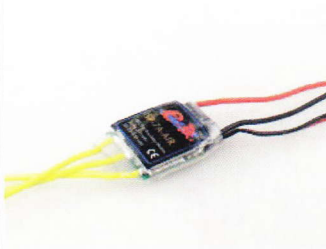
**Act SmartScan DS8 modtager** dobbelt super synthesizer uden krystal. 30g, mulighed for programmering af Failsafe ..... kun kr. 514,-



**Super Micro servo.** Til park, heli, profil og små 3D modeller, 7,5 gram, 0.12 sec/60 grader, 1,17 kg/cm ..... kun kr. 75,-



**Super Micro gyro.** Til små el-heli modeller, 2,7 gram, 13 x 11 x 8 mm ..... kun kr. 495,-



**E-pro fartregulatorer til børsteløse motorer:** Fra 7A til 40A 6-10 celler eller 2-3 Lipo celler, Priser fra ..... kun kr. 271,-

## Radioudstyr



**GWS Dream Starter 6 kanal.** Nyhed, 6 kanal 35 mhz begynderanlæg til fly. Sættet indeholder 6 kanal sender med akku, 8 kanal modtager, 4 std. servoer, afbryder og oplader ..... kun kr. 950,-  
**GWS 4 kanal sender.** Sender med krystal, senderakku og oplader, ..... fra kun kr. 395,-  
**Vi sammensætter gerne et komplet sæt med modtager og servoer som passer til dit fly.**



**Futaba Flight pakke til motormodeller.** 4 stk. Futaba S3003 servoer, Futaba R136R 6 kanal modtager, krystal, 1600 mah akkupakke, afbryder med ladestik og forlænger kabel ..... nu kun kr. 1100,-

**GWS Flight pakke til motormodeller.** 4 stk. GWS/Supertec S03 servoer, GWS 8 kanal modtager, krystal, 700 mah akkupakke, afbryder med ladestik og forlænger kabel .... nu kun kr. 695,-

**GWS Flight pakke til park modeller** 2 stk. GWS/Supertec Naro servoer, GWS 6 kanal modtager, krystal, GWS 8A fartregulator, 8,4 volt 600 mah NimH flybatteri, ..... nu kun kr. 870,-

**GWS Flight pakke til park modeller** 2 stk. GWS/Supertec Naro servoer, GWS 6 kanal modtager, krystal, GWS 8A fartregulator, 8,4 volt 600 mah NimH flybatteri, ..... nu kun kr. 740,-

**Kokan kvalitets litium batteripakker:**  
 2 x 340 mah. Afli. 20C, vægt 23 g .. kun kr. 173,-  
 3 x 340 mah. Afli. 20C, vægt 34 g .. kun kr. 249,-  
 2 x 640 mah. Afli. 15C, vægt 36 g .. kun kr. 184,-  
 3 x 640 mah. Afli. 15C, vægt 51 g .. kun kr. 271,-  
 2 x 740 mah. Afli. 20C, vægt 42 g .. kun kr. 223,-  
 3 x 740 mah. Afli. 20C, vægt 62 g .. kun kr. 325,-  
 2 x 1250 mah. Afli. 15C, vægt 73 g .. kun kr. 255,-  
 3 x 1250 mah. Afli. 15C, vægt 107g kun kr. 395,-

Vi sælger kvalitetsanlæg og radioudstyr fra bl.a. Futaba, Multiplex, Graupner, GWS, Schulze, Hitec, Sanwa og Simprop.

Vi har Danmarks største udvalg i begyndermodeller og færdigmodeller. Altid minimum 150 forskellige flymodeller på lager. Vi har Danmarks længste resultatgivende erfaring i radiostyrede modellfly.

Forbehold for fejl og prisændringer

Bemærk de ændrede åbningstider.

Ferielukket uge 12 - 2006  
 18 marts - 26 marts 2006

# Hobby World

v/ Birgit og Erik Toft, Elvirasvej 1. 7100 Vejle. Tlf. 75 72 22 95, fax 75722297  
 e-mail: [hobbywo@post5.tele.dk](mailto:hobbywo@post5.tele.dk) - Telefon mandag - torsdag 13.00 - 17.30, fredag 13.00 - 15.00.  
 Butikken er åben: Mandag - fredag: kl. 13-17.30. Besøg uden for nævnte tider efter aftale.



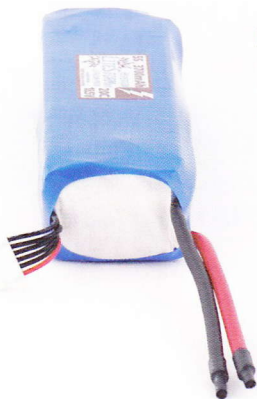
**LBA6** er blandt markedets mest avancerede LiPo balanceringsenheder. LBA6 kan fungere alene eller sammen med din lader - og både under opladning og afladning. LiPo pakker fra Hyperion passer naturligvis direkte til LBA6, og det samme gør PolyQuest og E-Tec. Der kan købes løse adapterkabler så enhver LiPo pakke kan bringes til at fungere. LBA6 leveres med kabler fra 2s til 5s og kan lade med 6A.

**Kr. 300,-**

Dette er den helt nye **Z4020 serie**. Vægten er kun 284gr og Z4020 passer perfekt til TITAN 80A OPTO regulatoren. Z4020 er tiltænkt .40 størrelse fly og der findes udgaver til både 3D og hurtige fly.



**Introduktionspris Kr. 830,-**



**NYHED - Hyperion LiPo-pakker** er nu en realitet. Alle Hyperions VX-pakker er rated til 20C konstant, og helt op til 30C i kortvarige belastninger. Hyperions LiPo-pakker fås fra 2s 300mA op til 5s 3700mA og dækker dermed de fleste behov, idet pakkerne kan sættes sammen til flere "S" eller eventuelt i "P". Og har du ikke brug for at trække så store strømme findes en letvægts-serie kaldet CL som er ideel til helikoptere og visse kunstfly. Alle størrelser er lagerført i Danmark og klar til levering.

Hyperion er en producent af højt-ydende produkter der er designet specifikt til el-flyvning. Sortimentet vokser konstant med både nye fly, motorer og tilbehør - alle sammen tilpasset hinanden for at sikre at tingene virker som de skal.

Ikke nogen anden producent tilbyder et så komplet sortiment indenfor el-flyvning. Måske har du allerede set Hyperions SuperScale 400 fly som var første skud på stammen af en serie af nye fly. Gennem februar introduceres blandt andet en skala Mustang P51 i en hidtil uset kvalitet, passende til Z3025-serien (fly er 1.20m i spænd) tillige med et andet skalafly, nemlig en superlet Yak54 på 1.40m i spænd til 3D eller præcision. Vægt ca. 2.2kg med et 1000W setup!

Se det store sortiment online på [www.newheading.com/dk](http://www.newheading.com/dk) hvor du nu kan logge ind og se alle varer.

Fra vores site kan du også finde din foretrukne Hyperion forhandler!

**Det komplette setup fra Hyperion** - EOS5i lader med LBA6 samt en VX LiPo pakke



NEW HEADING  
[www.newheading.com](http://www.newheading.com)

**Redaktøren har ordet**

Velkommen til 2006 og 30. årgang af Modelflyvenyt! Og det er vel en slags jubilæum? Så tillykke med det! Vi har endnu ikke rigtigt i redaktionen besluttet hvordan vi vil fejre det, men introducerer i dette nummer en ny artikelserie under overskriften "Besøg hos ..." og begynder hos Leif O. Modelhobby, s. 16

**Kan man præsentere en gammel model?**

Hans Dahl Christensen har gjort sig denne overvejelse og vover alligvel på side 18 at præsentere sit mere end 30 år gamle fullsize svævefly.

Svaret er: Ja, naturligvis - og hellere end gerne. (Og hvad er mere passende i 30. årgang?) Så meget mere ved man jo om den, og så mange flere oplevelser har man med sin model. Så kære læser: Tøv ikke med at finde til tastaturet og skrive om din - også gerne ældre - model. HUSK dog altid at få nogle billeder med af modellen.

**Og så til et par rettelser ...**

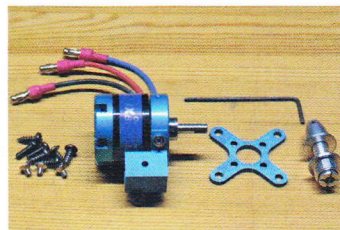
I Modelflyvenyt 6/2005 kom jeg til at skrive at artiklen side 8-9 var skrevet af Poul Møller. Det er den IKKE! Det er Lars Pilegaard, der er forfatteren. Det beklager jeg at have overset. Undskyld.

Ligeledes blev der i 6/2005 bragt et forkert billede i produktinformationen side 49. Billede nr. 7 skulle have været denne Kawasaki Hein. Jeg beklager!

Marianne Pedersen



- 10** **Programmerbare regulatorer**  
Poul Møller har set på et par af de nyeste regulatorer og hvordan de kan programmeres.
- 13** **Mine modeller**  
Kurt Hevang blev fascineret af jet ... og det tog om sig!
- 14** **Indendørsflyvning**  
Bent F. Hansen beretter fra en tur til Silkeborg
- 16** **Besøg hos Leif O. Mortensen Hobby**  
Arild Larsen har besøgt 25-års jubilaren i Klarup
- 18** **Min model - ASTIR CS 77**  
Hans Dahl Christensen præsenterer sit mere end 30 år gamle fullsize svævefly
- 22** **Proteus - et eksperiment**  
Henning Caspersen alias Casper og "Balsatrolldmanden" har sammen med Peter Højer Hansen vovet sig ud i noget af et eksperiment. Læs den spændende beretning og glæd dig til kommende beretninger ...
- 26** **Dragon Fly Pro**  
Poul Møller har længe været på jagt efter en F3J-model der var til at betale Nu har han fundet en Dragon Fly Pro og den kommer vi nok til at høre mere om
- 30** **Børsteløs motor og regulator**  
Poul Møller har lånt og testet et motorsæt fra Avionic bestående af en børsteløs motor i 400-lassen og dertil en passende regulator
- 32** **Vind- og regnskærme til håndholdt sender**  
Poul Møller har i det gode danske vintervejr testet både en vind- og regnskærm til en håndholdt sender og en senderpult med vind- og regnskærm.
- 34** **Radix - 3D**  
Martin Møller har for Modelflyvenyt testet en 3D-model til både indendørs- og udendørsflyvning. Læs om Martins erfaringer.
- 36** **Balancering af LiPo-batterier**  
Claus Tønnesen forklarer balance og ubalance i batteripakker og hvordan man gør noget ved det og hvorfor man skal.
- 37** **Ellehammerkonkurrence**  
Præmierne er i hus fortæller Poul Møller og glæder sig ligesom resten af redaktionen til at se hvad der kommer ind ...
- 43** **Bog anmeldelser**  
Redaktionen har igen fået et par bøger til anmeldelse.





- 50      Produktinformation  
Poul Møller har kikket på det nyeste nye ...
- 52      LiPo-balancering  
Claus Tønnesen har testet denne lille smarte balanceringsenhed fra Hyperion



## REFERATER



- 12      Modelmesse i Hamburg  
Arild Larsen stod ukristeligt tidligt op og tog med til Hamburg ...

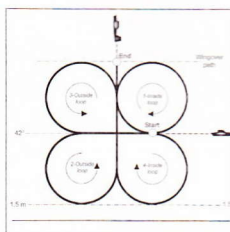
- 19      Poitou International  
Fra fritflyverne har vi fået denne billedbunke fra det franske stævne. Og herfra stammer også forsidens foto af Jens B. Kristensen med F1B.



- 20      Tur til 3W Super Show  
Mick Vilstrup refererer fra dette show i Tyskland og indrømmer et vist shoppegen!

## UNIONSSTOF

- 38      Nyt fra RC-Unionen  
og fra sekretariatet
- 40      Skalstyringsgruppen orienterer  
Bjarne Pedersen orienterer og præsenterer de første to manøvrer: Start og landing
- 44      Nyt fra Linestyringsunionen
- 44      Første gang i Danmark  
En reportage fra Gigantiumhallen i Aalborg



- 45      Nye regler i F2B kunstflyvning  
Jesper Buth Rasmussen orienterer og de mange tegninger giver rig lejlighed til at blive klogere ...

- 49      Nyt fra Fritflyvningsunionen

# Programmerbare regulatorer

Af Poul Møller

Det har gennem nogen tid været muligt at programmere forskellige regulatorer til elmotorer. Noget af det første man kunne programmere var, om man ville have en bremsefunktion – til at klappe en foldepropel sammen – eller ingen bremse. Senere har man fx kunnet vælge mellem LiPo- og Ni-xx akkuer. De første regulatorer blev programmeret med jumpere – der jo egentlig bare er små kontakter. Næste trin var programmering mellem forskellige mere eller mindre komplicerede kombinationer med afbryder og ”gaspinden”. I dag er mulighederne mange og programmeringen er blevet nemmere. Poul Møller har set på et par af de nyeste regulatorer fra TMM og Jeti og fortæller her om hvad de kan, hvad det bruges til og hvordan de kan programmeres.

## Programmering af TMM regulator

TMMs nye Expertserie til bøsteløse motorer kan programmeres både med ”gaspinden” og med et kabel til en computer hvor det medfølgende program er installeret. Da mulighederne er mange, er det meget nemmere at bruge computerløsningen, og de 175 kr. USB kabel og program koster, vurderer jeg er givet godt ud. Den i artiklen omtalte regulator er en TMM 7524-3s Expert, der kan benyttes med 7-24 Ni.. celler og håndtere 75 A. Der er ikke BEC i den, så en separat modtagerakku skal benyttes – også ved programmering. I den engelsksprogede vejledning står hvad regulatoren kan programmeres til – og det fremgår også tydeligt af programmet, når regulatoren er tilsluttet en pc. Men for at være sikker på at have forstået det rigtigt og for at få en forklaring på hvad de forskellige ting står for, tog jeg en konsultation hos Doktor Hans fra Elflight og bad ham fortælle om det. Det efterføl-

gende dækker hvad jeg fik ud af læsningen og konsultationen.

## DE FORSKELLIGE PARAMETRE

### Basic eller Aircraft mode

I Basic mode – der er fabriksindstillingen – stiller regulatoren sig på fabriksindstillingerne. Kun bremse til eller fra og celletype og - antal kan indstilles. Det sidste anbefales kraftigt når der benyttes LiPo-celler.

I Aircraft mode kan alle nedennævnte parametre indstilles. Vær dog opmærksom på, at i begge modes skal regulatoren programmeres til max og min med pinden, hver gang den tændes.

### Batteri

Her vælges type – NiCd/MH (fabriksindstillingen) eller LiPo/Ion og antal, og det anbefales at indstille begge dele for at sikre at regulatoren fungerer bedst muligt og at cellerne beskyttes mod for stor afladning. Specielt Lithium typerne er sårbare ved for dybe afladninger.

### Bremse

Bremsen kan indstilles i fem trin fra ”light” til ”very hard”, så her må man prøve sig frem til den indstilling der passer ens bedst, hvis det da ikke er fabriksindstillingen ”medium”.

### Acceleration

Tiden fra slukket motor til fuld gas kan indstilles i 6 trin fra 0.16 til 1,3 sekund. Der er et par ting der har betydning for valget. I min Elektromaster (stor motorsvæver) har jeg altid været nødt til at give langsom ”gas” af hensyn til gearet. Med TMM regulatoren kan jeg programmere mig ud af det ved at indstille accelerationen til at være langsom. Vejledningen gør også opmærksom at der trækkes meget kraftige strømstyrker ved hurtig acceleration – helt op til 10 gange den normale – og ved for hurtig acceleration kan regulatorens strømbegrænsning slå strømmen fra. Derfor anbefales det, at sætte tiden så motoren går hurtigt nok op i omdrejninger, men ikke urealistisk hurtig til modellen. Fabriksindstillingen er 0,41 sekund.

## Timing

Timing kan sammenlignes med fortænding på en forbrændingsmotor. Det gøres i regulatorer i langt de fleste tilfælde automatisk, som også er fabriksindstillingen. Og automatisk timing anbefales kraftigt, da den i de fleste tilfælde fungerer optimalt. TMM regulatoren kan ud over den automatiske timing indstilles i fem trin fra 5 – 25 grader.

Med nogle motorer kan fast indstillet timing dog vælges med fordel. I to-polede motorer som Hacker og Kontronik vil en indstilling på 5 grader give lidt flere omdrejninger ud af motoren. Det er dog for en pris af højere forbrug og mindre effektivitet. Vejledningen anbefaler at man vælger en motor der kører hurtigere frem for at ”tune” den med timing, og advarer imod at for høj timing i uheldigste tilfælde kan ødelægge regulatoren.

De populære aussenlaufere kører ofte med en timing på 10 til 25 grader – igen med stort forbrug ved de højeste timingsværdier. I automatisk indstilling skifter regulatoren selv timing efter det aktuelle behov, og det giver den mest effektive udnyttelse af motor og akku.

Enkelte større motorer kan pga. de kraftige magneter have problemer med at køre på automatisk timing. Det vil give sig udslag i at de måske slet ikke vil starte eller at de går ”ud af sync” og ikke kører ordentligt. Også små cd-rom motorer kan have problemer. I disse tilfælde kan man eksperimentere sig frem – eller kontakte sin forhandler og få at vide hvad der anbefales til den aktuelle motor.

Hvis man vælger at prøve sig frem, må det anbefales at begynde med de mindste værdier og prøve sig frem indtil motoren kører uden problemer.

## Opførsel ved lavt batteri

Efterhånden som akkuen tømmes falder spændingen og på et tidspunkt slukkes der for strømmen til motoren. Inden det sker, kan TMM regulatoren programmeres til at vise det på forskellige måder. I fabriksindstillingen falder motorens omdrejninger langsomt. Der kan også vælges ”motor cut-off”, hvor motoren afbrydes

helt, men kan genstartes efter at pinden har været ført helt tilbage. Endelig kan regulatoren få motoromdrejningerne til at variere, når det er ved at være slut med strømmen. Sammen med den næste indstillingsmulighed kan piloten få god besked om hvornår det er tid at lande.

Strøm til BEC (modtagerstrøm fra motorakku – findes ikke på OPTOmodeller som den viste) Her vælges tidspunktet for hvornår de ovennævnte signaler træder i kraft. Fabriksindstillingen er 0,88 V for Ni-xx og 3,1 V for Li-xx, men den kan indstilles fra 0,8 til 1,16V med Ni-xx og fra 2,9 til 3,8V med Li-xx akkuer.

I en svævemodel med BEC kan det være en fordel at stille værdierne lidt højere end fabriksindstillingen, så der er masser af strøm til termikflyvning selv efter at motoren er holdt op med at kunne køre.

Uden BEC funktionen bruges indstillingen til at give piloten signal om lav batterispænding og man har mulighed for at vælge hvor hårdt man vil presse sine akkuer. NiCd akkuer er ret robuste og kan aflades ret dybt. NiMH akkuer taber hurtigt spændingen, så det kan være rart at få et varsel når det er ved at være tid til landing. Lithium akkuer bør ikke aflades for dybt da de kan tage skade af det. Fabriksindstillingen på 3,1 v sikrer at der ikke sker dem noget. Aflader man dem dybere, er det vigtigt at sørge for at balancere (lade ens op) de enkelte celler regelmæssigt.

### BEC spænding

På regulatorer med BEC (hvad der altså ikke er på den viste) kan spændingen sættes til 5 (fabriksindstillingen) eller 6 V. Med 6 V kører servoerne hurtige (men bruger også mere strøm). Ikke alle servoer og modtager kan tåle 6 V – tjek med de medfølgende vejledninger.

### Reversering

Hvis motoren kører den gale vej, kan om-løbsretningen stilles på regulatoren. Det kan også gøres ved at bytte om på et par ledninger på et evt. stik mellem motor og regulator.

### Opførsel ved forstyrrelser

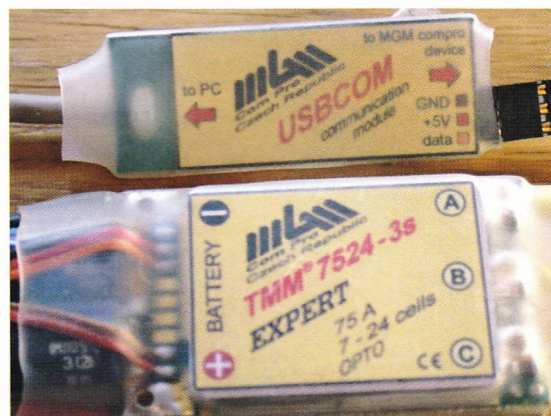
Mange modtagere har i dag systemer der undertrykker forstyrrelser i radiosignalerne, og det fungerer normalt godt sammen med elektroniske regulatorer. Har modtageren ikke støjundertrykkelse, kan det programmeres ind i TMM-regulatoren. Det kan dog drille hvis både modtager og regulator har støjundertrykkelse, og så skal den slås fra på regulatoren. Hvis man ikke ved om modtageren har støjundertrykkelse, kan man prøve begge indstillinger og se hvad der fungerer bedst.

### Sammenfatning

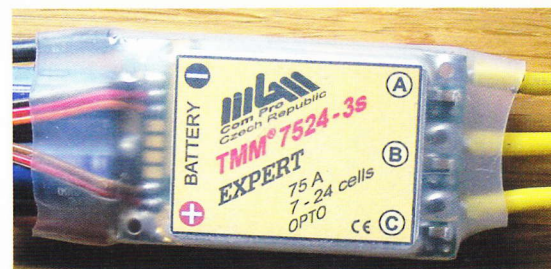
Det kan virke overvældende med de mange muligheder, men med pc-interfacet går det ganske let at programmere regulatoren. Selv har jeg på Elektro Masteren sat regulatoren til langsom start for at skåne gearet og hård bremse for at folde propellen sammen når motoren standses. I resten af mulighederne har jeg beholdt fabriksindstillingerne.

### Programmering af Jeti regulatorer

Jeti har valgt en anden vej til programmering af deres nyere Advance regulatorer. 6 jumpere sættes på det viste Prog-card, og regulatoren forbindes til Cardet og motoren. Programmeringen sker når powerakkuen tilsluttes på regulatorer med BEC – på regulatorer uden BEC sker programmeringen når modtagerakkuen tilsluttes stikket "External power for OPTO". Programmeringsmulighederne ligner me-

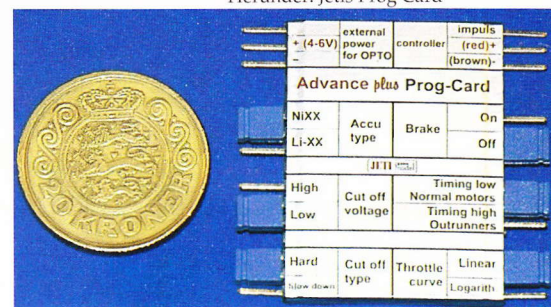


Tmm regulator med programmerings interface



Herover: tmm 7524-36 regulator

Herunder: Jetis Prog Card

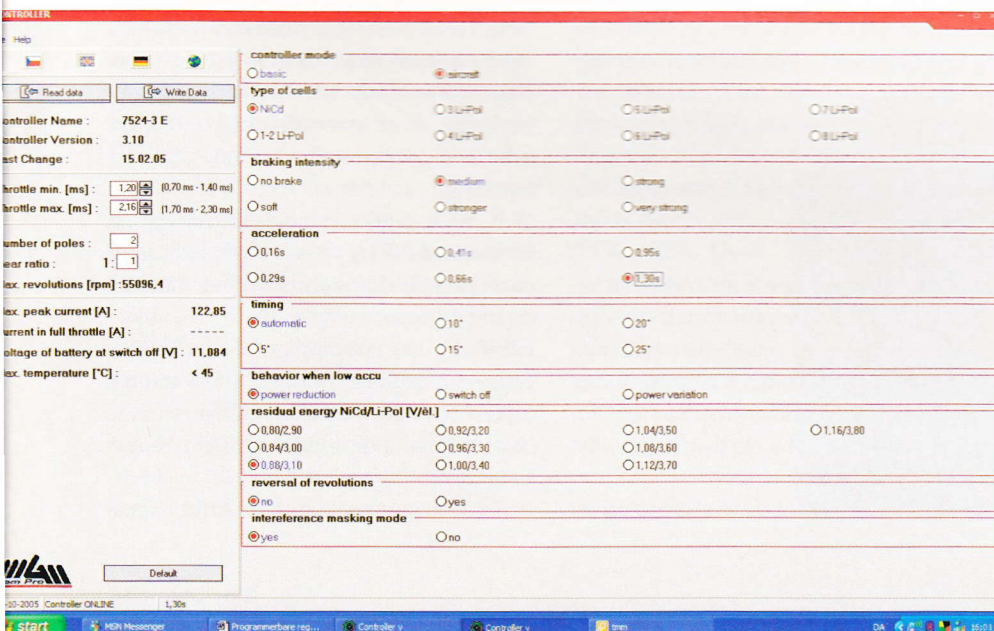


get en reduceret version af de allerede beskrevne og fremgår af billedet, men Jeti har valgt at sætte en valgmulighed for to throttlekurver på Prog-Card. Prog Card koster beskedne 40 kr. Der er ingen tvivl om at Jetis programmeringsmåde er den letteste af alle dem jeg er stødt på – det er i sandhed Plug and Play. Og det passer fint til Jetis filosofi om at det skal være let og uproblematisk at bruge deres produkter.

### Slutbemærkning

Der findes programmeringsmuligheder til andre regulatorer - fx kan man købe en Hacker Master Regulerings Box – men mulighederne er med lidt variationer - de ovenfor omtalte, og man må kontakte sin forhandler for at få nærmere besked om dem. Men få også en snak om det er nødvendigt med avanceret programmering. Mange motor-, regulator- og batterikom-binationer fungerer heldigvis problemfrit sammen - og så er der jo grund til at komplicere tingene med mere eller mindre avanceret elektronik.

PNM





# Modelbyggemesse i Hamborg

**Modelflyklubben Woodstock havde sædvanen tro taget initiativ til at arrangere en endagstur til Modellbauwelt Hamburg.**

Datoen var sat til lørdag den 14. okt. kl. 6.00 om morgenen, efter min mening et ukristeligt tidspunkt. Da vi ankom ca. 10 min. før afgang, vi er, undertegnede og en god ven, kunne vi kun se et par enkelte, som stod småfrysede og ventede. Bussen var heller ikke kommet, det viste sig, at folk sad inde i Henning Sørensens hobbyrum og varmede sig med en Gammel Dansk, rundstykkerne blev gemt til vi var kommet lidt syd på. Henning Sørensen fra Woodstock er primusmotor for arrangementet. Henning har bygget et nyt hus et par km nord for Hovedgård ved Horsens, og det var dér vi mødtes.

Det blev en fin men lang tur med strålende solskin. Turen til Hamborg varede 7,5 time. (beregnet tid ca. 4 timer) Der er nemlig noget der hedder kø (tysk- stau), omkørsel, bytrafik og lovens krav om chaufførers køre-hviletimer.

På Hamburg Messen, som er den 8. udstilling for modelfly, biler, jernbaner og skibsmodeller, var der rigtig meget at se på, for

nogen var der ikke nok modelfly, men jeg vil nok sige der var en del fly, og især eet fly. En Airbus A380, som er en model af verdens største passagermaskine, som havde sin jomfruflyvning i år.

Modellen har en længde på 4,70 m og en spændvidde på 5,40 m. Den er bygget af den 62 årige, Peter Michel fra Ingelheim, som har bygget modelfly de sidste 35 år, og har i de sidste 20 år af sit civile liv beskæftiget sig med transportfly.

Modellen vejer 70,8 kg og er udstyret med 4 turbinemotorer, der er 22 landingshjul – og de kan bremses. De 250 vinduer er dog påklisteret. Peter Michel har brugt 2500 timer på projektet. Modellen er i skala 1:15, og den har været i luften. Det er et imponerende syn, godt nok har jeg kun set flyvningen på film. Peters tidligere projekt var en Boeing 747, så han mente ganske naturligt, at det næste projekt måtte være Airbus A380.

Et sådant projekt kræver en enorm forberedelse, først og fremmest specialværktøjer, støbeforme mm. yderligere krævede det selvfølgelig tegninger af flyet. Peter kontaktede Flyfabrikken Airbus, og fra dem modtog han alle de tegninger, som han skulle bruge.

Men sådan et projekt kræver også en fi-

nansiering, så Peter blev nødt til at sælge sit kære Boeing 747 fly.

Modellen flyver med logoet fra flyselskabet Etihad fra de Forenede Arabiske Emirater. Peter havde spurgt flere luftfartsselskaber om anvendelse af deres logo, men kun Etihad, gav tilladelsen, yderligere stillede man originallakken fra flyet til hans rådighed, og har inviteret ham til at vise sin model i Abu Dhabi til foråret. Modelens pris kendes ikke, men det siges, at den ligger på den anden side af 150.000 kr.

I et stort område var der indendørsflyvning hele dagen, området var behørigt omgivet af et net hele vejen rundt. Der var flyvning med store helikoptere og mini-helikoptere, små motormodeller og optrækning af et svævefly, men det giver selvfølgelig ikke mange sekunders svæveflyvning.

Der var en imponerende modelbåds- og jernbaneudstilling og en byggeplads, hvor store lastbiler kørte med byggematerialer og meget mere.

Hamburg har næsten lige så mange indbyggere, som hele Danmarks befolkning, og da man lukkede på udstillingens tredje dag, havde over 40.000 gæster passeret indgangen.

Arild Larsen



Eurosport ved Jet-træf i Sønderborg

## Tekst og billeder af Kurt Hevang

Da jeg i nogle år havde gået og kigget lidt efter "Jet-folket" overtalte Stig Andersen fra Sønderborg, mig til at flyve en tur med hans Hawk. Godt nok kun med Ducted Fan, så var jeg solgt. "Sådan én vil jeg også ha'", den fløj bare kanon godt. Men ak, økonomien sagde nej, så det måtte blive ved drømmen.

I 2001 havde jeg set nok, nu skulle det være, Stig Andersen havde sin Philip Avonds F-15 til salg. Hvad gør man så for at skaffe lidt kapital? Joohhh, ud på nettet med alt det modelgrej man i årenes løb efterhånden har fået samlet sammen i hobbyrummet. Som alle gamle garvede modelflyvere ved, ligger det bare og ligger, man får aldrig taget sig sammen til at få det bygget færdigt, ud med alt!

RC-Unionens brugtbørs er en god ting. Der gik ikke længe før der var ved at være penge til F-15 og en Sim-Jet-turbine. Byggesættet er konstrueret af Philip Avond fra Belgien, er 220 cm langt med en spændvidde på 140 cm. Medbringende 2,5 l. fuel fordelt på tanke, samt gas "on board" har den en flyvetid på ca. 10 min., og en startvægt på 12,75 kg. Den er monteret med en Sim-Jet 2300 turbine, som yder et tryk på 11,5 kg. Lidt sjov har der også været tid til. Jeg lånte en GPS-modtager og monterede

den i modellen for at se, hvor hurtigt den fløj, hvor højt den fløj, og hvor mange km det blev til på en flyvetur.

I helt stille vejr rundede den lidt over 280 km/t ved fuld trust og en maxhøjde på 99m, og det blev til en strækning på 38 km. med gaspinden i forskellige stillinger. 411 ture og ca. 800 l fuel har modellen bag sig nu. Den flyver fantastisk, og jeg kan love der kommer flere ture.

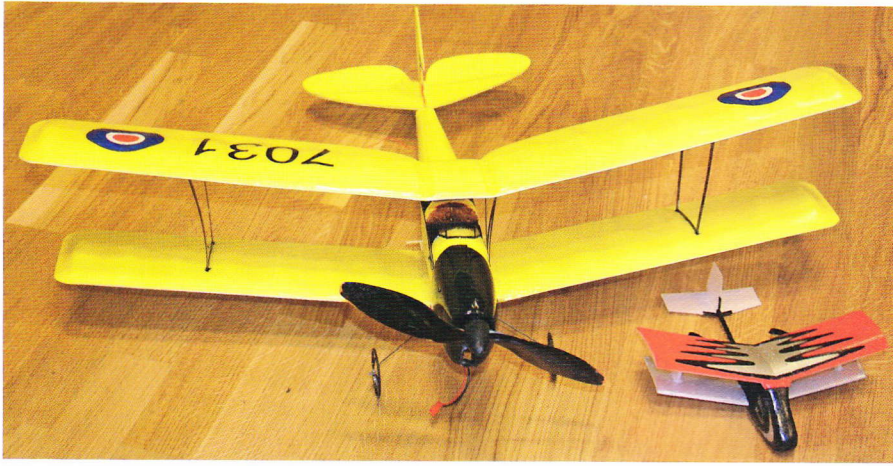
Efter en rigtig god sæson i 2004, måtte der lidt fornyelse til. Sonnich Johannesen fra København, havde pludselig sin Eurosport til salg til en meget billig pris, så den er kommet på Jyske hænder nu. Efter at ha' fløjet med F-15 i et par år, er det en noget anderledes model at flyve med. De store deltavinger og canards gør Eurosporten til en formidabel model at flyve med, der er ikke de manøvrer den ikke

magter, ingen lumske tipstall eller andre unoder. Som man siger: "Den flyver lige ud af kassen". Jeg vil nok mene, at det er en af de helt ideelle begyndermodeller til Jet. Den er udstyret med en Sim-Jet 3000 turbine, som yder et tryk på 14 kg. Monteret med 3 tanke, som tilsammen har en kapacitet på 3,5 l fuel, kan modellen flyve i ca. 10 min. Eurosporten er 2,40 m lang og har en spændvidde på 1,80 m og i min opsætning har den en startvægt på 15,8 kg.

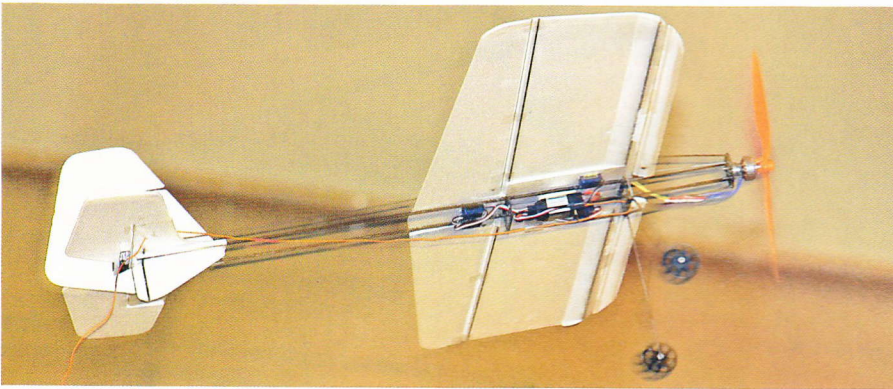
Kurt Hevang  
Danish Jet Team [www.jetdk.dk](http://www.jetdk.dk)

Kurt Hevang med sin F15





Herover: Niels Nillings lille model ved siden af Tiger Moth. Herunder: Jens Js model i luften.



Niels Kofoed fløj med en Transall – en usædvanlig indendørsmodel



Herunder: Jens J med hans egenkonstruktion



# Indendørs

**Et par søndage i november og december 2005 havde Silkeborg el & svæv fritflyvning i Langsø Hallen på Hejrevej i Silkeborg. Bent F. Hansen fra Silkeborg holdt pause med modelbygningen og kørte til hallen. Han har efterfølgende sendt disse ord og billeder til Modelflyvenyt.**

Der blev hilst på mange gammelkendte modelflyvere og en del nye ansigter. Der var også flere modelflyvere helt fra Århus.

Luften blev fløjet tynd med op til 5-6 el-motoriserede modeller der svirrede rundt i hallen af gangen – både fastvingede og helikoptere. Der skete af og til sammenstød i luften, men de maksimalt 500g tunge modeller kan tåle mange knubs før de går i stykker.

Michael Nilling havde den mindste rc-model – en 2 motoret dobbeltdækker på under 50g! Den fløj som en humlebi.

Michael havde købt det hele hos BR for 199 kr.

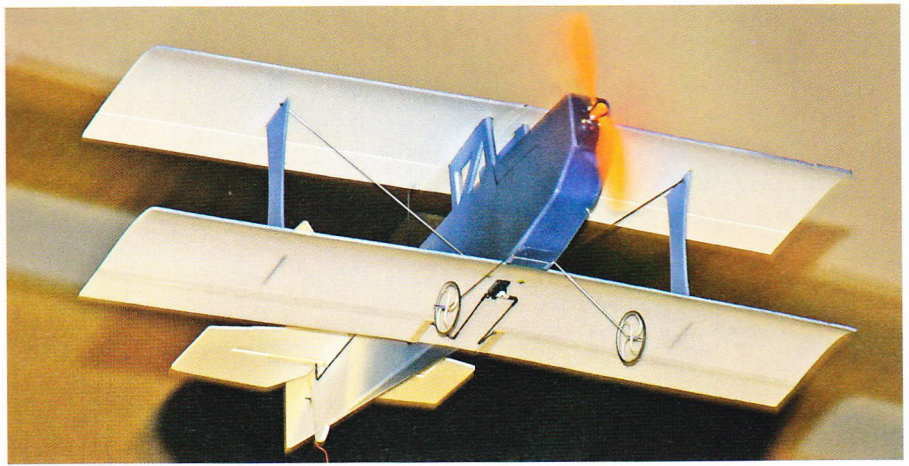
Der var mange modeller med cd-rommotorer og Lithium Polymer akkuer. Jens J. havde en model med en noget speciel funktion. Modellen kunne sænke vingens forkant under flyvningen – det kan give mere opdrift.

Pludselig lød et brag! Det var en LiPo akku på 750 mAh der under automatisk opladning eksploderede som en mindre håndgranat. Heldigvis kom ingen til skade.

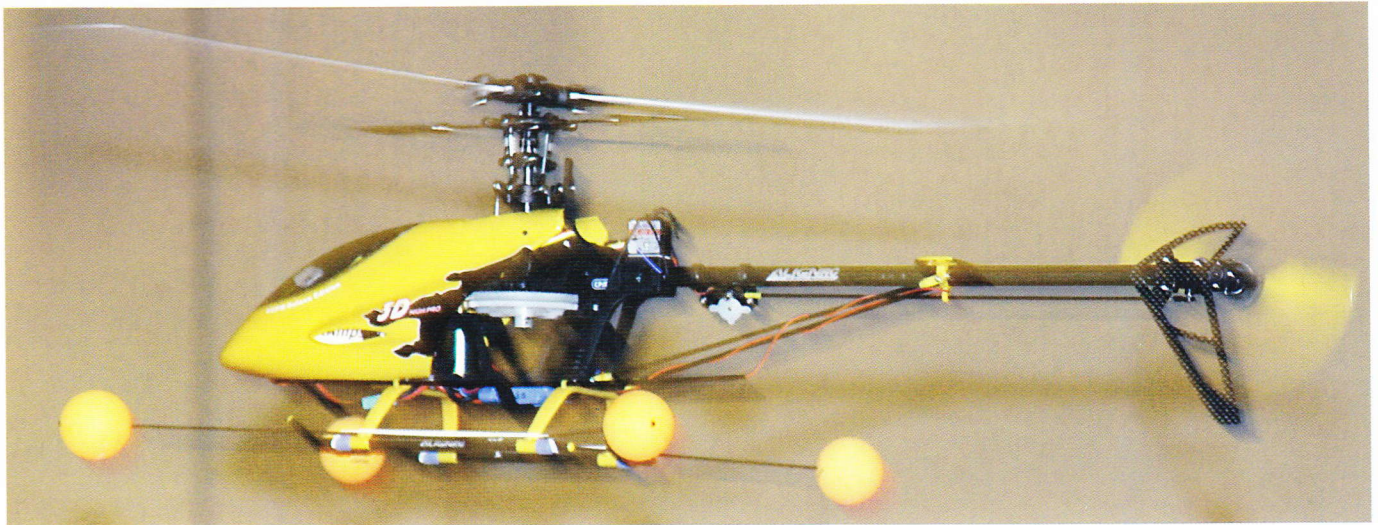
Der var også et sjældent syn, idet der var en kvindelig pilot. Hun fløj meget flot i den store hal.

Det samlede antal piloter var henholdsvis ca. 20 og 15 på de to flyvedage, og der var stor aktivitet.

# el-flyvning



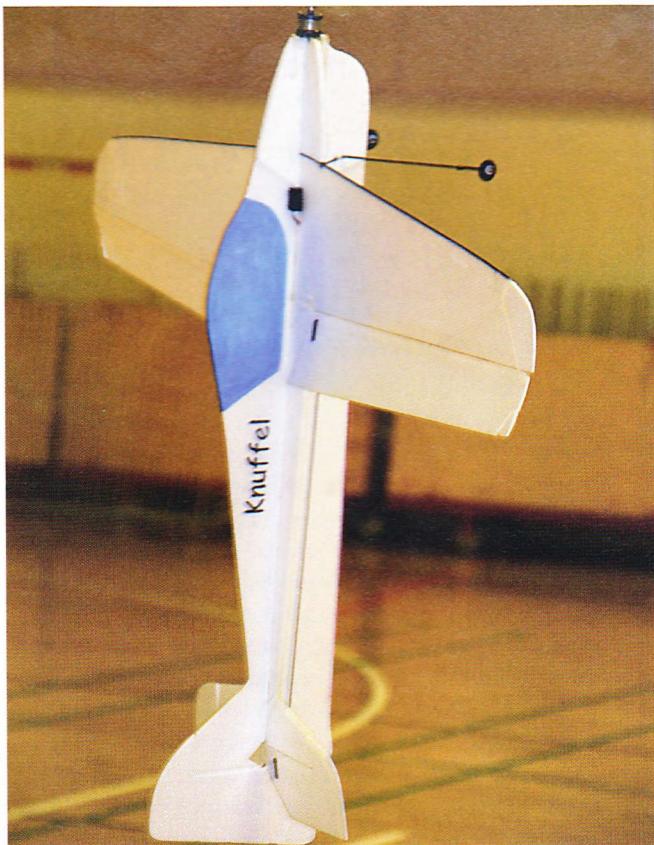
Herover: Per Brandt fløj sin dobbeltdækker tæt forbi fotografen så den kunne komme i Modelflyvenyt



Herover: Per Brandt fløj også helikopter i Langso Hallen.

Lars K. Jensen demonstrerer hvorfor knuffel er en populær model

Lone med Knuffe





## 25 års jubilæum hos Leif O. Mortensen Hobby



**Midt i december måned besøgte Arild Larsen fra Modelflyvenyt, "Leif O. Mortensen Hobby" i Klarup ved Aalborg.**

Årsagen til besøget var, at "Leif O. Mortensen Hobby" kunne den 1. oktober 2005 fejre deres 25 års jubilæum som firma.

Min chauffør Casper, som skulle op at handle lidt og jeg, valgte bagdøren, da vi ankom før den ordinære åbningstid, som er fra kl. 13.00-18.00 mandag til fredag. Samt lørdag fra kl. 10.00-12.00. Vi blev modtaget af Leifs kone, Helga Mortensen.

Det første der slår en, når man træder ind ad døren, er de mange reoler, og hylder overalt, og de er alle fyldt med varer af enhver afskygning indenfor RC-artikler, samt modeljernbaner ja selv dampmaskiner er der. Helt fremme i lokalet støder vi på, Helga Mortensens afdeling for piger/damer med alt indenfor kreativ hobby med perler, dukker mønstre tekstilmaling mm.

Leif O. kommer os ligeledes i møde og byder velkommen. På mit spørgsmål om hvor mange varenumre de har, siger Leif, at det er han faktisk ikke klar over, men det ligger på et stort 5 cifret tal.

Man er i fuld gang med at ekspedere postordrer og prismevarer og sætte varer på plads.

Efter at have sat os ind på kontoret, og jeg har hilst på Vibeke, som er den sidste og tredje medarbejder i firmaet, fortæller Leif:

Vi begynder kl. 8.00 om morgenen, og lukker klokken 18.00, at vi har lukket om formiddagen skyldes, at det ellers er umuligt at nå de mange ting, der skal gøres i sådan en virksomhed.

At vi har åbent om lørdagen fra klokken 10-12, skyldes at der faktisk kommer rigtig mange den dag, og disse lørdage giver et pænt tilskud til omsætningen. Det er heller ikke alle, der vil købe via postordre eller bestille varer via vores hjemmeside, det er nu engang sådan, at mange af kunderne vil meget gerne se varen, "røre ved varen" i stedet for kun at se billeder af tingene på hjemmesiden.

Flere kunder kommer langvejs fra og besøger dem, ja selv fra Sverige, Norge og København. Een eftermiddag hvor telefonen ringede som den gør mange gange om dagen, var det en kunde fra Esbjerg, der spurgte: Hvornår lukker I? svaret var: kl. 18.00, "Fint så kan jeg lige nå at komme og besøge jer" lød det i den anden ende af røret.

### **Det hele begyndte i Aviator Modelflyveklub**

Den 2. december 1955 meldte Leif sig ind i Aviator, hvor han har været medlem siden. Leif har opnået flere mesterskaber i linestyling og fritflyvning. RC-flyvning i Danmark var knap begyndt på det tidspunkt, og Leifs hovedinteresse har hele tiden været linestyling og fritflyvning, RC-flyvning har han kun "snuset" lidt til.

På et tidspunkt i halvfjerdserne havde man store vanskeligheder og svært ved at skaffe materialer til de forskellige dele indenfor modelflyvningen. Derfor besluttede tre medlemmer i Aviator, at slå sig sammen, og begyndte selv at tage varer hjem til videresalg og til medlemmer i klubben.

Leif stod for denne administration, men det hele udviklede sig nok mere end de tre havde regnet med, og da det var ham, der havde varelageret opmagasineret i privaten,



på Herningvej, og han stod for det meste, tog han til sidst helt over. Garagesalgfirmaet begyndte at få pladsproblemer, garagen var som det første blevet inddraget, dernæst var det nogle værelser ovenpå. Ved hjælp af opsætning af en skillevæg i vinkelstuen, blev den sidste mulighed inddraget til lagerplads. Men der var stadigvæk ikke plads nok i huset, og efterhånden kunne der ikke udvides mere, så man havde to valg, enten at skippe det hele, og Leif fortsætte med at arbejde på maskinfabrikken og Helga skulle fortsætte som kantineleder ved kommunen, eller skulle man tage den store beslutning at finde et nyt sted, hvor der var muligheder for at være.

Det blev det sidste, i 1980 havde man fundet en egnet industrigrund i Klarup, hvor der kunne bygges lige det de ønskede sig med en privat bopæl lige op ad virksomheden. Det viste sig, at det var billigere selv at bygge end at overtage et gammelt byggeri, som de først havde set på. Leif arbejdede stadig på maskinfabrikken, men var nu medejer sammen med to andre. Men Helga og Leif besluttede, at de vil prøve at blive selvstændige hobbyhandlere, så Leif droppede maskinfabrikken, Helga fortsatte stadig som kantineleder, fordi man ville se om det kunne bære. Byggeriet startede i august og butikken stod færdig den 1. december 1984, hvor man åbnede dørene til firmaet. En del af det indvendige arbejde, så som at male og sætte lofter op lavede Leif selv ved hjælp af svigersønner og gode venner.

Da forretningen gik bedre og bedre, og det kneb Leif med at ekspedere den voksende kundekreds, besluttede Helga i 1988 at blive fuldtidsansat i firmaet, og hun har været der siden, og som Leif siger, at Helga er ret god til at "læse" en tegning af et fly, og vores nye pige, Vibeke er god til at "læse" en tegning af en RC-bil. Leif selv har god forstand på motorer, og vil gerne hjælpe med at starte og justere dem og få dem til at yde deres bedste. Desuden fandt jeg ud af, at Leif vidste temmelig meget om metanol, nitrometan, amylnitrat, og om alle de her forskellige olietyper, der skal blandes i brændstoffet, som vi bruger, og at han som en af de få, også forhandler dieselbrændstof. Opbevaringsstedet for metanolen, må siges at være lige efter bogen. To kraftige ståldøre giver adgang både fra udvendig og indvendig side til opbevaringsrummet, som er på ca. 6 m<sup>2</sup>. For at komme ind skal man gå et trin ned, så hvis der skulle blive en læk i en af tønderne, som ligger på opbyggede jernstativer, vil metanolen ikke kunne flyde ud fra det brandsikre rum. Samtidig er der et betongulv, der er udluftning og et brandsikret betonloft. Her var ikke noget at komme efter. Forsikringsselskabet bruger Leifs opbevaringsrum til metanol som et mønstereksempel på, hvordan sådan et rum skal være indrettet.

### "Hvad med fremtiden?"

De vil gerne sælge, og have noget mere tid til dem selv og sommerhuset ved Hals. Helga vil stoppe til august 2006, og hvad Leif vil, står endnu hen i det uvisse ... det er en lang arbejdsdag, som Leif siger. Men det er ikke helt let at finde nogen, der vil købe, idet det kræver en vis kapital at sætte i det store varelager, bygninger og privatbopæl mv. Kunderne kan kun håbe, at Leif vil fortsætte længe endnu.

Arild Larsen



# ASTIR CS 77

De modeller som i almindelighed fremvises i denne rubrik er oftest af nyere dato (få år gamle).

Dette er selvfølgelig prima, og det er jo altid skönt at opleve, at en modellflyvekammerat er begejstret for sin model.

MIN MODEL er IKKE få

år gammel - den er faktisk over 30 år.

Af en eller anden uforklarlig årsag har den heldigvis hidtil undgået de store uafvendelige skrammer, (bank under bordet!!) og det er jo skönt. Modellen er en 1/4 størrelse af et svæveplan ved navn "ASTIR CS 77", og var i øvrigt det støbte modellfly, der først blev produceret i et større styktal. Hvor mange der blev produceret er jeg ikke klar over, men nogle 1000 stykker blev der vel lavet af de 4 forskellige ASTIR - typer som WIK udbød.

Dette fullsize - svævefly blev produceret hos GROB i Tyskland, og GROB eksisterer stadig. Modellen er "skaleret ned" af ingeniør Wilfred Klinger, men han er ikke længere iblandt os. Hans Klingers Firma, WIK eksisterer heller ikke under sit oprindelige navn længere.

Modellen er støbt i glas og epoxy, som man også ofte gør det i dag.

Jeg har udstyret modellen med optrækkeligt hjul (med skærme som lukker af sig selv ved indtrækning). Indtrækkemekanismen er også hjemmelavet, med en spindelmotor med endestopkontakter, således at servoen hertil blot styrer en vendekontakt. Oprindeligt var modellen udstyret med servoer i kroppen og krængerorene blev betjent af kabeltræk, højde- og sideror af stødstænger.

Astir CS77 under indflyvning til landing. Bemærk bremseklapper og udklappeligt hjul. Fotoet taget i eftersommeren 2005.



Optræksmekanismen har sin egen strømfor-syning, og tærer således ikke på modtagerbatteriet. Modtageren som sidder i modellen er ligeså gammel som modellen, det er en af Multiplex' gamle røde trappeformede modtagere. Krænge-, bremse- og udløsserservoer har også denne ærværdige alder.

Jeg er pt. ved at modernisere modellen, jeg har monteret 2 servoer i halefinnen til side- og højderor. Næste skridt her i vinter bliver at montere servoer i vingerne til krængeror og bremser.

Modellens vinge er todelt og stikkes ind i siderne af kroppen. Haleplan og siderorsfinne er aftagelige. Bemalingen er som fullsizeflyet, der har til huse i Herning Svæveflyveklub. Spændvidden er 3,75 m - længden ca. 1,8 m- og vægten er 4,4 kg. Modellen er qua sin mulighed for adskillelse nem at transportere og let at montere på pladsen.

Som det fremgår af billederne, er det muligt at finde modeller, som ser mere afskyelige ud i luften end denne ASTIR gør det. Modellen er relativt let at starte i håndstart og på skrænt, og flyver selvfølgelig her forbilledligt. Nu er der jo ikke skrænter overalt, så man må mestendels ty til spilstart eller flyslæb.

Begge disse startmetoder er nemme at administrere, modellen opfører sig nydeligt ved begge metoder.

Den flyver i det hele taget godt, og er nem at have med at gøre, den ligger endvidere fint og elegant i kurverne.

Luftbremserne er dog ikke noget at skrive hjem om, når der nu kommer krængerorservoer i vingen, skal krængerorene ved bremsning gå op, det er ret nemt at fikse med en moderne computerradio. Jeg an-

# Min Model

vender pt. en MC24, og den kan klare det. At den heller ikke er en sinke med hensyn til at "rubbe sig" ses af, at den var let at flyve i over en time på cafeteria-skrænten på Hanstholm for en årrække siden - vindstyrken var 20 m/s målt på skræntkanten.

Den kan også loope, når der bliver trykket fart på, ligesåvel som den kan rulle.

De sidste par år er den blevet "voksen", og har blandt andet fløjet på Ålleberg svæveflyvecenter i Sverige.

Desværre er det sådan, at de smuler der findes tilbage af formene til ASTIR ikke længere er anvendelige til noget som helst, så denne udgave er passé.

Tanken er jo så, at den gerne må blive en del ældre end den pt. er (sammen med mig!), så må vi jo se, hvem der først slipper "skaftet"!

Af hensyn til "redaktrisen", er der et par billeder af "dyret" i luften, det synes jeg der manglede i et af de senere numre af vort blad (altså svævemodeller i luften!). Men har man en og anden fornemmelse af at noget mangler i bladet - ja så er der ikke andre muligheder end at skrive eller fotografere selv!

Man kan selvfølgelig også få andre til at fotografere, billederne skyldes min klubkammerat, Bo Vang Hansens indsats.

Ja - disse vare ordene, og det kan lade sig gøre at have et modellfly i en anseelig årrække og stadigvæk være glad for det.

"Givet i Ndr. Hornbæk under vor hånd og segl"

Hans Dahl Christensen - OY - 9901

Stort billede øverst: Astir CS-77 i kurve før landing billedet er taget i eftersommeren 2005

Herunder: Der flyves personerne er fra højre: Hans Dahl Christensen, Henning Caspersen (Casper), Vagn og Peter Høyer.



# Poitou international



Fra fritflyverne har vi modtaget denne billedstrøm fra sidste sommers oplevelser i det franske. Herover og under ses Steffen Jensen med F1A.



Herunder er det fire mand der holder pause. Det store billede viser Jens B. Kristensen med F1B. Og nederst til højre er det Henning nyhegn med F1A





WW2 Warbirds som alle 10 er i luften samtidig og bliver akkompagneret af pyroteknik, de har alle mange skaladetaljer.



I front en jet i den rigtige størrelse 2,5 m i vingefang og en vægt på 25 kg. Bagved en TurboRaven kunstflyver med turbine.



Undertegnede som står og lurer en 1/2scala Challenger II af, da jeg selv er i gang med at bygge en mage til.



9m Svæver med jet turbine på ryggen, det rykker.... Og så kunne man se at piloten kender sin flyver! Best of show!

## Referat af:

# Tur til 3W Super

## Hvert 2.-3. år laver 3W i Tyskland et stort show med deltagelse af deres sponsorpiloter og tyske konkurrencepiloter.

For dem der ikke ved hvad 3W er, kan jeg fortælle, at det er en producent af højtydende benzinmotorer til modellfly og en serie store kunstfly i glasfiber. Jeg har i flere år godt kunne tænke mig at komme en tur ned og opleve deres show. For at få inspiration og se om de professionelle piloter flyver så godt som det ser ud til på video, og sidst men ikke mindst gøre lidt indkøb til mit igangværende projekt, en halvskala Pitts Challenger.

Jeg blev taget på ordet af min byggekammerat Henrik Abrahamsen, som ligesom jeg har "en ting" med store kunstfly og et projekt med en 46% Ultimate, der også skulle shoppes til. Fredag over middag var Henriks Caravelle pakket og to forventningsfulde flynorder klar til at indtage den tyske autobahn. Med en ruteplan fra Krak begav vi os afsted, desværre var der masser af trafik i Tyskland. Så det blev til en køretur på 10 timer for at tilbagelægge de 950 km derved. Dog skal det lige siges at man faktisk spiser godt på de tyske motorvejsrestauranter. Der kan man få brasede kartofler som mormor laver dem, det kan anbefales hvis du keder dig en søndag eftermiddag!

Ca. klokken 00 fredag aften ankom vi til Mucke uden de store problemer, så det eneste vi manglede var at finde flyvepladsen og hoppe i soveposen. Det lykkedes efter at have kørt lidt rundt i Mucke, som ikke er andet end en lille by. Der tilmed ikke så ud som om den havde set nogen form for udvikling siden engang først i 70erne, men endelig fandt vi nogle små skilte som viste mod flyvepladsen "Luftsportsgruppe Mucke".

### Ankomst til flyvepladsen

Da vi ankom til flyvepladsen var der totalt mørkt, vi kunne kun se nogle få telte og høre et par generatorer stå og brumme. Vi blev enige om at finde nogle som kunne

fortælle os hvor vi kunne parkere bilen og få noget søvn. Efter at have gået lidt rundt, fandt vi 4-5 stykker fra 3W som sad og hyggede, vi blev budt på øl og slog os ned sammen med dem, dog var vi sikkert 5 øl bagud i forhold til dem. Det viste sig at den ene af dem er ham der tager sig af ordrebestillinger, det kunne jo være at det ville hjælpe med lidt reference næste gang man bestiller, da de bestemt ikke er hurtige dernede. En anden af dem var en som var blevet ansat til at tage sig af 3Ws nye firetaksbenzinserie, men desværre fik vi ikke så meget ud af ham andet end at serien starter med den femcylindrede stjernemotor, bliver efterfulgt af en firetakt 150 ccm. og at serien er tiltænkt skalapiloter som også vil have lyden med da det ikke bliver højtydende motorer som totaktsserien.

Efter et par øl sagde vi godnat, da vi godt lige ville være lidt friske til dagen efter. Vi fik anvist en plads, eller det vil sige, de sagde "kør i den retning". Hvilket vi gjorde og måtte parkere på en skræning, så vi nærmest stod op og sov, eller rettere sådan føltes det. Jeg ved ikke om det var øl eller forventningerne til lørdagen der gjorde det, men det var ikke helt nemt at falde i søvn. Lørdag morgen ved 8 tiden blev vi vækket af en 40% Extra der for rundt på himlen, vi smed hurtigt soveposerne og hoppede ud af bilen.

Det er lidt noget underligt noget det med at ankomme til et sted når der er mørkt, man aner ikke rigtigt hvor man er og hvordan der ser ud. Men lad mig sige det på denne måde: Vores udsigt ville jeg godt vågne til hver morgen. Vi befandt os på en bakketop midt mellem to større kæder af bakker, der var skov og marker så langt øjet rakte! Men det var ikke hele udsigten, for folk var ved at pakke deres modeller ud og gøre dem klar til showet. Den ene model større og flottere end den anden. Det var lidt uvirkeligt når man kun har set modellflytræffene herhjemme. Jeg vil vove at påstå, at der ikke var en model under 2,5 meter og alle fra 10 kg og op. Da vi havde fået lidt øjne og overbevist os om at det ikke var en drøm begav vi os på tur rundt på pladsen, som for øvrigt var en del større

# Show 26-27 august

end først antaget og der var rigtig mange campingvogne og telte alle steder. Jeg ved ikke hvor mange modeller der var til stede, men der var ikke nogen grene af stor-modeller der var undladt. Den ene var flottere end den anden, jeg ved ikke om vi trak et spor af savl efter os, men kæben hang ihvertfald hen ad jorden.

## Opvisningen

Ved titiden blev showet skudt i gang af en pulsjet, jeg har ikke hørt sådan en live før, men for F.... hvor den larmer, faktisk en ret fed lyd når jeg skal være ærlig. Det vil nok være for omfattende at gå i detaljer med hele showet som kørte helt til klokken 16 og konstant med fly i luften. Men der var ting dernede som jeg sent vil glemme. Jeg havde regnet med at komme hjem med nogle uforglemmelige oplevelser af kunstfly i 40-50% skalaklassen. Dem var der også rigtig fed flyvning med, men en 9m svæver med jetturbine monteret bag canopy – den tog mig med storm. Piloten startede fra banen hen mod en klynge træer som stod for enden af landingsbanen, det så ud til, at der ikke var power nok i jetturbinen til at han kunne komme op over den. Men da han gav fuld gas 10 m før træerne, steg svæveren som en raket, hvorefter han lavede kunstflyvning med den så lavt at vingetipperne var ca. 20 cm over banen når han rullede. Det var et imponerende syn, for ikke at glemme en 25 kgs jet, der med fuld gas på turbinen fløj så lavt at man kunne klippe græs med droptankene. Eller 2 stk. halvskala Neuport på knap 60 kg med et røganlæg der virkelig kunne lave røg så det blev hængene. Hvad de store kunstfly angik, så havde vi måske haft lidt for store forventninger hjemmefra, fordi vi har set så meget video af den slags flyvning på nettet. Der var ikke rigtigt noget nyt under solen, andet end det selvfølgelig var imponerende at se det live. Der var dog noget seriøst synkronflyvning som var meget imponerende at se på.

Midt på dagen brændte de medbragte Euro lidt for meget i lommen ... det var blevet shoppetid. Vi havde regnet med at 3W havde medbragt hele deres program af fly-

motorer og accessories. Men desværre var det kun motorer og et lille udvalg af accessories, men til gengæld var der rigtig gode priser på motorerne. Så det var vel dumt ikke lige at købe en med hjem hver? Det blev vi ihvertfald hurtigt enige om - 3 sekunder tror jeg, at det tog så var vi enige om det. Lidt senere var der en kort pause hvor vi kunne komme ind i pit området og pille ved flyene og tale med piloterne. Det gav nogle gode fif til mit challengerprojekt og nogle uundværlige kontakter når man dyrker de store kunstfly.

Det har i al fald efterfølgende gjort det en hel del nemmere når vi har skrevet til nogle af de tyske forhandlere vi talte med der nede.

Da showet sluttede satte vi os godt møre ned til bilen og forsøgte at fordøje dagens indtryk og ventede på at aftenens fest med spisning skulle starte. Da vi kom ned til festteltet, viste det sig at det kun var piloter der kunne spise med og pøblen (os) først kunne komme ind når spisningen var slut. Det var lidt træls og resulterede faktisk i, at vi blev enige om at køre ud og få noget at spise et andet sted, og i at vi glemte at køre tilbage til flyvepladsen. Vi havde så mange fede indtryk som skulle fordøjes og var sikre på at søndagens show var det samme som lørdagens, så vi kunne lige så godt køre hjem. Det har vi så senere fundet ud af, at det ikke var, men vi havde alligevel set mere end vi kunne rumme. Jeg faldt hurtigt i søvn i bilen og blev vækket 400 km senere af Henrik, nu var det min tur til at køre, det blev dog kun til 100 km for mit vedkommende. For det går nok ikke at køre med lukkede øjne, så Henrik tog over og kørte de sidste 400 km hjem, ret godt gået. Det var en rigtig god tur, som jeg gerne gjorde igen hvis muligheden skulle byde sig, det var fedt at være et sted hvor der var fyldt med fjolser som en selv der synes det fedeste i verden er stormodeller og se dem flyve dem som var det depron modeller.

Mick Vilstrup



42% Votec magen til min egen blot i en meget flottere bemaling efter min mening.



Når vi nu alligevel var der kunne vi jo lige så godt shoppe lidt ...



WW2 Warbirds i luften



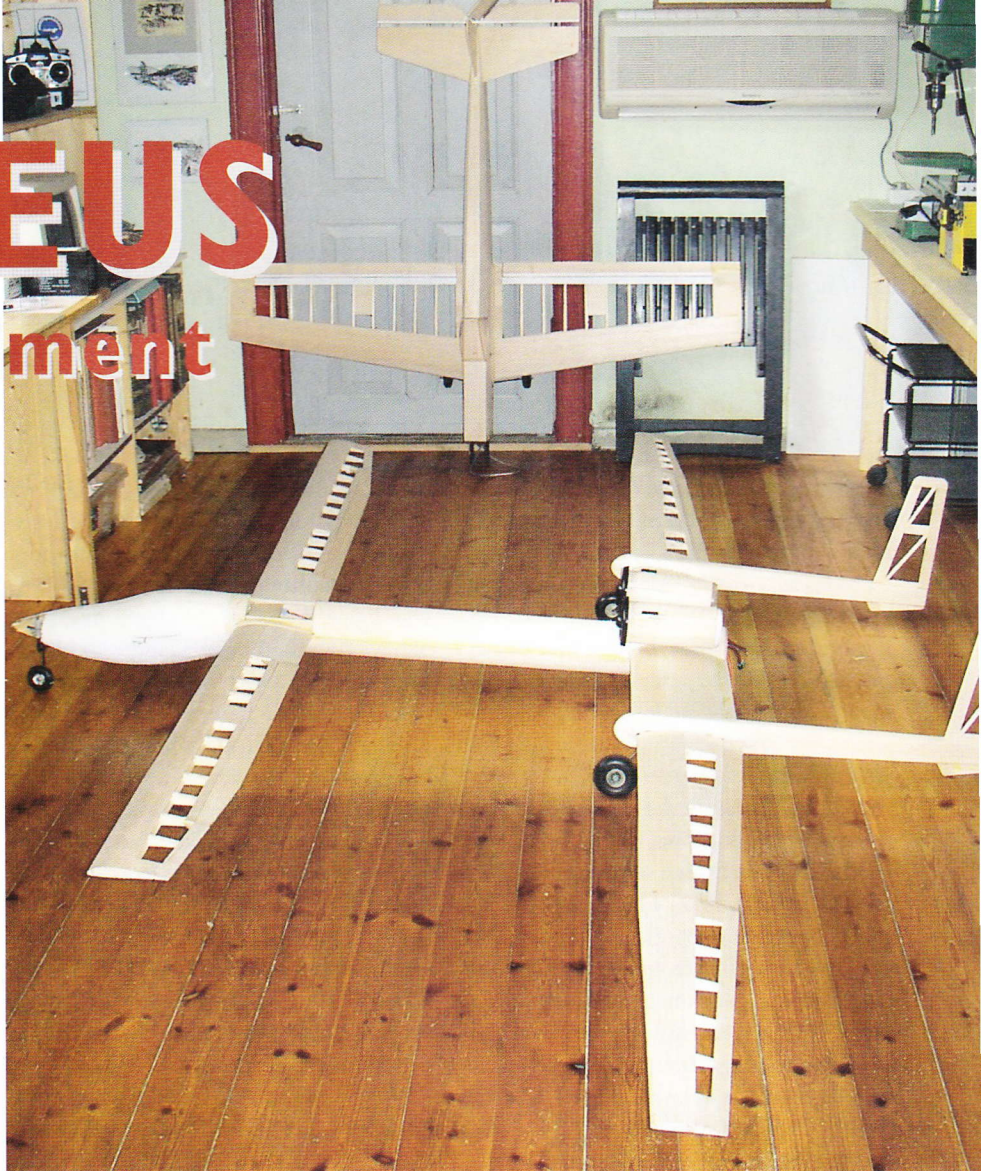
En glad mand (Henrik Abrahamsen) som lige har shoppet en fed motor som han sætter i den Raven som han ikke ved at han går hjem og bestiller.

# PROTEUS

## - et eksperiment

Vi har modtaget denne artikel fra Henning Caspersen (Casper). Det er nok den eneste model, der findes i Danmark af en Proteus, ja måske i hele Europa. På redaktionen har vi ihvertfald aldrig i noget dansk eller udenlandsk tidsskrift set en omtale af dette fly som model.

Vi finder eksperimentet meget spændende, og afventer spændt næste afsnit.



Den amerikanske flykonstruktør Burt Rutan er kendt for utraditionelle fly med utraditionelle ydelser.

Rutans lille byggesæt-fly (skala 1:1) "Long Ez" blev fra ca. 1990 bygget i mange eksemplarer. Flyet var hovedsageligt opbygget af blåt skum og glasfiber.

Flyet er kendt for ikke at kunne stalle ved nose-up. Placeres stabilisatorplanet forrest (hvilket giver flyet betegnelsen "And" eller "Canard") og gives det positiv indstillingsvinkel i forhold til hovedplanet, vil stabilisatorplanet stalle for hovedplanet. Flyet taber næsen og opbygger fart. Hovedplanet med krængerorene når ikke at stalle.

Senere blev Rutans fly "Voyager" (ikke at forveksle med rumsonderne af samme navn) kendt for en jordomflyvning uden optankning undervejs.

For nogle år siden så jeg på "Discovery" endnu et Rutan-fly kaldet "Proteus".

I mit leksikon står, at Proteus var en græsk gud, der "vidste om fortiden og fremtiden".

Også dette fly er en "and", men her er forplanet meget stort. Med et areal som halvdelen af hovedplanet tjener det også som bærepplan med  $\frac{1}{3}$  af den samlede opdrift.

Flyet, som nærmest kan betegnes som en stor motorsvæver med begrænset motor-kraft, kunne flyve i ca. 24 timer i højder på ca. 20 km. Det var tænkt anvendt som kommunikationslink. Tre stk. Proteus kunne dække en storby med hurtig kommunikation, hvor man ellers benytter geostationære satellitter med flere sekunders signalforsinkelse.

I flyets lange cylindriske krop kunne alternativt installeres laboratorier til fx geologiske undersøgelser.

Det interessante fly synes imidlertid kun fremstillet i tre eksemplarer, med 1. flyvning i 1998.

I stedet for den tiltænkte anvendelse kom det til at fungere som udgangspunkt for konstruktionen af det løftefartøj, hvormed Rutan i 2004 opsendte verdens første "private" bemandede rumfartøj. Hans lille rumfly "Spaceship 1" nåede to gange inden for 14 dage over 100 km op. Derved vandt Rutan den eftertragtede "X-price" med en præmie på 10 mio. dollars.

### Planer om en model

Umiddelbart efter Discoveryudsendelsen tegnede jeg en lille skitse af Proteus for at

huske det til ledige stunder. I efteråret 2004 tog jeg så ideen om at bygge en model af flyet op. Jeg fandt desværre ingen treplanskitser, men en del flotte fotos hos NASA. Billederne blev til nogle skitser til en look-a-like-model.

Ekspeditionstiden i mit værksted er normalt kort, men det har taget et år at gøre Proteus klar.

Forsinkelserne skyldes nu ikke så meget problemer med den noget specielle model, men travlhed med ivrige begyndere i "Modelflyveklubben Gudenå" ved Randers.

## KONSTRUKTION

### Krop og vinger

Den lange cylindriske krop består af 1,5 mm balsaplade bøjet omkring et skelet af lister og spanter.

Grundet den tynde konstruktion turde jeg ikke lave luger til radiogrej og driftsakkue. Akkuen skubbes ind i en gitterformet kasse via bagkroppen. I selve bagkroppen er regulatorer, modtager og vingegyro placeret.

Kroppens forparti er skåret og slebet ud af en styroporblok. Hele kroppen er forstær-



ket med tynd glasfiber/epoxybeklædning.

Midterpartiet af hovedplanet er fuldbeklædt med 1,5 mm balsa og er sammenbygget med kroppen. Halebommene skrues på.

De 4 vingedele er almindelige ribbevinger med D-boks (Fuld balsabeklædning fra forkant til hovedbjælke) og foliebeklædning. Til rorene er i hver vingedel monteret en miniservo.

#### Halefinner og sideror

Der er et specielt problem med en "and". Der mangler en bagkrop til halefinnen og den kan ikke placeres forrest sammen med stabilisatorplanet.

Stabilisatorplan og hovedplan arbejder dynamisk sammen om op/ned stabiliteten. Finnen kan kun retningsstabilisere modellen, hvis den sidder bagved tyngdepunktet (vejrhanevirkning).

Long Ez har kraftig pilform med to halefinner placeret i vingetipperne.

Proteus har to halebomme til finnerne.

På originalflyet går finnerne meget langt ned mod jorden. Ingen nose-up start med det fly! Det havde da også hele Mojave-or-

kenen til at accelerere i og fotos viser, at flyet letter parallelt med banen.

I modellen beskar jeg underdelen af finnerne og øgede det øverste areal.

Kunne jeg nøjes med passive finner, dvs. uden sideror med tilhørende servoer og dreje modellen med krænge/højderor?

I 10. time tilføjede jeg sideror.

Af ukendte årsager har hovedplanet mågeform med nedadbøjede tipper. Lige en invitation til "ground loop" ved en lidt skæv landing.

Ground loop med 4 smalle vinger! I 11. time ofrede jeg en vingegyro på modellen, men har så en "sværhedsfaktor" mere.

#### Modeldata

Hovedplanets spændvidde er 2,80 m, forplanet måler 2m.

Planarealet er 68,3 dm<sup>2</sup>

Vægten er 3300g

Planbelastning bliver derved 48,3 g/dm<sup>2</sup>

Kropslængden er 1,52 m

#### Drivkraft

I første omgang tænkte jeg på skubbende propeller som i min TWINJET, men der var dårligt plads til propellerne. I stedet fo-

kuserede jeg så på to el-fans. EL? - så er det Peter!

#### VALG AF MOTORER

Skrevet af Peter Højer Hansen

#### Projekt Proteus

Casper viste mig en dag et foto. "Skal vi ikke bygge denne model som et fælles projekt?" Jeg så på billedet af en ret aparte flyvemaskine - "det kan vi da vist ikke" var min umiddelbare reaktion.

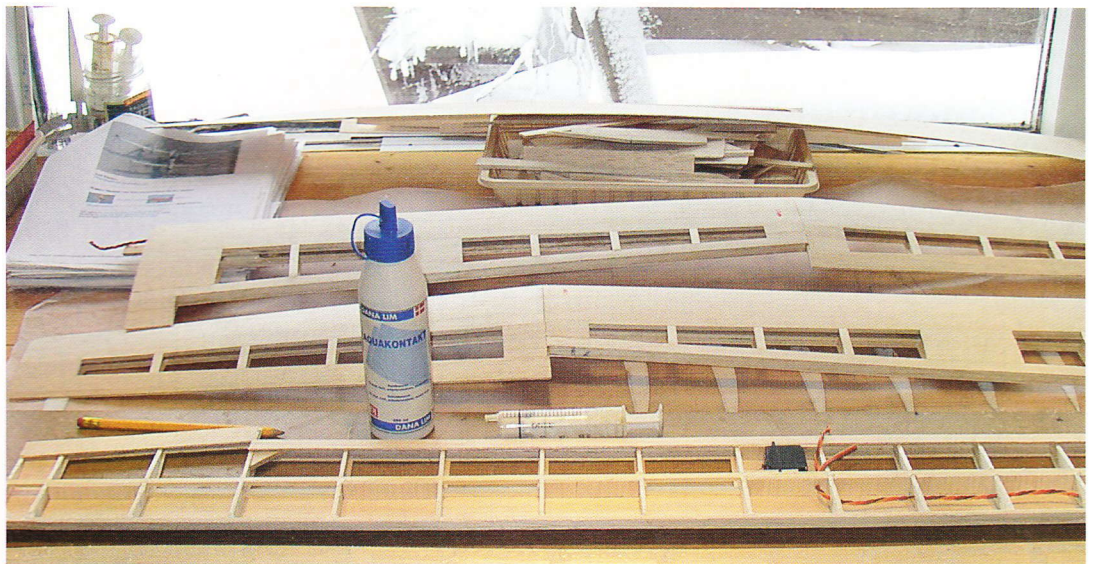
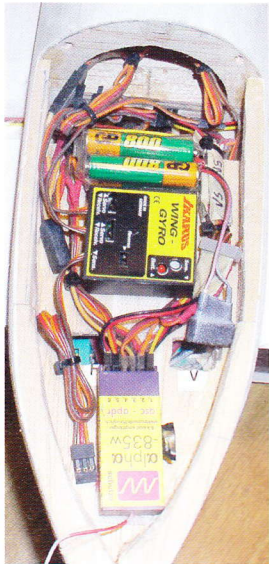
Jeg fik ret - "vi" kunne ikke, men Casper balsatrolldmand kunne.

#### Valg af motor

Imidlertid ville Casper gerne have lidt assistance med motorisering af modellen, og da vi hurtigt fandt ud af at satse på ducted fans, så var jeg fyr og flamme. Jeg havde længe haft lyst til eksperimenteren med ducted fans, og nu var muligheden der.

Vi fandt frem til, at 2 stk. WeMotec minifan 480 ville være et godt valg - størrelsesmæssigt og i øvrigt.

Men der skal jo også lige en motor i fanen, og hvad skulle vi vælge. At det skulle være en børsteløs motor var indiskutabelt fra



begyndelsen – modellen var planlagt til en flyvevægt på mellem 2600 og 2800 gram og ønsket var et tryk på ca. 50% af modellens flyvevægt. Vores ambition var, at modellen skulle kunne jordstarte.

I dag er der rigtig mange børsteløse motorer på markedet, og i den bedste ende vil vi jo nok pege på mærkerne Plettenberg, Kontronik og Hacker. Men de er ikke helt billige og vi skulle bruge 2 stk.

Vi har begge rigtig gode erfaringer med mærket Mega – og jeg mente at en Mega 16/15/2 ville være den helt rigtige. 4600 omdrejninger pr. volt – en ret interessant snurrebasse. Men Casper og El-Flights Hans valgte nu en Mega 16/15/3, der har 3000 omdrejninger pr. volt – ikke fordi den var bedre til minifan 480, men fordi den kan anvendes til andre formål (fx propel-drift, siger Casper), hvorimod 2eren kun er egnet til brug i en fanenhed.

Nå, ja, okay – når det nu ikke kunne være anderledes.

#### Motortest

Ifølge beregningsprogrammet MotoCalc, skulle en WeMotec minifan 480 med en Mega 16/15/3 og 10 celler yde et statisk tryk på ca. 600 gram.

Vi ville nu gerne efterprøve i vores prøvebænk. Ganske vist er vores prøvebænk relativt simpel bl.a. udstyret med en alm. fjedervægt (til fisk), men erfaringen siger, at det passer meget godt overens med dels MotoCalc og dels flyvning i den virkelige verden.

Minifanen har en medfølgende "krave" der kan monteres ved ind sugningen og Casper fremstillede et afgangsrør af en plastfalske, der snævrer ind til ca. 80% af udgangsdiameteren. Vi fandt ud af, at enheden faktisk leverede over 100 gram mere tryk med disse anordninger påmontere-

de. Samtidig ser det mere rigtigt ud.

#### Forsøgsresultater

WeMotec minifan 480 med frontkrave og afgangsrør og en Mega 16/15/3 samt forskellige akkutyper:

| Akkutype                         | Tomgangsspænding | Belastet spænding       | Tryk     |
|----------------------------------|------------------|-------------------------|----------|
| 10 x CP 1700 –                   | u/b 13,59 V      | ved 21,7A fik vi 11,4 V | 525 gram |
| 10 x FAUP 1950 -                 | u/b 13,38 V      | ved 20,3A fik vi 10,8 V | 500 gram |
| 10 x Sanoy NiCa 2000             | u/b 13,71V       | ved 22 A fik vi 11,7V   | 525 gram |
| 10 x 1500 NiMH fra Harald Nyborg | u/b 13,50V       | ved 13,5A fik vi 8,5V   | 275 gram |

Med en god celle og en accu på 10 celler, kan vi altså regne med et statisk tryk på ca. 525 gram pr. fan. MotoCalc sagde ca. 600 gram – så sandheden ligger vel mellem disse tal.

OK. Vi skulle gerne op i nærheden af 1400 gram samlet tryk og via MotoCalc beregninger vil vi kunne nå det med 14 stk. af de nye GP-2200 NiMH celler. De har samme størrelse og vægt som CP-1700, men mindre indre modstand og noget mere kapacitet.

Det viste sig senere, at de to fans med 12 GP-celler gav et statisk tryk på 1250g tilsammen.

Ingen tvivl længere – Proteus skal nok flyve, men jordstarten (på vores græsbane og med nedadhængende vinger)?

Måske skal modellen forberedes til flyslæb.

#### Alphajet

Nu er en model som Proteus jo ikke lige en man flyver med til hverdag. Den er til fest-

lige lejligheder – som også vores Super Dimonaer og andre er.

Vi ville derfor begge gerne have en lille hverdagsflyver til minifan og valgte en Alphajet. Den er ret billig (450 kr.), og i ganske god kvalitet. Så det kan ikke gå helt

galt. For en gangs skyld var jeg lidt hurtigere end Casper og min er i skrivende stund prøvelføjet. Nu havde jeg jo talt så varmt for en Mega 16/15/2 – så det endte med, at jeg prøvede den. Så her i løbet af sæsonen, vil vi nu kunne flyve med hver vores Alphajet og få afprøvet forskellen mellem streg 3 og streg 2 i praksis.

Peter

#### Kredsløbsforbindelser

Kan en regulator trække to børsteløse motorer? Umiddelbart lyder det umuligt, for der er vel en form for feedback mellem motor og regulator. Det rygtes dog, at nogle med held har prøvet det. Vi holdt os til to motorer med hver sin regulator.

Vi fik meget venligt sponsoreret motorsætene af RC-redaktionen.

I elmodeller sparer man oftest den sædvanlige 5V akku til drift af modtager og servoer. I stedet trækker man 5V fra motor-akkuen via regulatorens såkaldte BEC-udtag (frit oversat "Batterispareudtag").



Har man nu en høj akkuspænding, i vort tilfælde ca. 14 V, og regner man med en worse-case strømstyrke på 0,5A pr servo, vil bare 4 servoer kunne afsætte  $(14 \cdot 5) \times 4 \times 0,5 = 18W$  som varme, hvilket den lille køleplade ikke kan magte. Skulle modellens 7 servoer fordeles på to regulatorer, ville der blive både forbindelsesproblemer og belastningsproblemer. BEC-ledningerne, der også fører styresignalet fra modtager til regulator, blev forbundet til modtageren med et Y-kabel med afbrudte + forbindelser. Modtager og servoer blev derpå strømforsynet på sædvanlig vis med en 950mAh akku loddet sammen af 4 stk. AAA-akkuer. Som det ses af kapaciteten, regner vi ikke med lange flyvture med Proteus.

### Stabilitet

Som nævnt er Proteus en "and" med et særligt stort forplan. Vile jeg få overstabilisering? Og hvor skulle jeg placere tyngdepunktet?

På begge sider af katederet har jeg i fysiktimerne hørt om og undervist i "Vægtstangsregelen"

Der er balance, når kraft gange arm giver samme facit på begge sider af omdrejningspunktet, som i modellen er det fælles opdriftscenter OC.

I modellen er kræfterne opdriften på hvert plan. Da planerne har samme profiltipe og deres arealer forholder sig som ca. 2:3, må de respektive "arme" forholde sig som 3:2 med korteste arm til hovedplanet =  $\frac{2}{3}$  af afstanden mellem planerne.

Hermed var OC bestemt. Tyngdepunktet TP skulle så placeres "lidt foran".

En lille chuckglider-model af balsa viste, at teorien holdt stik.

Da modellen var færdig, bandt jeg en snor om maven på den lige ved TP og placerede modellen i en vindtunnel, dvs. let blæst på min markvej.

UPS! Forplanet ligner jo et normalt vingesæt med krængeror, så jeg monterede to

miniservoer symmetrisk som i hovedplanet. Da modellen var beklædt og færdig opdagede jeg min bommert. Rorene, som er højderor, bevægede sig spejlvendt som krængeror, så den ene servo måtte opereres ud og vendes en omgang.

For resten skal man så også huske, at rorene skal bevæges nedad for at give højderor.

### Startmetode

Som Peter har beskrevet det, burde vi bruge 14 akkuceller for at opnå det ønskede statiske tryk på ca. 50% af modelvægten, men så ville vi komme meget tæt på regulatorens maksimale spænding, så valget faldt på 12 celler. I prøvebænken fik vi nu et statisk tryk på 1250g.

Jeg havde satset på en totalvægt på max 2800g, men nåede op på 3300g.

Nul græsstart? - Sku' man låne en asfaltbane?

El-fans startes dog ofte med gummitov, så jeg tilføjede en startkrog.

Jeg satser dog på, at en stærk og modig sjæl kan kaste modellen mod en jævn vind og ind over vores rørskov, som har reddet mange modeller.

Er der ikke trykkraft nok til en jævn stigning, vil vi prøve at tilføje to celler til akkuen.

Det gjorde vi også, da vi for nogle år siden prøvede vor model Ellerten.

Dengang var NiMH-akkuer nye for os og forventningen til de to ekstra celler skuffede, indtil vi genopladede og derved opvarmede cellerne på en kold vinterdag. WAW, hvilken forskel!

### Forventningens glæde

At sende en ny model ud i atmosfæren er altid spændende.

**I spændings- og forventningskategori 1** har vi den kendte standardmodel.

Her begrænser udfordringerne sig gerne til nogle klik på senderens trimmere eller måske opretning af en vinge i strålevar-

men foran klubhusets katalysatorovn.

Begynderen, der ejer den helt nye model, har dog nerver på. Nervøsiteten kureres efter veloverstået luftdåb med "en lille een til halsen". Begynderen er i forvejen gjort bekendt med den tradition vedr. jomfruflyvninger, vi har i vores klub.

**I kategori 2** har vi den mere avancerede model af hidtil uafprøvet type.

Her var indsatsen tidligere en masse byggetimer. Nu mest en masse kroner. Her har modellens ejer og evt. testpilot sved på panden og gele i knæene og jublen er stor, når den oftest vellykkede 1. flyvetur er overstået.

**I kategori 3** har vi så eksperimentmodellen. Den nye model er større end - - eller mindre end - eller anderledes end - Her er det svært at hyre en testpilot og det er også synd at snyde sig selv for adrenalin-kicket!

I hele konstruktions- og byggeperioden har man i fantasien set modellen lette og roligt gå til vejrs - og man har haft mareridt om det modsatte!

Nu er jomfruflyvningen virkelig spændende. For mig koncentratet af alle foregående års modelflyvning!

Festligt! Især når det lykkes!

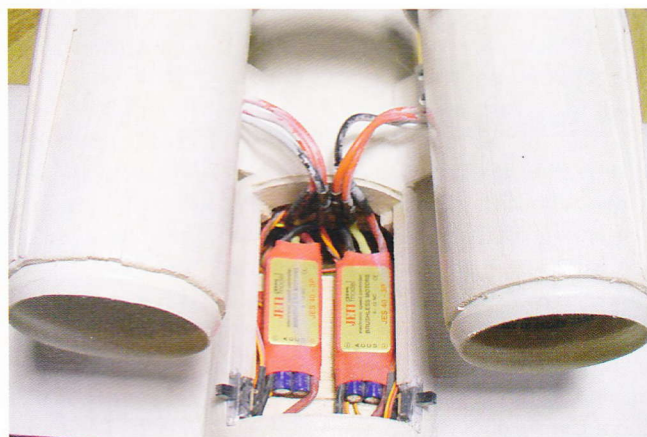
Mens dette meget tæt på årets afslutning skrives, ventes der på flyvevej.

Flere nysgerrige har bestilt billet, så en pludselig vindsvag formiddag kan ikke bruges.

Der satses på jomfruflyvning inden deadline for MFN nr. 1 2006. Måske skriver vi først, og bringer modellens nekrolog siden. Ikke alle historier har en happy ending - men vi håber og venter da på den! Hvorfor skulle denne aparte model ikke kunne flyve? - med hele 4 vinger!

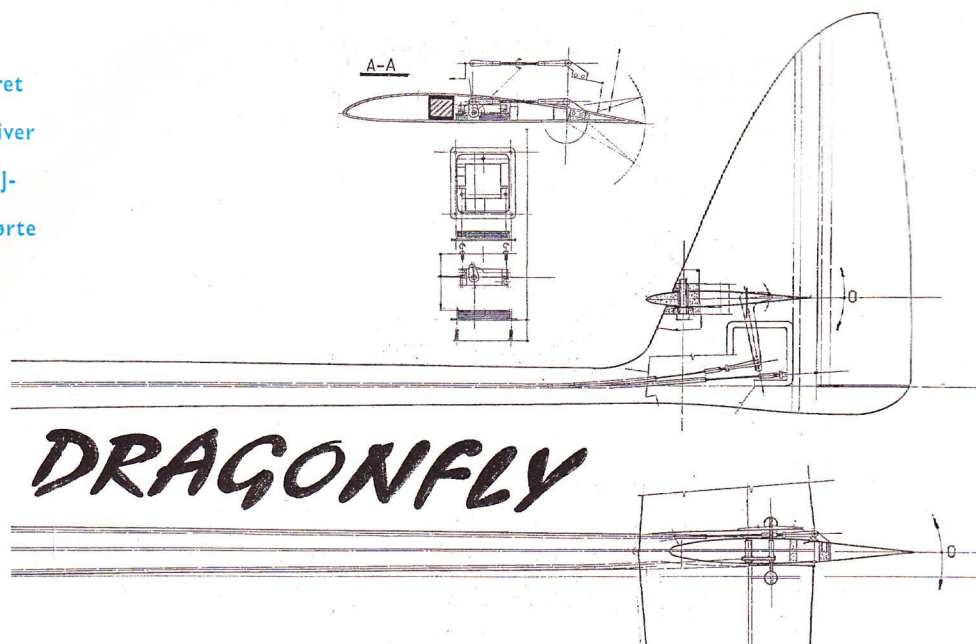
- Casper

(Snevejrhindrede den planlagte jomfruflyvning før deadline, så vi må vente spændt på næste beretning om Proteus)



# Dragonfly Pro

RC-redaktør Poul Møller har altid været glad for modellsvæveflyvning. Her skriver han om en lidt alternativ model til F3J-klassen, men først lidt om hvad der førte til anskaffelsen af den.



Min tid som deltager i konkurrencer begyndte med 2m modeller. I flere år var vi en rimelig stor flok sjællandske modelpiloter der deltog i 5-6 årlige konkurrencer med disse billige og rimeligt velflyvende modeller. Af lidt uforklarlige grunde døde klassen ud, og i flere år blev det ikke til nogen form for konkurrenceflyvning for mit vedkommende. Jeg gik og drømte om at flyve F3J, hvor der skal flyves så lang tid som muligt inden for en 10 minutters arbejdstid. Jeg fik i en årrække ikke taget mig sammen til at komme af sted til en konkurrence – nok fordi jeg ikke mente jeg havde en model der passede til denne konkurrence og kunne se hvordan deltagerne i klassen fløj med dyre skalbyggede modeller. For et par år siden fik jeg heldigvis taget mig sammen og deltog i en konkurrence med en gammel Algebra. Min placering har jeg "glemt", men deltagelsen gav mig blod på tanden til at komme i gang med konkurrenceflyvning igen.

I løbet af de næste par år fik jeg anskaffet mig et par brugte svævemodeller der var noget mere egnede til kravene i F3J klassen, og jeg har siden haft meget fornøjelse af at deltage i konkurrencer sammen med nogle af landet dygtigste svævepiloter. Der er stor hjælpsomhed piloterne imellem, men det afholder dem dog ikke fra at give mig mange klø, når flyvningerne er i gang. Jeg har erkendt at jeg ikke deltager for at vinde konkurrencerne, men kan jeg snuppe en runde eller kæmpe mig til en god tid, er jeg godt tilfreds.

Konkurrencerne strækker sig over en weekend, og ud over selve konkurrencen med hvad dertil følger af flyvning, hold-samarbejde og motion (man får gået og løbet en del på sådan en weekend), er aftenne meget hyggelige.

Desværre er der herhjemme ikke så mange der deltager i F3J konkurrencerne. Det kan skyldes flere ting. En af dem er måske den samme der holdt mig væk - at de skalstøbte modeller de fleste stiller op med (og har 2-3 stykker med af) er ret dyre.

Det er der dog råd for. En af F3J klassens faste pilotere og flittig skribent i Modelflyvenyt - Erik Dahl Christensen - har på sin hjemmeside [www.gliders.dk](http://www.gliders.dk) givet et par bud på F3J modeller i økonomiklassen. En af disse har jeg anskaffet til test, her er historien:

## Dragonfly Pro

Modellen er fra tjekkiske Valenta Model og forhandles herhjemme af Electric Flight Equipment. Den leveres med en meget flot glasfiberkrop hvor sideroret allerede er monteret på finnen. Vingen og det helvpende haleplan er traditionelt opbyggede og beklædt med transparent Oracover. Takket være den gennemsigtige film kan man se hvordan tingene er opbygget, og det indblik afslører brug af kulfiber, fyrre-lister og balsa til opbygningen. Med Dragonfly Pro leveres også en pose tilbehør og en tegning, men ingen byggevejledning. Nu er der ikke tale om regulært byggearbejde - kun montering af radiogrej - og det

er jo nok heller ikke den første model man anskaffer sig, så man støder ikke på større problemer. Også selv om tegningen et par steder ikke passer helt sammen med modellen.

## Montering af RC-udstyr i kroppen

Et af Eriks bud var at man ikke behøver montere det dyreste grej i en F3J svæver, så valget af servoer faldt på Hitechs HS85BB. Som modtager valgte jeg en Multiplex RX-7-SYNTH IPD, og det hele får strøm fra 4 Sanyo CP 1700 celler. Syntesemodtageren er ikke dyrere end en almindelig kvalitetsmodtager, og efter jeg et par år har været uafhængig af faste kanaler og krystaller, er det frie kanalvalg en luksus jeg ikke vil undvære. Jeg har tidligere beskrevet hvordan man skifter kanal på få sekunder, og vil her kun fortælle at jeg har fløjet med syntesemodtagere under mange forskellige forhold og aldrig haft forstyrrelser. Min MPX syntesender er heller aldrig blevet forstyrret af hverken mobiltelefoner eller andet radiogrej.

Servoerne i kroppen monteres traditionelt i et servobræt, der limes fast i kroppen med epoxy. Der er limet trækabler til højde- og sideror i kroppen, så der skal kun limes et rorhorn i sideroret, og kablerne forbindes med dette og servoerne. På brættet monteres også modtager og tænd/sluk kontakt. Akkuen placeres så langt fremme som muligt, men fikses først endeligt, når modellen er afbalanceret.

Der følger et flot kulfiberlåg med som can-

opy. Desværre er der ingen angivelser af hvordan det skal holdes på plads. Jeg limes en pianotråd på bagsiden af låget – det er nemt, og det virker fint.

### Højstartkrogen

Inden servobrættet limes på plads, er det dog en fordel at montere af højstartkrogen. Jeg valgte at sætte en justerbar højstartkrog i modellen. Som udgangspunkt placerede jeg krogen lige under tyngdepunktet. Så kan den flyttes lidt hvis det skulle vise sig nødvendigt. Sidder krogen for langt fremme, får modellen ikke optimal højde i højstarten. Sidder den for langt tilbage, er der stor risiko for at modellen ryger af krogen eller svinger voldsomt ud til siden i starten.

### Vingeservoerne

En del af tilbehøret er nogle fræsede trærammer til vingeservoerne. De passede dog ikke til de valgte Hitech servoer, så jeg tyede til hurtigmontering med krympeflex. Det gøres ved at servoerne pakkes ind i krympeflex der efter en hurtig omgang med sandpapir limes fast i vingen med epoxy. For at lave en lille ramme til servoerne lægges lidt epoxy blandet med "bomuldssnuller" langs kanten af flexen ("snuller" kan købes færdig, men rens filteret i en tørretumbler efter at sengetøjet er tørret, og du har nok "snuller" til mange servo monteringer).

Før servoerne blev limet på plads, lavede jeg ledningsnettet til vingerne. Der er plads til at lime et grønt MPX stik fast i hver side af kroppen, og med 6 ben på stikket er det let at lave ledningsnettet til vingerne. Jeg valgte at lade plus og minus være fælles og brugte almindelige snoede servokabler. Med snoede kabler er man rimelig godt sikret mod radioforstyrrelser fra servokablerne. Man kan også købe specielle ferritringe som kablerne af samme grund kan snos rundt om, men dem sprang jeg over.

Jeg valgte at lave ledningsnettet med stik til servoerne, så en evt. udskiftning af en defekt servo kan ske meget hurtigt ved ganske enkelt at skære krympeflexen over, skifte servoen, lime den nye på plads med en enkelt dråbe cyano og lukke krympeflexen med et stykke tape. Hvis man ikke har tillid til denne at denne "service" er langtidsholdbar, kan man senere lirke krympeflexen løs og lime en nyindpakket servo fast i den før omtalte "snullerholder" med cyano. For ikke at have lange ledninger liggende i vingen, kortede jeg servoernes ledninger af, så de kunne være i servobrøndene.

Alt loddearbejdet i Dragon Proen blev udført med min nyindkøbte loddestation hvor temperaturen kan indstilles digitalt. Købet var inspireret af en debat på RC-unionens forum, hvor der blev spurgt efter en sådan. Jeg kunne forstå på debatten at

en temperaturstyret loddekolbe var uundværlig hvis man loddede meget – og det tilslutter jeg mig efter at have prøvet en. Der er flere muligheder, men jeg valgte Biltemas digitale model til 700 kr. Sådan en skulle jeg have købt for mange år siden, så var jeg blevet sparet for mange loddebesværligheder.

Inden servoerne limes på plads, skal de medfølgende glasfiberrorhorn limes i de forskellige rorflader, og der skal laves stødstænger. Link følger med som tilbehør, men stødstængerne skal anskaffes separat. Når det er gjort kan man med tændt radio sikre at servororhornene sidder rigtigt. Vær opmærksom på at flapservoerne skal være kørt næsten helt ud til den ene side, da flapsene skal kunne bevæge sig meget mere nedad end opad. Men vær også opmærksom på at krængerorene skal kunne bevæge sig nok opad når butterflybremsen (krængeror op og flaps ned) aktiveres.

### Miks

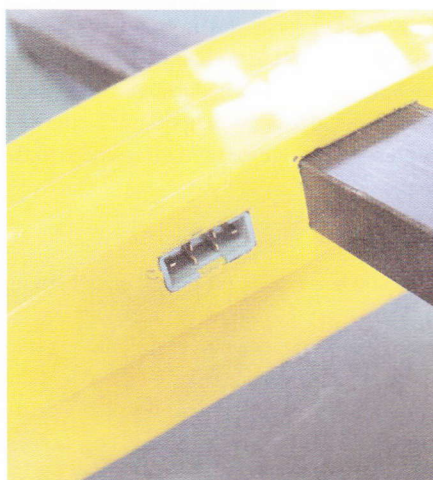
Når alle servoer er på plads, er det tid at mikse. I en F3J svæver kan der laves mange miks. Se listen over de miks jeg har valgt at bruge på næste side - men det kan være en stor fordel af anvende KISS princippet (Keep It Simple, Stupid) og tænke sig godt om hvordan de forskellige funktioner styres og hvilke knapper der skal anvendes. Jeg skal ikke afgøre hvad der er

Poul Møller med færdig model (foto: Karin Møller)





Loddestation der gør loddearbejdet til en leg



Kulfiber-“vingestål” og servostik til vingeservoer

nemtest for andre, men jeg fik engang det gode råd at alle knapper skal vende samme vej, når alle funktioner er slået fra. På min royal Evo sender har jeg derfor alle knapper fremme og skal så kun inden starten slå startflaps til på en enkelt knap lige over højde/krængerorspinden og evt. på den ene skyder vælge hvor meget startflaps jeg vil have. Når startflapsene så ca. midtvejs i højstarten skal slås fra, er det kun at skubbe knappen fremad med en finger. Når modellen først har sluppet højstartlinen, benytter jeg – ud over styrepinde og trimknapper - kun en enkelt kontakt til at skifte mellem de øvrige flyvefaser.

I de fleste computerradioer er der faste programmer med de forskellige miks, og det er en stor hjælp at benytte dem. Der skal dog stadig bruges en del tid på indstille de forskellige værdier. Fortvivl ikke hvis det driller. Det kan let virke uoverskueligt de første gange man prøver det. Og mon ikke der er andre end mig der undervejs er faret vild i menuerne og har måttet starte forfra et par gange. Husk, øvelse gør mester.

#### Afbalancering af modellen

Med alt udstyr på plads vejede modellen ca. 1800 g, men så skulle den afbalanceres. Det gøres med bly. Når den passende

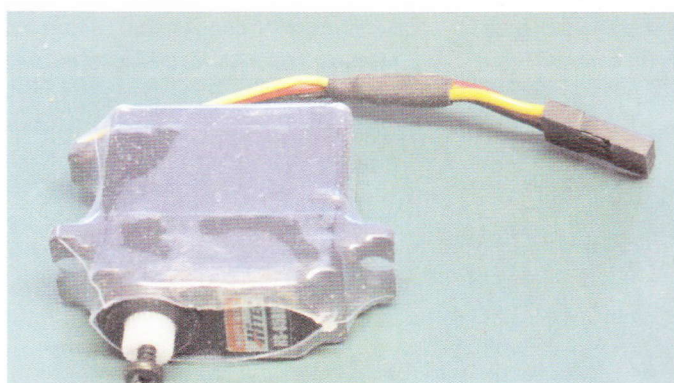
mængde er fundet, er der forskellige muligheder. For at bruge mindst muligt bly, skal det placeres så langt fremme i modellen som muligt. Helt ude i næsen kan blyhagl limes fast med epoxy. Lad dog være med at lime al blyet fast – det kan være noget af det skal tages ud hvis prøveflyvninger viser at modellen er haletung. I min Dragonfly Pro skulle der i første omgang bruges 210g bly. Prøveflyvninger måtte senere afgøre om det var passende

#### Prøveflyvningen

Når bly og akku er fikseret så det bliver på plads i modellen, og alle rør kører som de skal, er det tid til de første prøveflyvninger. Det er en god idé at gøre det med et håndkast over højt blødt græs. Det var der ikke meget af i dagene efter nytårsaftnen. Sne og dårligt vejr gjorde det desværre umuligt at prøveflyve “dragen”, så den historie må vente til næste nummer.

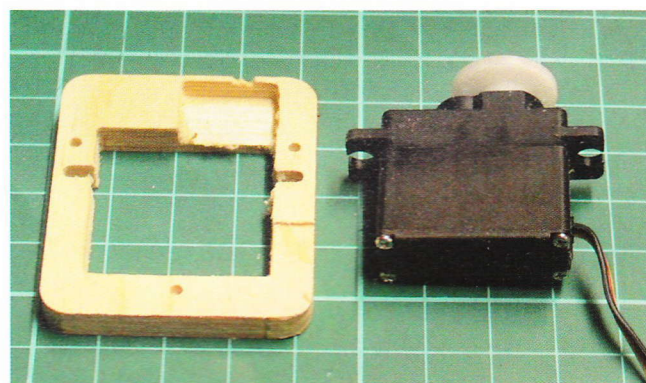
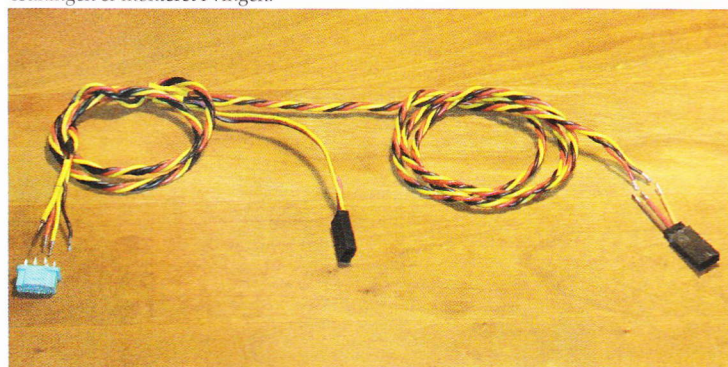
#### Konklusion

Selv om jeg endnu ikke har fløjet med modellen, kan jeg godt stå inde for at kvaliteten af byggesættet. Glasfiberarbejdet er flot lavet og forstærket med kulfiber, træarbejdet i vinger og haleplan er meget nydeligt lavet og virker sammen med den solide kulfiberhovedbjælke solidt og endelig er filmbeklædningen så nydeligt sat på så



Herover: Servo i krympeflex

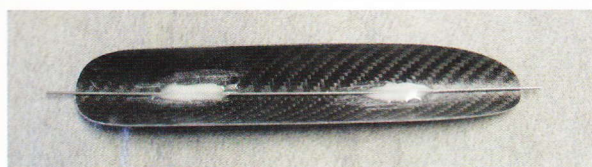
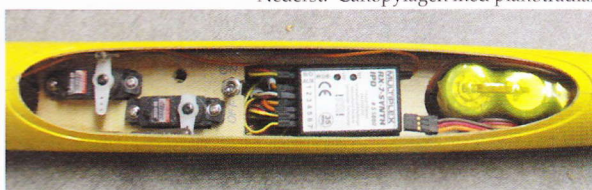
Herunder: Ledningsnet til den ene vinge – de sidste stik kan først loddet på når ledningen er monteret i vingen.



Herover: Servoholderen der desværre ikke passede til de købte servoer

Herunder: Servobræt med servoer, modtager, afbryderkontakt og akku

Nederst: Canopylågen med pianotrådlås



jeg ikke kan gøre det bedre.

De manglende ting som højstartkrog, canopylås, byggevejledning og stødstænger samt uoverensstemmelser mellem tegning og model trækker ned i vurderingen. Til gengæld er prisen mindre end det halve af mange modeller med skalvinger, så alt i alt mener jeg at man får "værdi for pengene". Om jeg stadig mener det, når jeg har fløjet med modellen, må også vente til næste nummer - beklager.

PNM

### Anvendt mik

**Variabel startflaps** hvor flaps og krængeror går nedad i den første del af højstarten. Aktiveres med en kontakt og varieres af en skyder

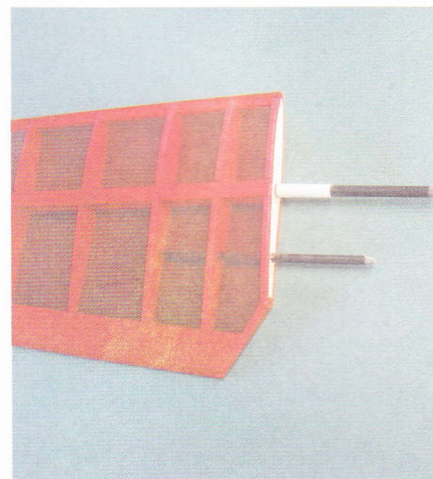
**4 flyvefaser** – start, speed, normal og termik hvor krængeror og flap mikses med højderorskompensation. Startflaps er på separat kontakt - en trepunktskontakt skifter mellem de øvrige.

**Butterfly** hvor krængerorene går opad og flaps går meget nedad mikset med højderorskompensation. Styres ved at trække "gaspinden" tilbage

**Krængerorsdifferentiering** hvor krængerorene går mere op end ned. Fast værdi man må prøve sig frem til – udgangspunktet er ca. dobbelt så meget op som ned.

**Flaps** mikset samme med krængeror med ca. 1/3 udslag – fast værdi der dog kan varieres i de forskellige flyvefaser.

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Vingefang       | 3450 mm                               |
| Haleplan        | 620 mm                                |
| Længde          | 1540 mm                               |
| Profil          | SD 7037                               |
| Vingearreal     | 67,16 dm <sup>2</sup>                 |
| Haleplanareal   | 7,0 dm <sup>2</sup>                   |
| Haleplanprofil  | HN 273                                |
| Vægt flyveklar  | ca. 2100g                             |
| Planbelastning  | 28 g/dm <sup>2</sup>                  |
| Styrefunktioner | krænge-, højde- og sideror samt flaps |



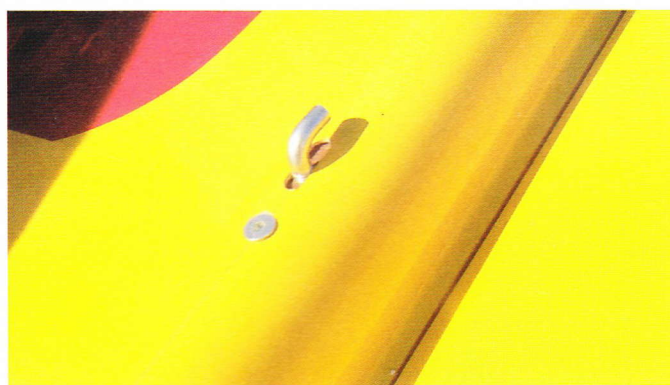
Halvt haleplan med kulfiberstænger



Finne med højde- og siderorsforbindelser

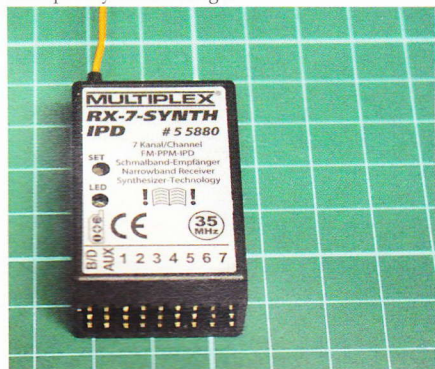


Servobrønd til krængerorsservoen og glasfiberdæksel

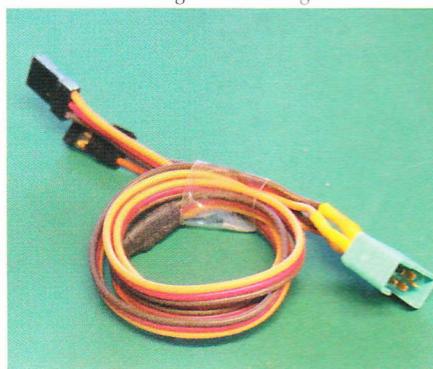


Højstartkrog monteret

Multiplex syntesemodtager



Ledningsnet til modtager



Justerbar højstartskrog – købt separat



# Børsteløs motor og regulator

Hos Avionic har vi lånt et motorsæt til afprøvning bestående af en børsteløs out-runner motor i 400 klassen og en dertil passende regulator. Motoren er en Himax HC2812-850, og regulatoren fra Tower Pro er i stand til at håndtere 18 A.

## Himax HC2812-850

Den 60g tunge motor leveres med et imponerende sæt tilbehør. To forskellige monteringsbeslag til henholdsvis montering på en pind og en plade, propelnav til fastmonteret propel, propsaver med elastikker, påloddede guldstik på motoren og løse stik til regulatorens ledninger, alle nødvendige skruer og en unbrachonøgle. Alt har en flot finish og kan købes for 535 kr.

Himax HC2812-850 er den midterste variation af en serie på 3 motorer med forskellige vindinger. Den kører 850 omdrejninger pr. V og har et arbejdsområde på 4 – 11 A (i maks 15 sek. kan den håndtere 14A). Den kan anvendes med fra 7 – 10 Nixx eller 2 – 3 Lithium celler. I vejledningen er vist eksempler på strømforbrug med spændinger fra 6–12 V og propeller fra 9x5 til 12x6, men andre propeller kan selvfølgelig også anvendes.

Som allerede nævnt er motoren tiltænkt rollen som erstatning for en 400 motor, men Himaxmotoren er mere end det. Ifølge databladet svinger den med 8 celler en 11x5 propel med et strømforbrug på 9 A, eller en 9x5 med 5 A. Det er ydelser en 400 slet ikke kommer i nærheden af, så jeg vil hellere kalde en udskiftning af en 400 motor med en Himax for en opgradering – man får meget mere ydelse og kun lidt mindre vægt.

## Tower Pro 18A

Regulatoren vejer 26g. Den kan anvendes med 6 – 10 Nixx celler eller 2 – 3 Lithium celler. Den har Auto Cut Off, der afbryder strømmen til motoren når akkuens spænding falder. Ved hjælp af en jumper kan "Cut'et" indstilles til 2 eller 3 Lithium celler. BECen (strømforsyning til modtager og servoer) kan forsyne 4 servoer med 5 V. Regulatoren har softstart og indstiller sig automatisk til den tilsluttede motor. Den

har også en bremsefunktion der programmeres ved at have senderens regulatorpind enten fremme eller tilbage når akku'en tilsluttes regulatoren. Tower Pro 18A kvitterer for programmering med et par bip-toner. I samme serie er der også regulatorer til 10 og 30 A. Priserne på regulatorerne er fra 225 - 300 kr.

## Praktisk afprøvning

Jeg havde ikke lige nogen model på lager til en motor af denne størrelse, men en gammel ribbeopbygget Solovinge lå arbejdsløs hen. Den havde tidlige fløjter med en noget kraftigere motor, men den 2 meter store vinge var dog ikke tungere end jeg mente at Himaxmotoren nok skulle kunne klare at trække den til vejrs.

Det tog ikke lang tid at lodde stikkene på regulatoren og montere motor og propel, men der hang en tung tåge over Syd-

sjælland i dagene op til julen, hvor disse linier blev skrevet, så jeg måtte nøjes med lidt statiske målinger. Vel vidende at mine målemetoder ikke er topprofessionelle og at de ikke helt afspejler den virkelige verden for andet end 3D piloter. Der sker nemlig det i en flyvende model at pga. modellens fart frem gennem luften aflastes propellen og Amperetrækket falder. Med en svæver drejer det sig om typisk om 10–15%, men det godt kan være mere med en hurtigflyvende model.

I første omgang satte jeg den medleverede propsaver på motoren og monterede en propel med elastik med det resultat at propel og propsaver forlod motoren, da den blev startet. Jeg havde ikke fået strammet skruerne nok. Propellen var nem at finde, men den lille propsaver forsvandt i min garage. Med propellerne monteret mere solidt gik det hastigt videre med målingerne.



## Garage-laboratoriets målinger

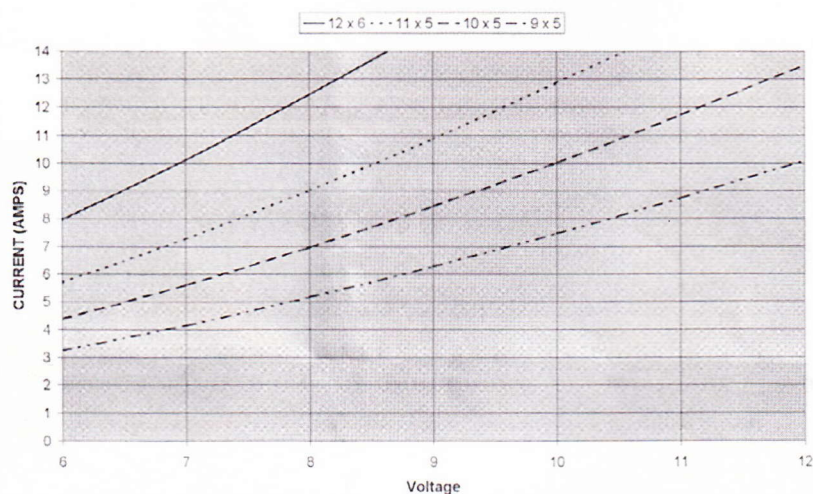
| Akku              | Propel | Vægt  | Volt | Ampere | Watt | Træk  |
|-------------------|--------|-------|------|--------|------|-------|
| 2S 2000 mAh Kokam | 11x5,5 | 238 g | 7,8  | 4,6    | 36   | 400 g |
| 8x1250 SCR        | 11x5,5 | 470 g | 9,0  | 7,4    | 68   | 550 g |
| 2S 2000 mAh Kokam | 12x6   | 240 g | 7,8  | 6,0    | 48   | 500 g |
| 8x1250 SCR        | 12x6   | 472 g | 9,0  | 10,8   | 98   | 600 g |

## Til sammenligning tallene for en 7,2 V Speed 400

|            |         |       |     |     |    |       |
|------------|---------|-------|-----|-----|----|-------|
| 8x1250 SCR | Günther | 448 g | 9,0 | 7,8 | 71 | 200 g |
|------------|---------|-------|-----|-----|----|-------|

Herunder:  
kopi af  
datablad

HC2812-0850 Current vs. Voltage with propeller



### Lidt tommelfingerregler for effektbehov

Det var stadig tåget, så der var tid til at kigge lidt mere i motorens engelsksprogede vejledning. Der kan man bl.a. læse disse tommelfingerregler for effektforbrug:

Rolig flyvning efter et håndkast kræver ca. 75 W pr. kg model

Jordstart kræver ca. 110 W pr. kg model

Kunsthjvning og god stigeevne kræver ca. 165 W pr. kg model

Mere en 165 W pr. kg model vil give excellent flyveegenskaber

Den slags "regler" kan selvfølgelig altid debatteres, og der findes vel ikke nogen absolut facitliste. Flyvestil, smag og behag samt forventninger til ydelsen vil være forskellig fra den ene til den anden, men efter mine erfaringer holder de faktisk meget godt.

Med en maksimal vedvarende ydelse på omkring 100 W fra HC2812-motoren og muligheden for at benytte mange flere propelstørrelser end de her målte, kan man selv vurdere om motoren egner sig til en given model. Men mange mindre modeller vil være meget fint motoriseret med Himax motoren – selv satser jeg på at prøve motoren i den nye MiniMag fra MPX lige så snart jeg kan få fingrene i den.

### Testflyvning

Da tågen lettede, blev den efterfulgt af et flot solskinsvejr 1. juledag, og så var det tid at prøve motorens evner i luften. Med en flyveklar vægt på 928 g med SCR akkuen – lidt tung, men det var desværre ikke muligt at afbalancere modellen med den noget lettere Kokam akku – og 12x6 propellen skulle der ifølge tommelfingerreglerne være lagt op til mulighed for jordstart. Det kan vingen slet ikke, så den måtte af sted med et håndkast. Som forventet gik det fint opad – skønmæssigt med et stig på 2-3 m/sek. – så i løbet af 20-30 sekunder var modellen oppe i ca. 100 meters højde, og vingen kunne sendes af sted på lidt termikjagt i den tykke vinterluft. Det var der ikke så meget af, men med 7 minutters samlet motortid var der til mange ture op

i jagthøjde, så jeg fik både frisk luft, kolde fingre og kvalitetstid midt i al juleriet.

### Konklusion

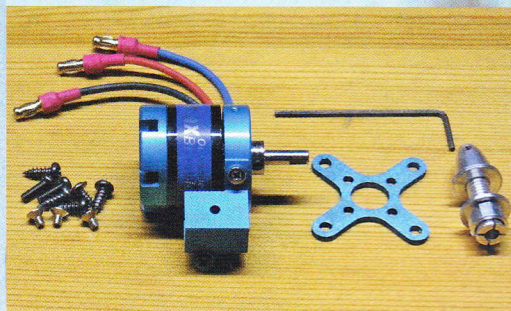
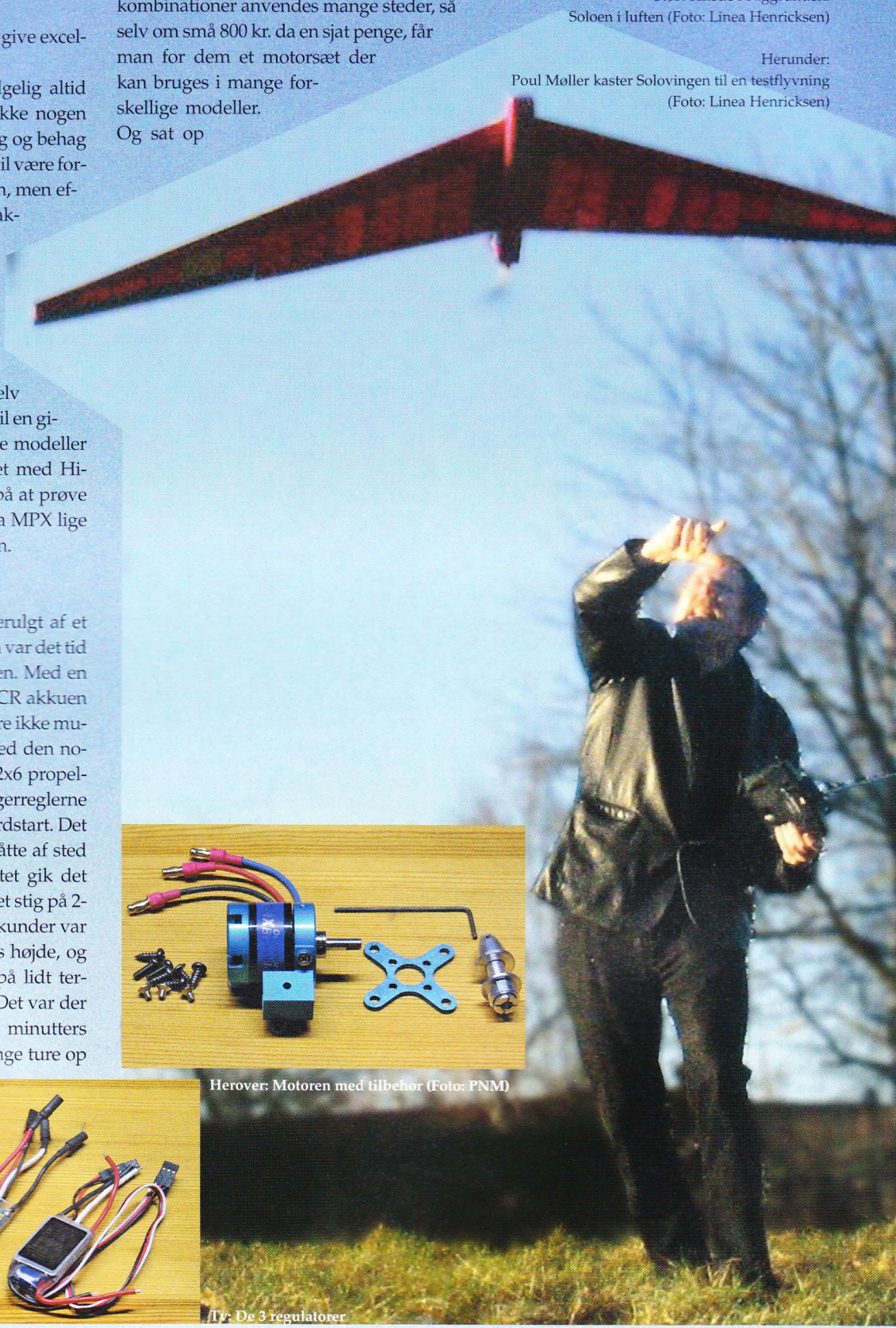
Det testede motorsæt har været et behageligt bekendtskab. Når først stikkene er loddet på regulatoren, er det "Plug and Play". Som så mange andre outrunnere kan Himaxen med forskellige akku- og propelkombinationer anvendes mange steder, så selv om små 800 kr. da en sjat penge, får man for dem et motorsæt der kan bruges i mange forskellige modeller. Og sat op

mod det en 400 motor og en regulator koster, får man faktisk ydelse for hver en krone. Da der heller ikke er andre sliddele end et par kuglelejer i motoren, får man også en motor der kan holde i mange år, hvis man behandler den pænt.

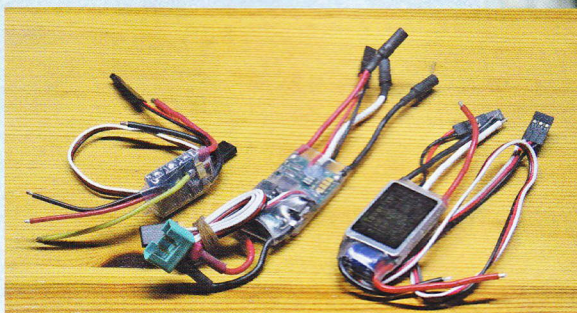
PNM

Stort billede i baggrunden:  
Soloen i luften (Foto: Linea Henricksen)

Herunder:  
Poul Møller kaster Solovingen til en testflyvning  
(Foto: Linea Henricksen)



Herover: Motoren med tilbehør (Foto: PNM)



Her: De 3 regulatorer

Sidste efterår blev RC-redaktør Poul Møller kontaktet af Benthe fra Rotordiscen, der spurgte om redaktøren var interesseret i at afprøve en vindskærm og en senderpult som Rotordiscen forhandler. Det var redaktøren selvfølgelig, men da han fortalte at han benytter en Multiplex Royal evo sender måtte han lige vente lidt, for den var ikke i produktion – endnu.

I december måned dukkede posten op med en pakke fra Henrik Ovesen, som producerer skærmene. I pakken var prototyper på både en håndholdt vindskærm og en senderpult med skærm fremstillet til evosenderen. Det blev ikke til meget udenørsflyvning før jul, men efter juledagene var det tid at prøve tingene. Og sikke da et vejr det blev. Sne og kulde ramte Sydsjælland, så det kunne ikke være bedre testvejr til vindskærm og pulte.

#### Pulten

Inden det kunne komme så vidt, skulle tingene monteres. Det tog ikke mange sekunder at lægge senderen i pulten - hvor

den klemmes fast og herefter bliver sidende – og sætte den gennemsigtige vindskærm over og ligeledes klemme fast. Normalt skal man selv bore hullet til antennen i vindskærmen, men det var gjort i prototypen.

Jeg bruger pult, når jeg styrer mine store svævere rundt på himlen, så jeg kunne hurtigt afgøre at der var god plads og fin adgang til alle betjeningsgreb og knapper på senderen under skærmen. Selve pulten er lavet af kraftig ABS plastic med en metalbøjle så arrangementet let kan sættes på en sele.

#### Vindskærmen

Hvis man ikke bruger pult, men stadig godt vil have beskyttet sin sender og sine hænder mod vejrliget, er vindskærmen til håndholdt sender lige sagen. Senderen monteres med et beslag, der bolter sender og vindskærmens overdel sammen. Herefter skrues man underdelen fast med seks små skruer og møtrikker. Man skal selv bore hullerne til skruer og antenne, men

den medfølgende vejledning viser tydeligt hvordan det gøres. Når først hullerne er lavet, tager det få minutter at montere skærmen.

Jeg har altid været meget glad for evosenderens ergonomiske udformning, der gør den let at holde fast på når den bruges som håndholdt sender, og var spændt på om det stadig gjaldt når den var kommet ind i skærmen. Og lad det være sagt med det samme – det gør det! Bortset fra at man skal stikke hænderne ind gennem hullerne, er det den samme gode fornemmelse at holde om senderen. Den er selvfølgelig blevet lidt tungere af plasticskallerne, men der er stadig god plads til at komme til alle de betjeningsgreb og knapper på senderen man bruger når der flyves. Det er lidt besværligt at komme til trykknappene i bunden af senderen, men da de ikke bruges når man flyver, generer det ikke så meget. Det er til gengæld helt umuligt at komme til ladestikket på senderens underside, så der bliver man nødt til at bore et hul, hvis man da ikke vil skille skærmen

# Vind/regnskærm til håndholdt sender og senderpult med vind/regnskærm

Royal evoen i pult med vindskærm



Sender lagt i sneen – den gik ikke uden skærm





ad hver gang man skal lade. Jeg fandt en gummiprop i en rodekasse og lavede et passende hul i skærmen. Så nu kan jeg også trygt lægge senderen fra mig i sne eller på fugtigt græs.

#### Praktisk afprøvning

Med sne- og tordenvejr – jo, det passer – og 20 cm sne på jorden var det ikke lige vejr til de store svævere, så den praktiske prøve blev med vindskærmen og en håndkastet Easy Electric Glider. Normalt ville jeg slet ikke have fløjet i det vejr, men da vindskærmen jo også er en regnskærm kan den også holde sne ude. Det er ikke så tit jeg flyver i sne og regn, men jeg har da flere gange i konkurrencesituationer fløjet i regnvejr, så hvorfor ikke?

Om flyvningen er der ikke så meget at sige, andet end at jeg måske skulle have valgt en anden model end en kridhvid skummodel i snevejret. Det gik dog så længe jeg fløj rundt i små 8-taller tæt på mig selv. Og fløj det gjorde jeg. Da hænderne var stukket ind i pulten lukkede jak-

kens ærmer tæt til skærmen så sne, kulde og vind ikke trængte ind i den. Det var en helt ny vinterflyvefølelse at kunne stå og flyve uden at fryse om fingrene. Og det varede ikke længe at træffe beslutningen om kun at sende pulten tilbage til Rotordiscen og bede om et girokort for vindskærmen. Den er en ha' ting!

Et par dage efter sneede det stadig, og jeg vendte tilbage til marken med friske akkuer. Jeg havde denne gang fået lokket hus-truen med ud i den nu 40 cm dybe sne, og nu fik jeg taget et par billede af vindskærmen i brug. Da jeg gik ind, frøs jeg mere på tærne end på fingrene.

#### Konklusion

Jeg har allerede robet at vind/regnskærmen blev en forsinket "fra far til far" julegave og dermed givet udtryk for min begejstring for den.

Det er på imponerende vis lykkedes at kombinere den håndholdte senders fordele med den vindskærmede pults beskyttende virkning. Eneste lille anke er at det i

forvejen ikke for store display i evoen nu er lidt sværere at aflæse. Til modelskift og småjusteringer generer det ikke, og jeg tror at jeg under alle omstændigheder vælger at tage senderen ud af skærmen ved større programmeringer.

Ud over de allerede nævnte fordele må også lige med at skærmen har en vis drivhuseffekt. Lige så snart solen skinner en lille smule, stiger temperaturen mærkbart inde under den.

Skærmen koster kr. 495.

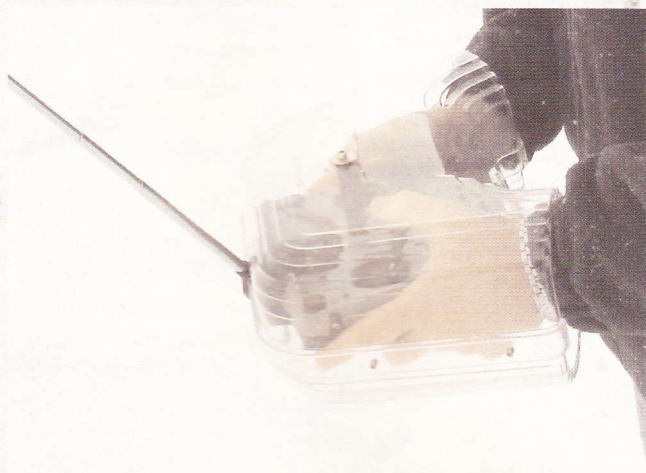
Samme ros gælder pulten der er endnu lettere at bruge end skærmen, da der ikke kræves nogen form for værktøj ved montering. Den gør det nu også muligt at anvende mange ellers håndholdte sendere i pult.

Pulten alene koster kr. 495. Vil man have skærmen med må man af med kr. 325 ekstra. Se om der er en pult eller en skærm der passer til din sender på [www.rotordisc-rc-helicopter.dk](http://www.rotordisc-rc-helicopter.dk).

PNM

# Idt sender nskærm

Håndholdt sender med skærm



Vinterflyvning  
– redaktøren fandt  
modellen efter landingen!

# RADIX - 3D



Tekst og foto af: Martin Møller

Jeg har længe ønsket mig en 3D-model til både indendørs og udendørs flyvning, så da Poul Møller ringede og spurgte om jeg ville teste en RADIX 3D fra Ultrafly Models, sagde jeg omgående: Ja tak.

Modellen er stillet til rådighed af Hobby-World, der forhandler både den og det radiogrej der skal i den.

## Byggearbejdet

Byggesættet er af god kvalitet, og der følger en udførlig byggevejledning med. Hele flyet er konstrueret af 1,3 mm depron og en hel del kulfiberstænger. Depron virker umiddelbart meget tynd, men den er forbloffende solid, når først modellen er samlet.

Modellen er nem at samle, de ustandsede depronplader passer godt sammen, og byggevejledningen er illustreret med tegninger så man ikke er i tvivl om i hvilken rækkefølge diverse dele skal samles. Jeg brugte skumcyano og aktivator til at lime alle dele sammen. Man skal dog være forsigtig med aktivatoren, fordi den ætser i depron. Jeg fandt undervejs ud af, at det havde været smartere, at tape højde-, side- og krængeror fast, inden jeg limede vinger og haleplan på kroppen – det ville have været meget nemmere.

Efter hele flyet var samlet, begyndte jeg at

lime kulfiberstængerne fast på kryds og tværs. I byggevejledningen står der, at man skal bruge cyano, men det er en dårlig idé – brug epoxy!

Jeg har lavet et par enkelte forstærkninger som ikke er beskrevet i byggevejledningen. For det første har jeg sat tape på forkanten af begge vinger, da de tynde depron-plader meget nemt får hak, hvis man flyver ind i noget. For det andet har jeg forstærket alle rorhorn med en lille trekant. Hvor servoen trækker i rorhornet på de nederste krængeror, er det ikke nok at hængsle krængerorerne med tape. Derfor har jeg lavet et hængsel, lige ved siden af rorhornet. Hængslet er lavet af to små stykker kulfiberstang, der er "hængslet" med krympeflex.

## Flyvning

Første flyvetur foregik i Fuglebjerghallen, hvor Modelflyveklubben Falken afholdt flyvedag. Efter at have trillet frem og tilbage et par gange og testet at flyet kørte ligeud, var det tid til at komme i luften. Jeg startede forsigtigt med ca. en tredjedel gas, og efter en meget kort start, kom flyet i luften – foreløbig ingen problemer. Men det ændrede sig meget hurtigt, da endevæggen nærmede sig. Jeg gav lidt krænge- og højderor for at få vendt skuden, men ak. I stedet for at dreje rundt, lagde flyet sig nærmest på højkant, steg en smule og bankede ind i hallens endevæg. Det resulterede i, at snuden brækkede af, men det var ikke værre end at det kunne limes sam-

men med skumcyano, og kort tid efter var flyet klar til anden flyvning. Anden flyvning gik på nogenlunde samme vis, og jeg måtte erkende, at mine evner som modelpilot ikke rakte til at testflyve modellen indendørs.

Et par dage senere stod jeg med modellen på en græsplæne med god plads omkring og absolut vindstille. Jeg fik flyet i luften på et håndkast, og med gaspinden på halv gas, steg Radixen stot og roligt mod himlen. Det viste sig hurtigt at der var alt for meget rorudslag på alle ror, og selv med dual rate slået til kunne flyet lave et snar-rul. Efter at have justeret rorudslagene fløj modellen perfekt. Den er ekstremt manøvre-redygtig, og med den børsteløse motor er der rigeligt med kraftoverskud til at stige lodret eller lave hover. Modellen skal i høj grad støttes med sideroret i sving, og til almindelig flyvning kan det være en fordel at "snyde" med et combimix, der giver sideror sammen med krængeror. Med combimix slået til er modellen meget nem at styre.

## Konklusion

Alt i alt er jeg meget tilfreds med modellen. Den er sjov og udfordrende at flyve med, og den ser godt ud i luften.

Det grej jeg fik med modellen fungerer glimrende. Der er rigelig med kræfter i motoren, og jeg har ikke haft problemer med modtageren, hverken indendørs eller udendørs.

Martin Møller



## RADIX 3D

Spændvidde 70 cm, længde 79 cm,  
vægt 250 gram (220–230 gram ifølge  
byggevejledning), kr. 432

### E-pro fartregulator

SP12A 12 AMP Brushless, 22 gram,  
kr. 321

### Børsteløs motor

E-Pro Outrunner OR-2821/34, 29  
gram, kr. 309  
(Motor og fartregulator sammen kr.  
550)

### Modtager

Hitec HFS-05MS, 5 kanaler, 8,6 gram,  
kr. 225.

### Batteri

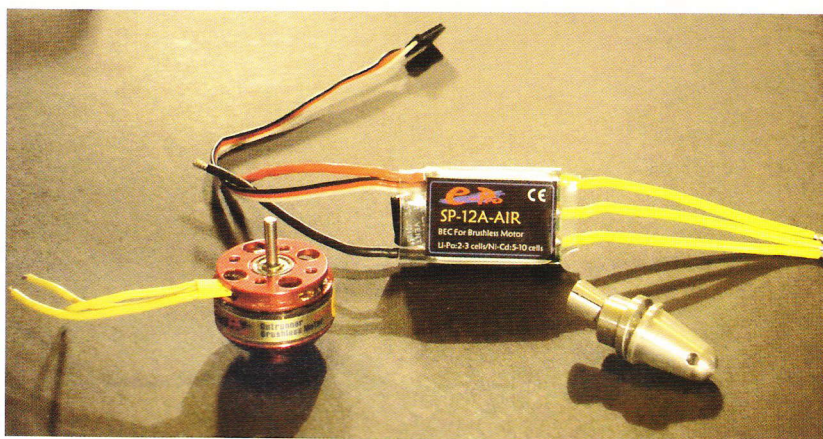
2 celled Kokam, 7,4 volt, 640 mAh, 36  
gram, kr. 184

### Propel

APC LP 08038, 8 x 3,8

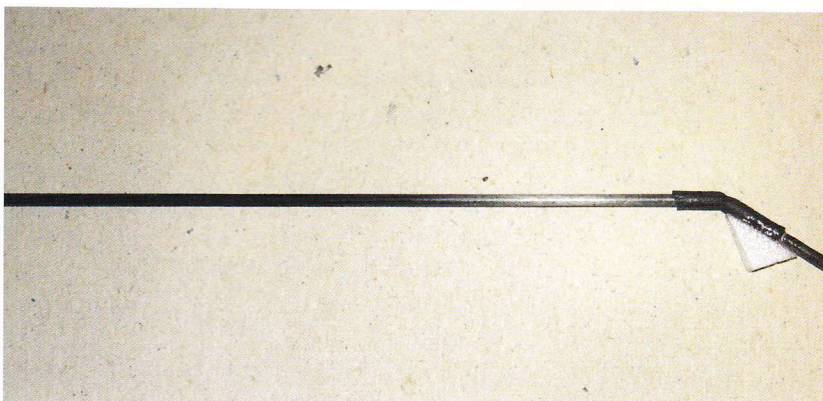
### Servoer

3 x microservoer

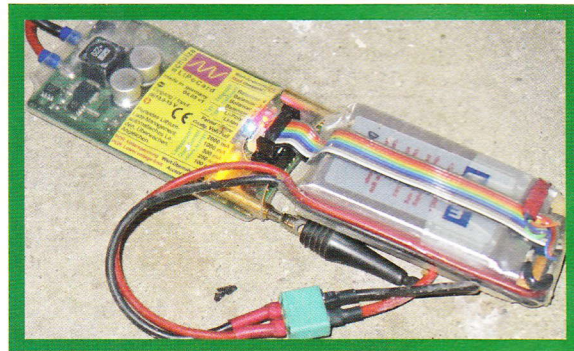


Tv: Byggesættet.  
Herunder: Trækstang

Herover: Motor og regulator



# Balancering af LiPo-batterier



LiPo-celler har givet en halvering af vægten på en batteripakke, fx vejer en 10 celled nimh pakke ~600 gram hvor den tilsvarende 3 celled LiPo-pakke vejer ~300 gram. Denne vægtreduktion kommer dels fordi LiPo-cellerne kan opbevare mere energi for hvert gram de vejer, men også fordi cellerne nu er pakket i en plasticpose i stedet for et stålhylster. I forbindelse med LiPo-batterier bliver der også talt om balancering af batterierne, hvad er nu det?

## Balance i en batteripakke

Man siger at en batteripakke er i balance når alle celler i pakken er i samme ladetilstand, fx hvis alle celler er ladet helt op eller hvis alle celler er ladet halvt op. En batteripakke hvor en celle er ladet helt op, en celle er ladet halvt op og den tredje celle er et sted midt imellem, er således ikke i balance.

## Ubalance er ikke nyt

Ubalance i batteripakker er ikke noget nyt fænomen, man kan have oplevet det fx med et NiMh senderbatteri der efter et stykke tid kun holder strøm få timer i stedet for mange timer. Løsningen har været at lade batteriet 14 timer med lav ladestrøm, hvilket sørger for at alle celler i batteriet er ladet helt op, dvs. batteriet er kommet i balance igen. De tomme celler benytter alle 14 timer på at blive ladet helt op. De mere eller mindre opladte celler er ladet op på kortere tid, og den resterende tid hvor der stadig lades på dem, bliver ladestrømmen omdannet til tryk og varme i cellen. Stålhylsteret gør at det svage tryk fra overladningen ikke er noget problem, cellen er bygget til denne lademetode både mekanisk og kemisk.

## LiPo-celler tåler ikke overladning

LiPo-celler tåler ikke overladning, plasticposen de er indkapslet i er ikke beregnet til overtryk, og kemisk er de heller ikke bygget til overladning. Heldigvis er en LiPo-celle nem at lade op, man lader indtil

spændingen ubelastet er 4,2 V på cellen, så er den fuldt opladt. Bliver spændingen højere (4,3 V og derover) er cellen ved at blive overladt, hvilket også ses ved cellen begynder at ligne en oppustet ballonfisk pga. trykket indvendigt.

## Ladning af flere LiPo-celler

En LiPo-celle skal lades til 4,2 V, hvilket laderen klarer ved at lade indtil spændingen er oppe på 4,2 V og derefter reducere ladestrømmen gradvist for ikke at komme over de 4,2 V.

To LiPo-celler skal lades til  $2 \times 4,2 \text{ V} = 8,4 \text{ V}$ , laderen stilles til to LiPo-celler, og så bliver pakken ladet til 8,4 V. Hvis de to celler er i samme ladetilstand, vil de begge følges pænt ad op til de 4,2 V hver. Er der derimod forskel på ladetilstanden af cellerne, kan man risikere at den ene celle stadig lader og er på 4,0 V, den anden celle er ladet op og nu oppe på 4,4 V. Laderen ser kun den samlede spænding på  $4,0 \text{ V} + 4,4 \text{ V} = 8,4 \text{ V}$ , så set fra laderen er alt godt og den lader videre – mindre heldigt.

## Hvordan undgår man overladning

Ved at sørge for at ingen celle på noget tidspunkt kommer over 4,2 V undgår man overladning. Denne opgave er der flere løsninger på, svingende fra simple til avancerede løsninger, der tilsvarende spænder fra nemme til besværlige at benytte.

Hvis man tænker på batteripakken som et antal beholdere hvor der skal fyldes lige meget væske i hver beholder, kan man løse opgaven på flere måder. Man kan fylde en beholder ad gangen, man kan lave et overløb på hver beholder så overskydende løber ud igen, eller man kan lave forbundne kar hvor væskestanden i alle beholdere vil følges ad.

## Enkeltcelleladning

Ved enkelt celle ladning lader man hver celle for sig. Metoden tager tid, så den be-

nyttes primært når man skal balancere celler før man samler dem til en pakke.

## Parallel ladning

Ved parallelladning forbinder man cellerne parallelt, hvorved cellerne får samme spænding under opladningen. Dette er forbundne kar princippet, og ses typisk benyttet på 2-3 celledes pakker hvor de nødvendige forbindelser laves via et Multiplex stik. Under ladning benyttes et ladestik der kobler cellerne i parallel, og til flyvning benyttes et andet stik der kobler cellerne i serie.

## Overspændingsbeskyttere (balanceringskredse)

På hver celle tilsluttes et elektronisk kredsløb, der beskytter mod at spændingen kommer over 4,2 V på cellen. Kredsløbet kan sammenlignes med overløbet på en vask, der sørger for at den ikke løber over. Disse kredsløb (Suzannekredse, balanceringskredse) var den første elektronik baserede løsning der kom frem.

Beskytterne kan benyttes til balancering hvis man giver processen tid til at blive færdig. Kredsene begynder at blinke når de arbejder, men det betyder ikke at cellen er ladet op, kun at den er oppe på 4,2 V under ladningen. Er cellen så ikke ladet op? Nej, ikke nødvendigvis, hvis der fx lades med 1,0 A og spændingen er 4,2 V er den ubelastede spænding på cellen måske kun 4,0 V.

Derfor skal man lade kredsene blinke lystigt videre, og vente på at laderen slår fra eller ladestrømmen er ganske lav.

Der har været flere selvbyggerprojekter på denne type kredse, og de kunne købes kommercielt 2004-2005.

## Aktiv balancering

Aktiv balancering er den elektroniske udgave af forbundne kar. Balanceringskredsen sammenligner spændingen på de enkelte celler, og aflader de celler der er høj-

est, således at cellerne på den måde får samme spænding. Aktiv balancering er ikke afhængig af, at der lades på pakken, og vil således begynde at balancere pakken i samme øjeblik den tilsluttes. Aktiv balancering benyttes typisk under opladning, men indeholder ingen beskyttelsesfunktioner, så cellerne kan godt blive overladt hvis laderen ikke stopper.

Aktiv balancering kom for alvor frem i 2005, og er populær blandt selvbyggere, da den består af ganske få komponenter og ikke kræver kalibrering.

#### Aktiv balancering med overvågning

Aktiv balancering med overvågning tilføjer beskyttelsesfunktioner, så ladning afbrydes hvis blot en af cellerne er ved at blive overladt. Dette sker ved at laderen forbindes til batteripakken igennem balanceringskredsen, således at balanceringskredsen har mulighed for at slukke for ladestrømmen hvis en celle er ved at blive overladt.

Denne type balancere kom på markedet i slutningen af 2005. Hyperion, FlightPower, Schulze etc. der er mange leverandører på markedet.

#### Lader og balancering i en samlet enhed

Her er lader og aktiv balancering med overvågning samlet i et, hvilket giver komplet kontrol med både den samlede batteripakke og de enkelte celler i den.

Indtil videre er der kun få produkter på markedet (fx LiPocard fra Schulze), men ingen tvivl om at det er her der vil komme en udvikling. Ladetider på 20 minutter og derunder kræver 110% styr på hele ladeprocessen.

#### De praktiske erfaringer

En pakke der er i balance, forbliver i balance. Er en pakke ude af balance, har den enten været det fra starten, ellers kommer ubalancen typisk fra at man kører pakken helt ned.

"Du skal kunne taxie tilbage" uden at regulatoren slår fra, og slår regulatoren fra, så lad være med at malke det sidste ud af pakken, gå ud og hent dit fly.

En ny pakke skal derfor balanceres som det første, og de første par gange balanceres ved hver ladning. Når man er sikker på at pakken ikke kommer ud af balance under normal brug, kan man overgå til at balancere for hver 5-10 ladning, hvilket især er populært hvis man har en balanceringskreds og flere pakker på ladning.

Claus Tønnesen, NFK

# Ellehammer konkurrence



## PRÆMIERER ER I HUS

Som det kan ses på billedet er præmierne til RC-redaktionens Ellehammerkonkurrence nu i hus.

Der er to klasser i konkurrencen. I modelklassen gælder det om at lave en skalamodel af en af Ellehammers flyvende konstruktioner. I den frie konkurrence gælder det om - i Ellehammers ånd - at præsentere en kreativ og innovativ modelflyverrelateret ting - det behøver altså ikke være en flyvende model, men noget der ikke er set før - eller en nytænkt udvikling af noget kendt. Læs evt mere i Modelflyvenyt nr. 4 og 5 fra 2005

Indlæg til en af konkurrencerne skal tilmelde sig pr. post eller mail til en af RC-redaktørerne og fremvise deres konstruktion på et af de to modelmøder på Amager eller i Århus.

Modellerne vil der blive fotograferet og senere vurderet af RC-redaktionen og et dommerpanel. Hav gerne dokumentation, tegninger mm. med - det er dog ikke noget krav.

Evt. spørgsmål kan besvares af

RC-redaktør Poul Møller på [pnm@modelflyvenyt.dk](mailto:pnm@modelflyvenyt.dk) eller 2026 1053

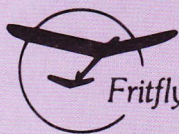
# Dansk Modelflyve Forbund

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



## RC-unionen

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



## Fritflyvnings-Unionen

Formand: Per Grunnet  
Hakonsvej 10 A, 2880 Bagsværd  
Tlf. 44 44 88 76



## Linestyings-Unionen

Formand: Ole Bjergager  
Hollænderdybet 1 3.tv  
2300 København S  
Tlf. 32 57 40 01



## Dansk Modelflyve Veteranklub

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



RC-unionen er den danske landsorganisation for modelflyvning med radiostyrede modeller. Unionen er tilsluttet Kongelig Dansk Aeroklub og Fédération Aéronautique Internationale. Årskontingentet er 500,- kr. for seniorer og 300,- kr for juniorer, for begge kategorier er der et indmeldelsesgebyr på 100,- kr. 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

### Bestyrelse:

Lars Kildholt  
Greve RC-Center, formand, Tlf. 43 69 66 67  
E-mail: formand@rc-unionen.dk  
Jørgen Holsøe, KFK  
Troels Lund, Greve RC-Center, næstformand  
Regnar Petersen, Brande Mfk.  
Kim Mouridsen, Aviator  
Hans Jørgen Kristensen, Haderslev RC  
Steen Larsen, Greve RC-Center  
Allan Feld, AMC, suppleant

Helikoptermodeller:  
Kaj Henning Nielsen, Amlundvej 4,  
7321 Gadbjerg, Tlf. 75 88 54 54  
E-mail: rotordisc@teknik.dk

Jet-gruppen  
Kim Jørgensen, Ribsvej 30, 4230 Skælskør  
Tlf. 58 19 50 32, mobil: 20 67 98 32  
E-mail: kim.jorgensen@get2net.dk

Skala  
Bjarne Pedersen, Bredgade 50, 9490 Pandrup  
Tlf. 98 24 08 07, mobil. 30 89 20 18  
E-mail: bjap@post.tele.dk

### Sportsflyveudvalget:

Regnar Petersen, Vænget 20, 7330 Brande,  
tlf. 40 52 23 28 mail: regnarbrande@mail.dk

### Frekvenskonsulent:

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

### RC-unionens sekretariat:

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

### Eliteudvalget:

Hans Jørgen Kristensen,  
Bramdrup Bygade 71,  
6100 Haderslev. Tlf. 74 52 62 85  
E-mail: hans.j.@kristensen.mail.dk

### Styringsgrupper:

Kunstflyvning:  
Peer Hinrichsen, Parkgade 27, st.  
6400 Sønderborg, Tlf. 74 43 12 60  
E-mail: Peer\_Gitte@stofanet.dk

### Svævemodeller:

Jesper Jensen, Gammelgård 11,  
6440 Augustenborg, Tlf. 74 45 23 90  
E-mail: repsej-fusk@post.tele.dk

### El-svævemodeller:

Peter Bech, Søndergårdvej 43,  
3500 Værløse, Tlf. 44 48 28 08  
E-mail: peterb@home.informi.com

## Orientering fra RC-Unionen

### Ferie i sekretariatet

Sekretariatet holder ferielukket fra og med den 13/3 til og med den 16/3.

### Repræsentantskabsmøde 2006

RC-unionens årlige repræsentantskabsmøde finder sted søndag den 26. marts. (HUSK SOMMERTID).

Indbydelse vil blive udsendt i form af en Kluborientering, så du skal spørge i din klub for nærmere information, eller du kan se kluborienteringen på vores hjemmeside.

Vi vil igen minde klubberne om, at det er det aktuelle medlemstal i klubberne, som på indkaldelsestidspunktet er afgørende for, hvor mange stemmer klubben er be-

rettiget til.

Fristen for indsendelse af forslag er den 15. februar 2006. Forslaget skal være tilstillet repræsentantskabet og skal være underskrevet af klubbens formand.

### Kontingent for år 2006

Du sidder nu med det første nr. af Modelflyvenyt for år 2006, og det skulle ikke gerne være det sidste. Dette vil være tilfældet, hvis du ikke har betalt dit kontingent til RC-unionen.

Du sidder muligvis allerede med en rykker på dit medlemskab, idet vi i øjeblikket har en restanceliste på 514 medlemmer, som vi har udsendt rykkergirokort til.

De medlemmer som sidder med et sådant

girokort, bør betale nu eller udmelde sig af RC-unionen. Rykkergebyret er kr. 75,-. Nyt medlemskort for år 2006 forventes udsendt sidst i febr. måned.

#### Klubber

Vestfyns Modelflyveklub har ændret kontaktperson til: Palle B. Andersen, Landø 20, 5683 Hårby, tlf. 64 73 27 06

#### H-certifikater

Per Hovmand Knudsen, Holbæk Modelflyveklub.

Her ses de knap 3.500 girokort, som blev udsendt først i nov. 2005 vedr. betaling af kontingentet for år 2006.

## Nyt fra sekretariatet

Vi er i skrivende stund 3407 (3258) medlemmer efter vi pr. 31/12 har slettet 141 (125) medlemmer, som ikke mere ønskede at være medlem af RC-unionen. Desværre er der 514 (590) restanter i blandt de 3407 medlemmer.

Det vil lette sekretariatet, hvis man skriver sit medlemsnr. og ikke RC-unionens giro nr., som flere har gjort. Heldigvis er der

rigtig mange, der har husket at anføre sit medlemsnr. Dobbeltbetaling af kontingent er blevet væsentligt reduceret, men der er stadig for mange.

Det vil altid være en fordel, at man indlægger sin betaling i systemet en dag før kontingentet skal være betalt, så har man muligheden for at foretage en visuel kontrol, og se om der er indkodet det korrekte beløb.

Adresseændringer og nyt tlf. nr. bør meddeles direkte til sekretariatet enten pr. telefon eller via brev eller mail. Vi kan ikke altid se, at der er en ny adresse på jeres betaling, da det ikke fremgår af det billede vi får på skærmen, når vi registrerer indbetalinger.

KL/AL



## Stævne- og arrangementskalender 2006

### Konkurrencer

| Dato               | Arrangement              | Ansvarlig      | Telefon  | e-mail                |
|--------------------|--------------------------|----------------|----------|-----------------------|
| 15.-16. april 2006 | Påskeskrænt F3F          | Jørgen Larsen  | 97936261 | j.k@larsen.tdcadsl.dk |
| 24.-25. juli 2006  | J.M. Skrænt ( F3F ) 2006 | Knud Hebsgaard | 75246490 | kh@plusoffice.dk      |

### Andre Arrangementer

| Dato                    | Arrangement                               | Ansvarlig        | Telefon   | e-mail                    |
|-------------------------|---|------------------|-----------|---------------------------|
| 18. februar 2006        | Indendørstræf hos Falken                  | Poul Møller      | 20861053  |                           |
| 11. marts 2006          | Skræntflyvning med combatvinger           | Regnar Petersen  | 4052 2328 | regnarbrande@mail.dk      |
| 13.-17. April 2006      | Påske jet og hygge                        | Stig Andersen    | 23475469  | stiga@privat.dk           |
| 29. april 2006          | Dommerseminar                             | Bjarne Pedersen  | 30892018  | bjap@post.tele.dk         |
| 12.-14.maj 2006         | El-træf i Greve                           |                  |           |                           |
| 27.-28. maj 2006        | Skalatrænings weekend                     | Henrik Sommer    | 86676464  | pitch@mail.dk             |
| 9.-11. juni 2006        | Heli-hygge-træf i Greve                   |                  |           |                           |
| 17.-18. juni 2006       | Skala trænings Weekend                    | Ulrik Lützen     | 29499330  | ul@pc.dk                  |
| 17.-18. juni 2006       | Warbird Træf 2006                         | Mikael Lauridsen | 97210409  | ley@jyde.dk               |
| 19. og 20. august 2006  | "Flyv som de rigtige dag" Greve RC-Center | Steen Larsen     | 30563948  | steen@larsen.tdcadsl.dk   |
| 2.-3. september 2006    | 1. års fødselsdagsfest Greve RC-Center    | Lars Kildholt    | 20159777  | lars@kildholt.dk          |
| 6. og 9. september 2006 | AMC Festugeopvisning                      | Allan Feld       | 86134140  | allan.feld(a)mail.tele.dk |
| 14. oktober 2006        | DM-skrænt F3F                             | Jørgen Larsen    | 97936261  | j.k@larsen.tdcadsl.dk     |

Hold øje med arrangements- og stævnekalenderen på [www.rc-unionen.dk](http://www.rc-unionen.dk)

# DORTMUND

## 2006

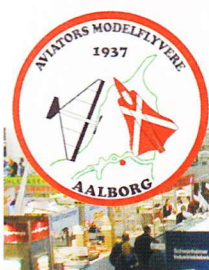
Igen i år inviterer Aviators Modelflyvere til Intermodellbau Messe i Dortmund, Tyskland.

**Afgang:**  
**Torsdag den 6. april om aftenen**

**Hjemkomst:**  
**Natten mellem fredag og lørdag**

Der vil være opsamling ned gennem Jylland.

[www.aviatorsmodelflyvere.dk/tilmeld](http://www.aviatorsmodelflyvere.dk/tilmeld)



Information og tilmelding på [www.AviatorsModelflyvere.dk/tilmeld](http://www.AviatorsModelflyvere.dk/tilmeld) eller kontakt Kim på 4124 9960.



## MODELFLYVE- UDSTILLING 2006

**Søndag d. 26 februar**  
**kl. 10.00-15.00**  
**i Aulaen Strandskolen,**  
**Nelliikevej, 8240 Riskov**



**GRATIS  
ADGANG**



Styringsgruppen har nu fungeret i lidt over et år, og mange nye erfaringer er draget. 2005 har været præget af mange aktiviteter, som vi vil videreføre i 2006.

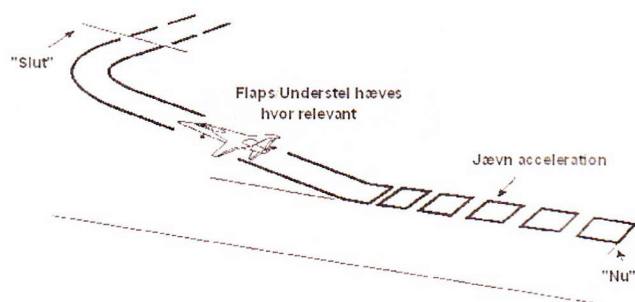
Den 26. februar og 12. marts afholdes der traditionen tro pilotmøder, henholdsvis i Århus og København. Ved disse to pilotmøder har vi fået tildelt et lokale for afholdelse af et skalaseminar af 2 x 30 min. indlæg (formiddag/eftermiddag). Sideløbende med seminarerne afholder vi en statisk konkurrence efter populærskala reglerne, og skulle det være sådan, at du ikke har reglerne for statisk bedømmelse af en populærskala model, er du meget velkommen til at henvende dig til Henrik Sommer (Pitch) tlf. 86 67 64 64 og få tilsendt et regelsæt. Du har også muligheden for at downloade regelsættet fra styringsgruppens hjemmeside [www.rc-skalafly.dk](http://www.rc-skalafly.dk). Så har du en skalamodel, og du har samlet dokumentation for din model (treplanstegninger og billeder); tilmeld dig til konkurrencen, så vi kan få udnævnt de 3 bedste skalamodeller.

I den kommende sæson, planlægger styringsgruppen en række arrangementer henover året, for til sidst at afholde det årlige DM på Sjælland. Hold øje med stævnekalenderen-indbydelser, måske er der lige det stævne i dit nærområde, som du ønsker at deltage i.

I de kommende MFN vil vi præsentere Jer for de obligatoriske flyvemanøvrer, så I kan få en forståelse for de enkelte manøvrer. De obligatoriske flyvninger består af 5 flyvninger i alt, og er som følgende:

- Start
- Ligeud flyvning
- Ottetal
- 360 grader cirkel med konstant højdetab
- Landing

Som det første vil vi vise 2 manøvrer: Start og Landing.



### Jordstart:

Modellen skal holde stille på jorden med motoren i gang, uden at den holdes af pilot eller mekaniker, og starte mod vinden med mindre deltageren ønsker at udnytte startbanens længde bedre (jetfly). Hvis modellen røres efter der er sagt "nu", giver starten NUL point. Starten skal være lige, og modellen skal accelerere jævnt til en realistisk hastighed, løftes blidt fra jorden og stige i en vinkel svarende til prototypens stigevinkel. Jordstarten er afsluttet, når modellen er drejet 90 grader væk fra startretningen. Hvis prototypen brugte flaps under starten, skal modellen også gøre det, men brugen af flaps skal overlades til deltagerens af-

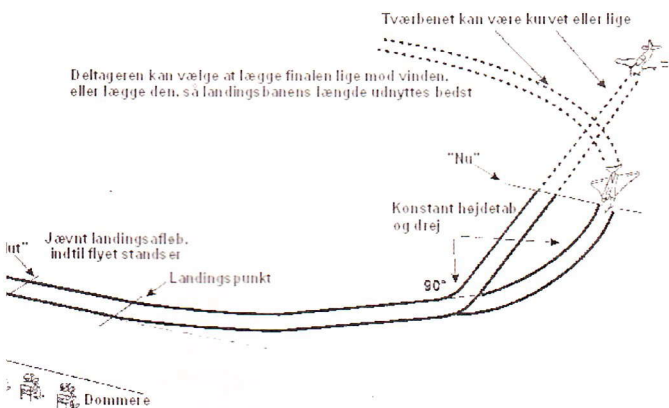


# Skalstyringsgruppen orienterer

gørelse, vindstyrken taget i betragtning. En start uden brug af flaps skal nævnes til dommerne inden starten. Flaps skal fældes ind under stigningen efter starten. Et oprækkeligt understel skal trækkes op under stigningen efter starten.

Dommerne som skal bedømme de enkelte manøvrer, skal holde øje med en hel del. Her er en liste af eventuelle fejl som de ser efter.

1. Modellen berøres efter der er kaldt "nu".
2. Modellen svinger i starttilløbet (dog kan en mindre svingning tillades for fly uden næsehjul, når halen løfter sig).
3. Modellens starttilløb er for langt eller for kort.
4. Urealistisk hastighed/for stor acceleration.
5. Forkert hældning, når modellen letter, i forhold til typen af understel.
6. Modellen løftes ikke jævnt fra jorden.
7. Modellen stiger for stejlt eller for lavt.
8. Næsen ligger for højt eller for lavt under stigningen.
9. Flaps bruges ikke, hvor de skulle have været brugt.
10. Understel trækkes ikke op, hvor det burde have været trukket op.
11. Modellen "taber en vinge" voldsomt i starten.
12. Kursen under stigningen er ikke den samme som under starttilløbet.
13. Urealistisk drej til tværbenet.
14. Kursen på tværbenet er ikke 90 grader i forhold til kursen under stigningen.



## Landing:

Manøvren påbegyndes med højdetab på tværbenet (på samme måde som ved Touch and Go). Før dette punkt kan modellen have gennemført en runde for at foretage indstillinger til landing. Det kan være en fuld firkantet eller oval manøvre, eller der flyves direkte ind på medvinds- eller tværbenet. Anflyvningen og landingen kan være mod vinden eller, alt efter deltagerens behov, lægges så landingsbanens længde udnyttes bedst (f. eks. jettfly). Tværbenet kan være lige eller kurvet efter pilotens ønske. Fra starten af manøvren foretager modellen et 90 graders drej ind på finalen. Modellen skal rettes op jævnt, indtage en flyvestilling typisk for flytypen og sættes på landingsbanen uden hop og rulle, til den står stille. Et fly med konventionelt understel vil normalt udføre en trepunktslanding eller lande på hovedhjulene og så langsomt sænke halen i overensstemmelse med prototypen,

vindforholdene eller landingsbanens overflade. Et fly med næsehjul vil først lande på hovedhjulene og så sætte næsehjulet blødt på banen.

## Eventuelle fejl som dommerne ser efter.

Manøvren begynder ikke på tværbenet.  
Drejet ind på finalen er ikke konstant eller ikke 90 grader.  
Højdetabet på tværbenet ikke jævnt og konstant.  
Modellen indtager ikke korrekt stilling før den rører jorden.  
Modellen flader ikke ud i en jævn bevægelse.  
Modellen hopper ("høns").  
"Taber" en vinge under landingen.  
En vingetip berører jorden.  
Kommer ikke til et jævnt stop efter landingen.  
Indtager ikke en stilling under landingen, som er typisk for prototypen.  
Modellen kører uroligt og drejer efter landingen.  
Modellen går på næsen (30% fradrag, ingen point hvis den ender på ryggen)



Flyvningen bedømmes

## VM Sverige

For første gang i mange år, afholdes der VM i klassen F4C i Norrköping-Sverige. Hvis jeg husker rigtigt, så afholdte Sverige sidste gang VM i 1976. Her er en oplagt chance for at komme tæt på mange virkelig flotte skalamodeller, og se de "professionelle" dyste mod hinanden. Styringsgruppen har undersøgt muligheden for at arrangere en bustur til stævnet i uge 29, men desværre ser det ud til at priserne ligger lidt i overkanten af det realistiske. Oprindeligt var det ideen at tilbringe 3 dage med overværelse af konkurrencen og 2 dage på transport. Med en pris på 650kr for transport + overnatning, har styringsgruppen vurderet, at man ville kunne gøre det selv for væsentlig færre penge, specielt hvis man påtænker at medbringe familien.

På vores hjemmeside vil du kunne finde link til VM, hvor du også finder oplysninger om: overnatningsmuligheder, placering af konkurrencen, turist info., program for konkurrencens forløb etc. Har du ikke mulighed for Internet, er du meget velkommen til at henvende dig til undertegnede. Ulrik Lützen og jeg påtænker at tage turen derop med familien, og det kunne være sjovt hvis andre kunne afse lidt ferie i denne forbindelse, og dermed danne en lille dansk lejr til trods for at Danmark ikke deltager officielt i konkurrencen. Styringsgruppen forventer, at vi i år afholder F4C konkurrence ved DM, og dermed har du også en chance for at kvalificere dig til deltagelse internationalt ved næste EM 2007.

På styringsgruppen vegne

Bjarne Pedersen

Tlf. 98240807 Mail: bjap@post.tele.dk

## En skaladommers arbejde

Dommer - alene ordet minder een om autoritet. For nogen måske et skældsord og for andre det stik modsatte. Egentlig så foregår vores konkurrencer i en meget afslappet atmosfære uden stress og jag.

Hvad er det så en dommer skal bedømme til en skalakonkurrence?

For vores gren omfatter det, to bedømmelser i Populær-skalaklassen og F4C, nemlig en flyvebedømmelse og statisk bedømmelse. Alt efter lyst og interesse, er det muligt for den enkelte dommer at blive uddannet indenfor det ene eller begge områder.

Hvis vi prøver at starte med den statiske bedømmelse, så vil det er godt stykke hen af vejen være præget af den enkelte dommers subjektive opfattelse. Der er i regelsættet udstukket nogle retningslinier, men det vil altid være sådan, at man vil lægge mere vægt på det ene eller det andet. Det er her, hvor udveksling af synspunkter mellem dommerne er vigtige. Under det årlige dommerseminar, over man sig på at se det væsentlige og træner øjet for begge kategorier, statisk og flyvning.

I en "skarp" situation vil du aldrig komme til at sidde alene med en bedømmelse. Blandt vores nuværende dommere, er det kompetente dommere, der selv er inkarnerede skalapiloter og de ved, hvor svært det undertiden kan være at fremstille alle detaljerne samt udføre en flyvemanøvre så det ser rigtigt ud. Konkurrence er selvfølgelig konkurrence, men først og fremmest handler det om at se på nogle flotte skalamodeller, og tilmed kan man høre mange gode tips og tricks.

Er man mest til flyvning, og det er vi vel allesammen mere eller mindre, så er der mulighed for at se på flotte skalamodeller i luften, måske endda nogle som man ikke ser så tit i klubben.

Også her er der klare retningslinier for bedømmelse. Bedømmelsen består i et obligatorisk program og et valgfrit flyveprogram kombineret, og altid med reference til fuldskalaflyet. Under en konkurrence gennemflyver piloterne normalt hele flyveprogrammet tre gange, og den enkelte flyvemanøvre tildeles point, der ganges med en faktor, bestemt af manøvens sværhedsgrad. Regelsæt til alle klasserne vil du kunne finde på skalastyringsgruppens hjemmeside: [www.rc-skalafly.dk](http://www.rc-skalafly.dk) hvor du frit kan downloade dem. Hører du til dem som hellere vil have en "hardcopy", er du meget velkomme til at henvende dig til Henrik Sommer fra Pitch.

Skalastyringsgruppen vil gerne opfordre alle skalainteresserede til at melde sig til jobbet som dommer, da vi står og mangler flere i vores trup. Så går du med tanke om at du gerne vil deltage i en konkurrence på et tidspunkt, så er dommerhvervet en god indgangsvinkel. Er man "bare" interesseret i skalamodeller og ikke nødvendigvis selv bygger skalamodeller, ja så er der også plads til dig! Vi sørger for, at du får den fornødne uddannelse under dommerseminarerne, og alle dine transportudgifter ved dit virke under konkurrencerne vil selvfølgelig blive dækket. Tilmeld dig allerede nu for det næste dommerseminar i april måned.

På styringsgruppens vegne  
Bjarne Pedersen.  
Tlf.98240807

Dommerne Henrich Ehlers og Peer Mikelsen på jobbet, ved den statiske bedømmelse.



## Altid Modelflyver

Mindeord  
Sven Abrahamsen

Den 25. december 2005 modtog vi den triste nyhed at Sven Abrahamsen var død samme dag. Sven blev 68 "sæsonner" og døde af Cancer efter blot 2 måneders sygdom.

Sven var uddannet radiomekaniker og ansat ved Danmarks radio i over 40 år, som lydtekniker. Efter et spændende arbejdsliv med mange rejser i hele verden, gik han på pension for 5 år siden.

Sven var et aktivt og på mange måder passioneret menneske. Det virker på mig som om, at alt hvad Sven gjorde var omgivet af passion – hvad enten det var i forhold til andre mennesker, hans Nimbus eller modelflyvningen. Sven gik igennem livet – med de op og nedture de fleste liv giver – men uanset hvad der ellers rørte sig i hans liv så havde han en fællesnævner i Modelflyvningen. Sven tilhørte en efterhånden sjældent race af de der kan sige "en gang modelflyver - altid modelflyver" Sven var tilbage i staten af 70'erne med til at stifte "Den Røde Baron" som efter en kort tid i Ganløse flyttede til Flyvestation Værløse. Siden kom en tid som medlem i KFK og de sidste 6 år var Sven medlem af Sydkystens Modelflyveklub / Greve RC-Center. Sven var tidligt i 70'erne helt fremme set i forhold til stormodeller - og spillede en ikke uvæsentlig rolle set i forhold til at få etableret stormodelregler under RC-unionen (dengang kaldet Jumbomodeller) Sven havde også et sjældent Privilegie som mange "voksne" modelflyvere godt kunne tænke sig. Hans søn Henrik fattede nemlig tilsvarende store interesse for modelflyvningen, og det skabte et unikt og tæt fællesskab igennem de mange oplevelser deres hobby har givet dem.

Som Henrik udtrykker det - han var ikke bare min far men også min bedste legekammerat.

Ironisk blev det at Henrik i begyndelsen af december fik gjort det ultimative hobbyrum færdigt hvor de to efter planen skulle gå og hygge sig. Sven nåede ikke i hobbyrummet mange gange – men hans modeller er der – og de vil også i fremtiden blive sendt på vingerne – med Henrik ved roret.

Smukt var det da Sven blev bisat den 30. december fra Kirke Værløse Kirke. Det var en kold, men klar dag og hele landet var dækket i sne. Sven døde så langt fra modelflyvesæsonen som muligt og blev alligevel bisat fra en kirke hvorfra der er udsigt til Den Røde Barons Flyveplads. Ikke mindre flot var det at så mange af hans modelflyvekammerater kom for at vise ham den sidste ære. Ikke mindst Ivar Nobel som sang solo i Kirken – "Dejlig er Jorden"

Vi er mange der kommer til at savne Sven Abrahamsen – hans "slags" laves ikke så ofte mere.

Ære være hans minde

Lars Kildholt  
Greve RC-Center

# BOGANMELDELSER



## En lille interessant bog

Forlaget VTH (Verlag für Technik und Handwerk) har sendt redaktionen en lille bog "Das Depron-Buch". Måske en lidt definitiv titel idet man godt kunne ønske flere. Jeg har fået bogen til anmeldelse.

Depron er det lækre polystyren-materiale, man ser anvendt til indendørs modelfly - og slagterens bakker med fars. Det er beslægtet med isolationsmaterialet "Styropor" eller "Styrolit".

Med tysk grundighed præsenterer forfatteren Hinrik Schulte materialet og fortæller, hvor det kan købes (i Tyskland), hvorledes det kan bearbejdes og hvilke limtyper og malingstyper, der kan benyttes til materialet.

I en lidt ustruktureret blanding viser forfatteren med mange fotos konstruktionsdetaljer fra "byg-selv-modeller" og formstøbte "kommercielle" parkmodeller og indendørsmodeller. Desværre er bogens fotos kontrastløse og uden farver.

Der er interessante eksempler på modeller, der er bygget med en kombination af balsa og Depron og mange tegninger, der viser, hvordan man mekanisk stabiliserer de ofte meget spinkle indendørs modeller.

Jeg har vist og udlånt bogen til klubkammerater, hvilket har bevirket at flere nu har

indkøbt Depronplader og er begyndt at eksperimentere med materialet.

Bagest i bogen er der tegninger og byggeplaner til meget enkle modeller, bl. a. et spændende deltafly. Til en balsa/Depron-model er der nøjagtigt målsatte tegninger til kroppen, men ingen vinge! Hovsa! Takket være bogens illustrationer er det dog ikke vanskeligt at improvisere en vinge til denne krop.

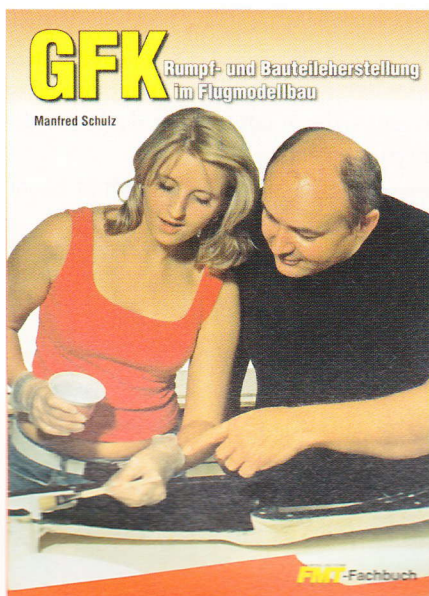
Som begynder på området indendørs og Depron kunne jeg ønske, der havde været et afsnit om egnede motorer, regulatorer mm. til diverse Depron-modeller.

Jeg håber derfor, at der kommer en "Das Depron-Buch 2"!

## Fra forlagets presseinfo:

128 Seiten, Format 16,5x23 cm  
116 Abbildungen, Best. nr. 310.2141  
ISBN: 3-88180-741-1 Broschur,  
Broschur, Preis 16,00 Euro

- Casper



## GFK Rumpf- und Bauteileherstellung im Flugmodellbau

Endnu en bog fra FMT er dumpet ind hos vores redaktør. Denne gang er det som overskriften antyder - om støbning af

glasfiberdele til modelfly. Bogen er ligeledes om det at lave formen til støbningen. Så det er nærmest en lille "2 i en håndbog" ud i "GlasFiberforstærketKunstof" teknik. Bogen på 112 sider beskriver alle arbejds-gange fra start til slut, og hvilke alternative metoder man kan bruge i de enkelte trin.

På vores Forum, ser man også at flere og flere "roder" med disse teknikker. Så der burde da være potentielle læsere af denne bog rundt om i klubberne. Da bogen er på tysk er det en god ide med tyskkundskaber lidt over middel, da der står mange informationer som ikke kan ses ud fra selve billederne som der er mere end 180 af. Så man kan vel sagtens kalde den en "rigt illustreret opslagsbog"

Bogen lægger hurtigt ud med selve processen, og forklarer undervejs hvilke materialer der er egnede til de enkelte teknikker. Det er næsten en slavisk gennemgang fra ide til man står med selve den færdigstøbte del. Bogen viser støbningen af en krop til en hjemmelavet model. Manfred Schulz kommer også ind på de forskellige materialer til sandwichopbygning af en krop, eller vinge. Ligeledes gennemgås de forskelle typer væv, og deres respektive struktur og fordele og ulemper. Der vises også hvor man med fordel kan bruge den ene type væv frem for den anden ...

Så med bogen i hånden, er man faktisk ganske godt rustet til at lave egne modeller med lidt mere atypiske former end hvad man ofte ville lave når det er i træ eller skum, tilmed kan delene laves meget lettere end i de fleste sædvanlige byggematerialer.

## Fra forlagets presseinfo:

112 Seiten, Format 16,5x23 cm  
185 Abbildungen, Best. nr. 310.2155  
ISBN: 3-88180-755-1 Broschur,  
Broschur, Preis 16,00 Euro

SL:

# Første gang i Danmark



SIG Banshee i stødet.



Linestyings-Unionen (CL-Unionen) er den danske landsorganisation for modellflyvning med linestyrede modellfly. Unionen er tilsluttet Kongelig Dansk Aeroklub (KDA) og Fédération Aéronautique Internationale (FAI).

Årskontingentet for år 2006:

Senior m/MFN: 450,- kr. u/MFN: 275,- kr.

Junior (max 17år) m/MFN: 225,- kr. u/MFN:

100,- kr. Medlemskab kan opnås ved henvendelse til foreningens kasserer, eller ved indmeldelse i en af de klubber, der er tilsluttet unionen.

Unionens web-adresse: [www.modellflyvning.dk](http://www.modellflyvning.dk)

POST BEDES SENDT TIL

**Unionsformand:**

Ole Bjerager, Hollænderdybet 1, 3.tv

2300 København S, Tlf: 32574001

E-mail: [bjerager@get2net.dk](mailto:bjerager@get2net.dk)

**Kasserer:**

Ulla Bødker Hune, Stillingvej 220

8471 Sabro, Tlf: 86 94 92 39

E-mail: [ulla@modellflyvning.dk](mailto:ulla@modellflyvning.dk)

**Bestyrelsesmedlemmer:**

Ruben Sonne / Modellflyvenyt

Falkevej 25, 7400 Herning, Tlf: 97214106

E-mail: [ruben@modellflyvning.dk](mailto:ruben@modellflyvning.dk)

Henning Forbech (web-master)

Bülowsvej 36 1. 8000 Århus C

Tlf: 86 12 62 36

E-mail: [henning@modellflyvning.dk](mailto:henning@modellflyvning.dk)

Aage Wiberg, Søndergaardsvej 30

7400 Herning, Tlf: 97209737

**Regeludvalg:**

Jesper Buth Rasmussen, Almavej 8

9280 Storvorde, Tlf. 98 31 91 98

[buth@modellflyvning.dk](mailto:buth@modellflyvning.dk)

Unionens gironummer: 5 20 87 69

El Linestyret modellflyvning har premiere ved Aviator modellflyveres julestævne, der blev afholdt 28. december i Gigantiumhallen.

To piloter: Calle og Allan fra Aviators modellflyvere, prøvede lykken med det nye koncept.

Allans fly var en 1/2A combat model på 12,5 m line, motoren var en MotorMax børsteløs elmotor med en TMM motorstyring, "tanken" bestod af 3x 840 mah LIPOceller. Allan havde lidt RC-hjælp fra en micromodtager og almindelig RC-sender til at styre gassen. Propellen var en 7x5 Apc, strømforbruget på jorden 8Amp og batterierne rakte til 5 min. flyvetid.

Modellen fløj som en almindelig combatmodel jo gør, med masser af motorkraft, god fart og god manøvredegygtighed.

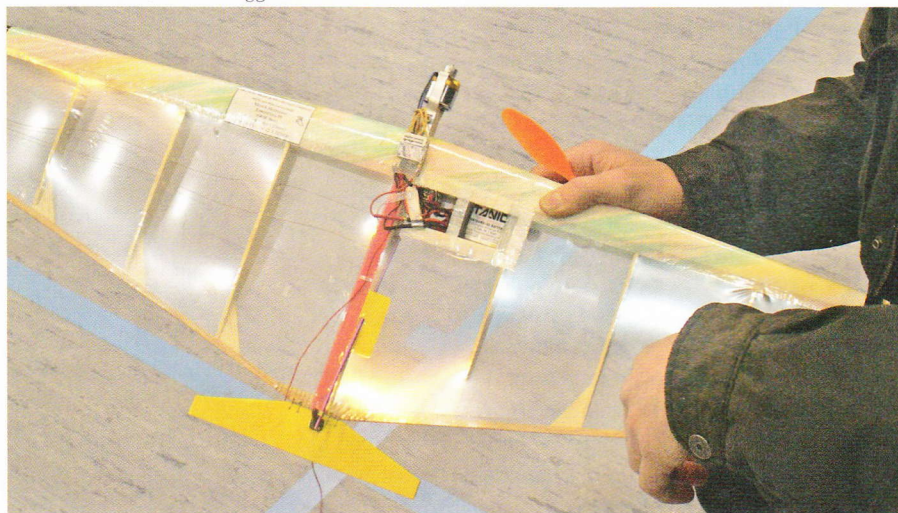
Calles fly var en jomfruelig Banshee fladkorpsmodel, der egentlig skulle flyves med en 6 ccm gløderørsmotor, men ombygget til el-drift: Motor: AXI2820/10, propel 11x5,5 Apc El, 10 Nimh celler på 3700 mah, styresystem TMM motorkontrol og Z-Tron CL timer. Strømforbrug på jorden 35 amp, flyvetid 5 min.

Flyvningen var en succes, pga. kort linelængde: 14 m, gik det lidt hurtigt, men højden i hallen begrænsede linelængden.

Flyet vejer 1600g, det er lidt i overkanten, men det lykkedes at lave et par loops uden crash, så der er lidt erfaring at bygge videre på.

Carl Johan Fanøe

1/2A combatmodel, batteriet ligger i tankrummet.



## El-noter:

En af de amerikanske toppiloter, Bob Hunt har ombygget en topmodel til eldrift med stor succes. (se evt. LINA, svensk CL-modellflyveblad) Elmotoren erstattede en 51'er med potte.

Det vides at flere danske stuntpiloter flirter med el-drift, så med passende mobning, kan vi håbe at der kommer lidt flere artikler om, hvordan og hvorfor, fordele og ulemper, tips og tricks mht. el-drift.

Calles Nimh batteripakke vejer ca. 650 gram, hvor en tilsvarende LIPOpakke vejer under 300g, men prisen er også derefter og LIPOceller er noget sarte, kræver en speciel lader.

**Motorstyring:** En børsteløs motor er en vekselstrømsmotor, der pga. effektivitet i forhold til vægt, er det eneste interessante til flyvning, motorstyringen styrer spændingen og dermed omdrejningerne, den skal kunne håndtere motorens maxstrømforbrug, de fås med mange interessante faciliteter, såsom beskyttelse mod at tømme batterierne og BEC, som forsyner en evt. rc-modtager med strøm. Mulighed for konstant omdrejningstal (Governor facilitet), uanset belastning.

Z-tron Timeren er et lille print lavet specielt til linestyret modellflyvning, den erstatter sender og modtager i et radiostyringsanlæg. du bruger den bl.a. til at sætte omdrejninger, køretid og om den skal lave softstart og "udsættelse" 15 sek. for flyvningen afbrydes.

(De kan bestilles i USA, men undertegnede har et par tilbage, hvis du er nysgerrig)

Jesper Buth

# Nye regler i F2B kunstflyvning

## Fra og med i år, 2006

Reglerne består af to dele: Regler og Juryguide: Reglerne sætter rammerne og Juryguide uddyber, forklarer og fortolker reglerne.

Regler og guide er totalt gennemskrevet og væsentligt udvidet, for at få "rene linier" og undgå lapperier og misfortolkninger, men alt i alt, set med de store briller på, så kan du flyve med det udstyr du har, på den måde du plejer, de store ændringer ligger på bedømmelsessiden og i at der er tilladt bla. el-drift.

## Hovedpunkterne i ændringerne er:

- Der er ikke ændringer i manøvrerne eller rækkefølgen de flyves i, men dog en del mindre justeringer og tydeliggørelser, fx mht. vinkler og hvor start og slut er.

- Håndstart af motor er ikke længere et krav, for at få fulde point.
- Point fra 0-10 med 0,1 interval.
- K-tal uændrede.
- Du må anvende brændstofmotorer op til 15ccm, både 2- og 4-taktere.
- Brændstofmotorer må ikke udstyres med motorstyring, fx drossel.
- El-motorer (med styring) tillades, max 42 volt. (der er flere el-projekter i gang)
- Afbryder/timer tillades.
- Startmotor tillades.
- Trækprøve 10g (så modellens vægt skal kendes og helst stå på modellen)
- Konkurrencen afbrydes ved vindstyrker over 9 m/s.
- Ved store deltagerantal må der flyves på to cirkler.
- Højeste og laveste dommer trækkes ikke fra.

Jury guide er primært skrevet som hjælp til dommerne, men det er absolut værdifuld læsning for ambitiøse piloter.

Da jury guide er ret omfattende, forventes at blive ændret/ forbedret ofte og målgruppen (ambitiøse piloter) er ret lille, vil den ikke blive oversat til dansk (målgrupperne forstår begge engelsk).

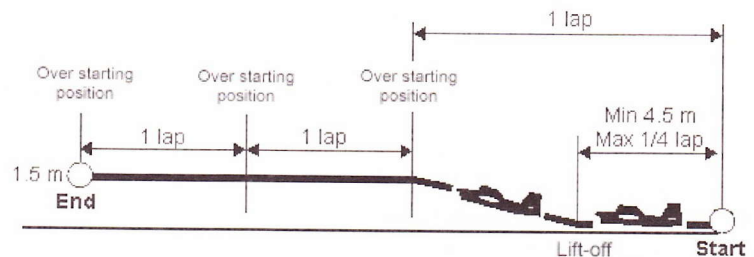
Du kan hente de komplette regler og guides på engelsk fra CIAMs hjemmeside [www.fai.org/aeromodelling/documents/sc4](http://www.fai.org/aeromodelling/documents/sc4), eller via Linstyringsunionens hjemmeside [www.modelflyvning.dk](http://www.modelflyvning.dk), her finder du også den danske oversættelse af reglerne, når den kommer gennem korrektoren. Efterfølgende vises de nye manøvrer skemaer.

Har du spørgsmål, så skriv til mig (EFTER lige at have læst reglerne en ekstra gang)

God flyvelyst  
Jesper Buth Rasmussen

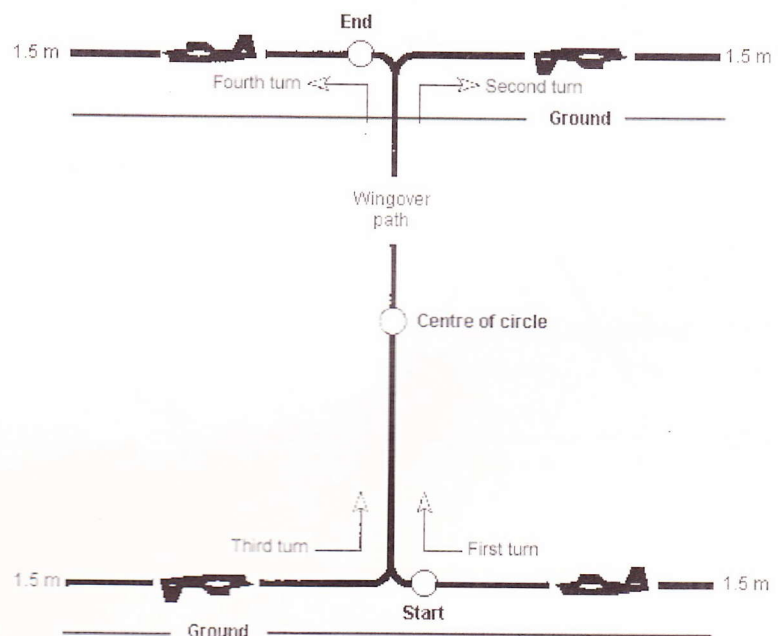
## 4H.1. Start af flyvning

Starting Position: Hvor modellen slippes  
Lift off: Modellen slipper jorden  
Lap: Omgang



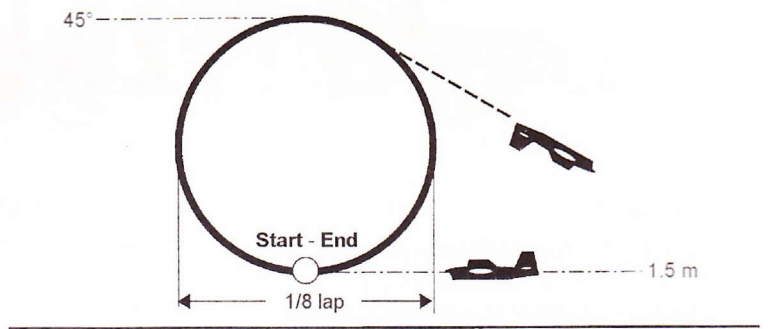
## 4H.2. Dobbelt Wingover

Turn: Vending  
Ground: Jorden  
Centre of circle: Punktet lige over hovedet  
First, second, third, fourth: 1, 2, 3, 4  
Wingover Path: Lodret over hovedet



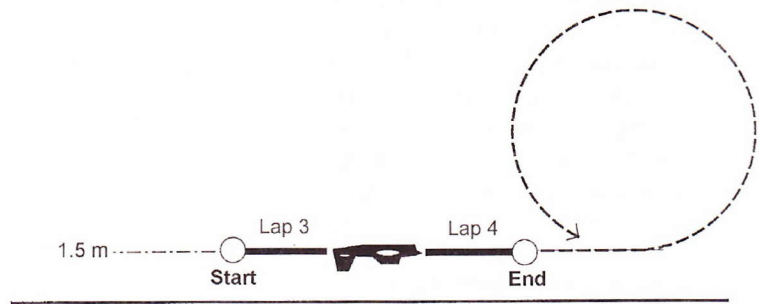
**4H.3. Tre Indvendige Loops**

Lap: omgang



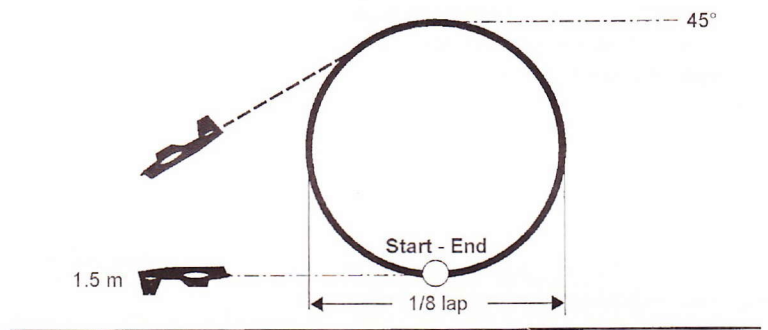
**4H.4. To omganges rygflyvning**

Lap: omgang



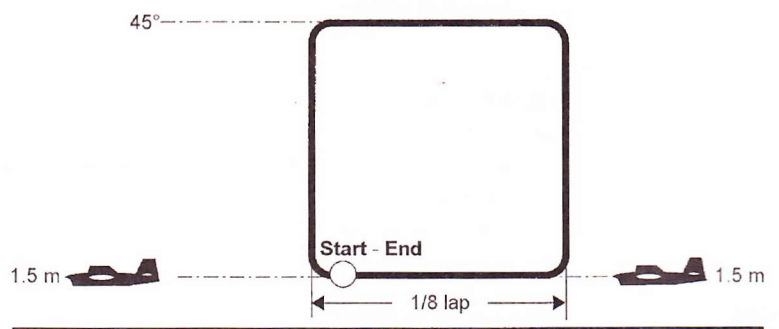
**4H.5. Tre udvendige loops**

Lap: Omgang



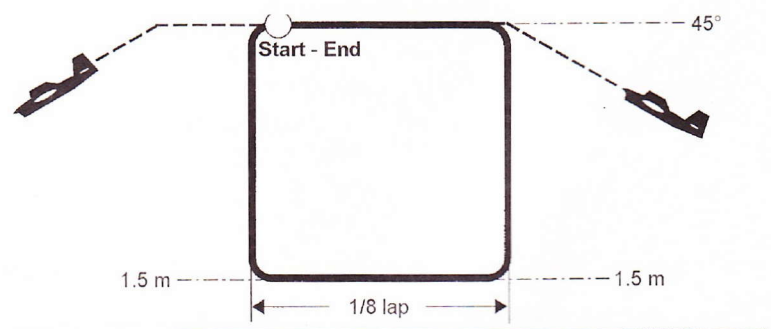
**4H.6. To invendige firkantede loops**

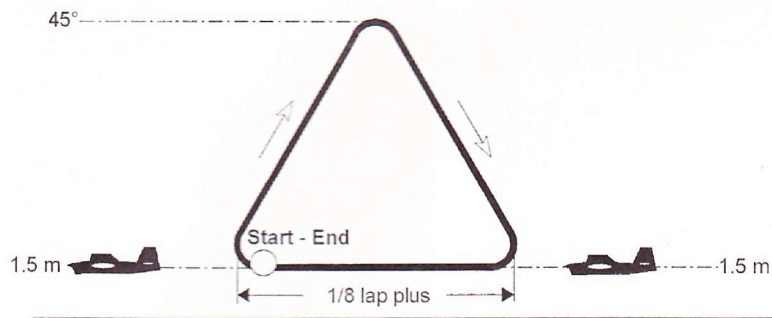
Lap: Omgang



**4H.7. To udvendige firkantede loops**

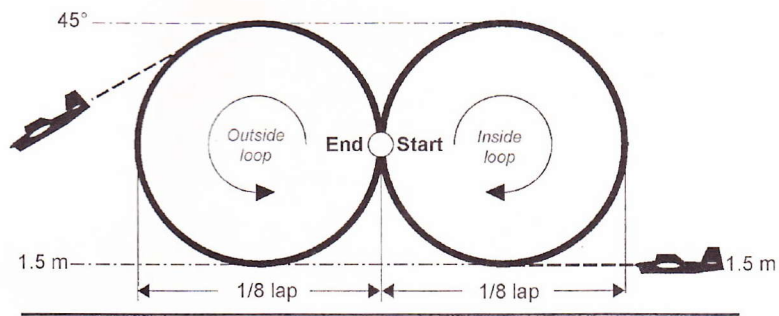
\*Lap: Omgang





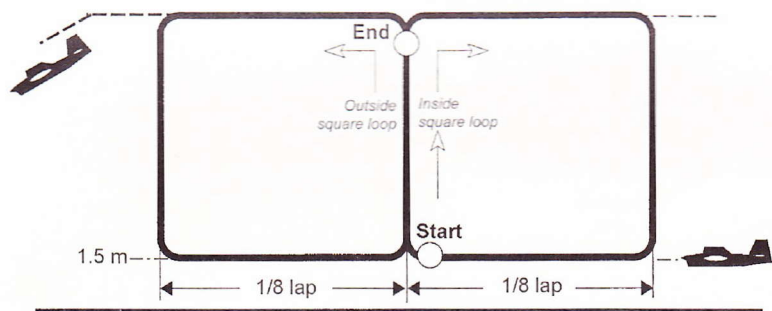
**4H.8. To indvendige trekantede loops**

1/8 lap plus: 1/8 omgang eller mere



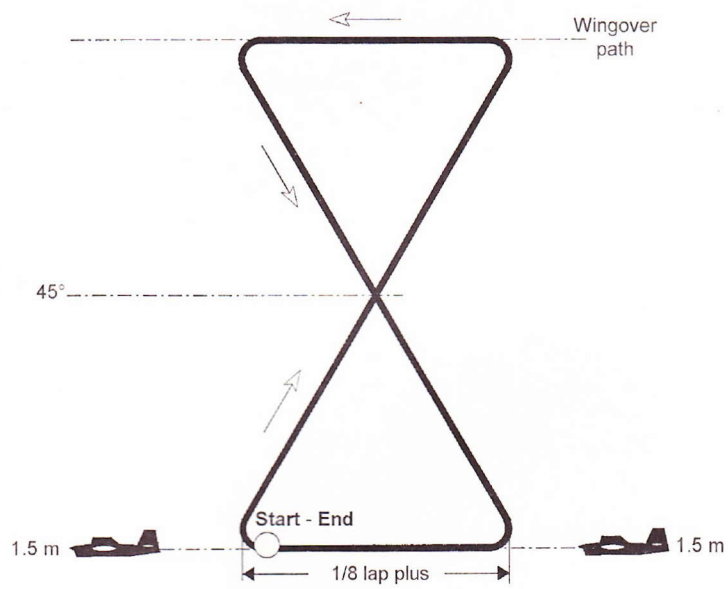
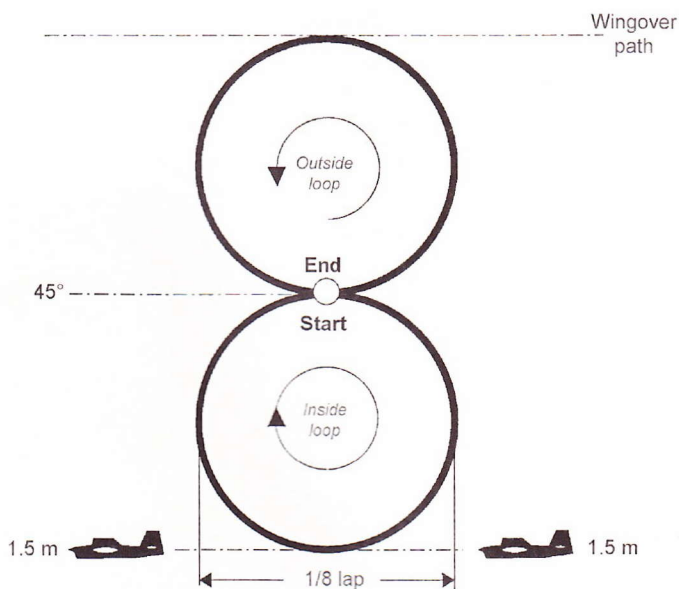
**4H.9. To vandrette ottetaller**

Lap: Omgang



**4H.10. To Vandrette firkantede loops**

Outside: Udvendig  
 Inside: Indvendig  
 Square: Kantet  
 Lap: Omgang



**4H.11. To lodrette ottetaller**

Inside: Indvendig  
 Outside: Udvendig  
 Lap: Omgang  
 Wingover Path: Lodret over hovedet

**4H.12. Timeglas**

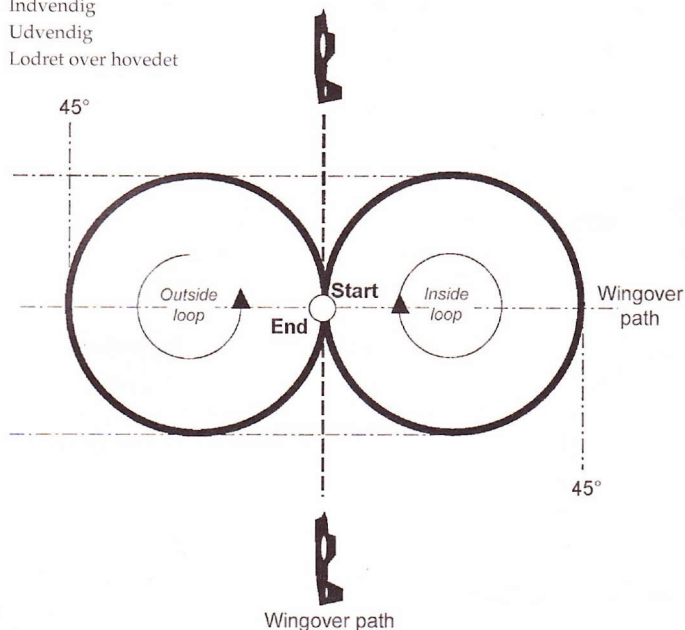
Lap: Omgang  
 Wingover Path: Lodret over hovedet

#### 4H.13.

#### To ottetaller over hovedet

Inside:  
Outside:  
Wingover Path:

Indvendig  
Udvendig  
Lodret over hovedet

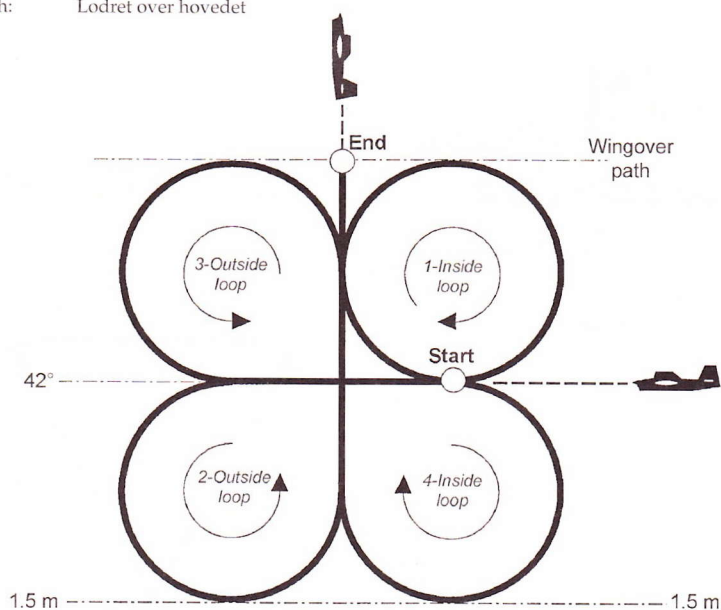


#### 4H.14.

#### Firklover

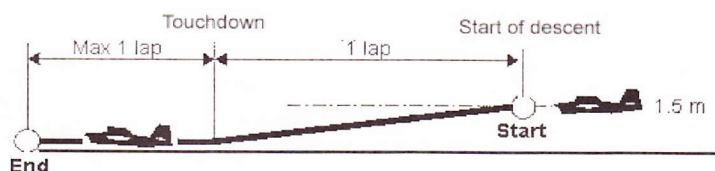
Inside:  
Outside:  
Wingover Path:

Indvendig  
Udvendig  
Lodret over hovedet



#### 4H.15. Landing

Touchdown: Punkt hvor jorden røres  
Start of descent: Punkt hvor nedstigning fra 1½ meters højde begynder



## Indbydelse til Vår Vest

23. april 2006

Aviators modellflyvere indbyder alle landets modellflyvere til Vår Vest.

Nu er det for alvor på tide at få støvet grejet af og få konkurrenceluft under vingerne.

Det gode vejr er bestilt og der er kun godt en måned til limfjordsstævnet.

Tag venligst tilmeldingsfristen alvorlig, der flyves i de klasser, hvor der er tilstrækkeligt med rettidigt tilmeldte.

#### Klasser :

F2A Hastighedsflyvning, 2,50 ccm  
F2B Kunstflyvning  
G-Y Good-Year racing

#### Måske:

F2A-1A Minispeed, 1,00 ccm  
F2B-B Begynderkunstflyvning  
F2C Holdkapflyvning  
M-R Mouserace, 1,00 ccm (på græs)

#### enten

F2D FAI-combat

#### eller

F2D-D Dieselcombat

#### Tid:

Søndag 23. april 2005 kl. 9.00,  
konkurrencestart fra kl.10.00

#### Sted:

Aviators baner, Hestekoer, Aalborg

#### Startgebyr:

Kr. 50,-, incl.kaffebord, der kan betales på banen.

#### Tilmelding:

Senest lørdag 15. april kl. 14.00,  
på klubtelefonen 98 15 81 18 eller til  
Jesper Buth Rasmussen,  
Almavej 8, DK-9280 Storvorde  
tlf. +45 98 31 91 98  
Mail:sekretaer@aviatorsmodellflyvere.dk



# Lidt spændende fra nettet

Skal I have stuntmotoren skiftet ud med en el-motor så kik lige her:  
<http://home.arcor.de/fesselflug/html/elektrokunstflug.html>

Samme sted kan I også se hvordan en stuntmodel egentlig flyver:  
<http://home.arcor.de/fesselflug/html/videostudie.html>

Søger du informationer om linesty- ring i Danmark, konkurrencer inden- landske og udenlandske, så er det her stedet.

[www.modelflyvning.dk](http://www.modelflyvning.dk)



Tilknyttet Society of Antique Modellers  
som SAM-35 Denmark

#### Klubbens adresser:

**Hjemmeside:** [www.dmvk.dk](http://www.dmvk.dk)

#### Formand:

Frede Juhl, Gl. Færgevej 22, Alnor  
6300 Gråsten, Tlf. 7465 1457

#### Kasserer:

Fritz Neumann, Kjærsvej 73, 4220 Korsør,  
Tlf.: 58 37 23 76, FNE@korsoerkom.dk

#### Sekretær og webmaster:

Hans F. Nielsen  
Klemivej 4, 8355 Solbjerg  
Tlf.: 86 92 78 76, E-mail: HFN@adr.dk

#### Modelflyvenyt:

Hans F. Nielsen – se ovenfor og  
Frede Juhl, Gl. Færgevej 22  
6300 Gråsten, Tlf.: 74 65 14 57

Kontingent for 2006: 150,- kr



Danmarks eneste FAI anerkendte  
fritflyvningsorganisation. Medlem af KDA.

#### Kontingenter for 2006:

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Senior           | 450 kr. inkl. forsikring |
| Junior           | 250 kr. inkl. forsikring |
| Intro-medlem     | 150 kr. inkl. forsikring |
| Abonnement alene | 250 kr. MFN+FFNYT        |

#### Unionens adresser:

Web-adresse: [www.fvu.dk](http://www.fvu.dk)

#### Formand:

Per Grunnet (postmodtager)  
Hakonsvej 10 A,  
2880 Bagsværd  
Tlf. 44 44 88 76  
Mail: pergrunnet@hotmail.com

#### Næstformand:

Hugo Ernst, Egirsvej 38  
7000 Fredericia  
Tlf.: 75 92 92 93  
e-mail: hernst@post12.tele.dk

#### Distriktsleder Øst:

Steen Agner, Gl. Havnevej 10,  
2670 Greve  
Tlf.: 43 90 51 03  
e-mail: s.agner@mail.tele.dk

#### Distriktsleder Vest:

Ole Vestergaard, Jacobsmindevej 21  
7100 Vejle, Tlf. 75 72 29 30 / 26 14 74 25  
e-mail: hanne.ole.vestergaard@mail.dk

#### Webmaster/Fritflyvningsnyt:

Jens Borchsenius Kristensen  
P.S. Krøyersvej 28A  
8270 Højbjerg, Tlf.: 86 27 13 28  
e-mail: Jens\_B\_Kristensen@mail.tele.dk

#### Økonomimedlem:

Karsten Kongstad  
Degnebakkens 22, Vigersted, 4100 Ringsted,  
Tlf.: 57 52 57 03, e-mail: kk@ringsted.dk

#### Materialer:

Jørgen Korsgaard  
Ahornweg 5, Ellund  
D-24983 Handewitt, Tyskland  
Tlf. 0049 4608 6899  
e-mail: jKorsgaard@foni.net

#### Giro og medlemsregistrering:

Formand for udtagelseskomiteen:  
Peter Buchwald, Ellehøj 49, Høm  
4100 Ringsted, Tlf.: 57 64 33 88  
e-mail: buchwald@post2.tele.dk  
Unionens gironummer: 713-9535

# Konkurrence kalender

Angivne datoer, er datoer, der er tilgæet redaktøren. Ret til ændringer forbeholdes. I tvivlstilfælde kan du se den aktuelle kalender på [www.modelflyvning.dk](http://www.modelflyvning.dk). Her findes de fleste oplysninger om linestyret modelflyvning i Danmark.

| Dato          | Konkurrence                  | Sted                   | Klasser  |
|---------------|------------------------------|------------------------|--|
| ?             | Vår Øst                      | Pingvinen              | Diesel, Glød og Stunt  |
| 23. april     | Vår vest                     | Aviator                | Stunt og Good-Year, måske flere                                  |
| ?             | KM                           | Amager Fælled          | Alle klasser   |
| 3.-4. juni    | Limfjordstævnet              | Aviator, Aalborg       | F2A, F2B, F2C, F2D, F2A-1A, F2B-B,<br>G-Y World cup i F2A og F2D |
| (24. juni)    | Old Time Stunt / Nobler træf | Herning Modelflyveklub | Old-time Stunt   |
| (25. juni)    | Stunthose Cup                | Herning Modelflyveklub | F2B Stunt og F2B-b Begynderstunt                                 |
| 16.-24. juli  | VM                           | Valladolid, Spanien    | Alle   |
| (19. august)  | Hedeslage                    | Herning Modelflyveklub | F2D  |
| (20. august)  | Hedeslaget                   | Herning Modelflyveklub | F2D-diesel   |
| (2.-3. sept.) | DM                           | Herning                | Alle, undtagen Diselcombat                                       |
| ?             | Kjøven Open                  | Amager Fælled          | Alle   |
| ?             | DM i diesel combat           | Grinsted               | Dieselcombat   |
| ?             | Høst vest                    | Aviator                | Stunt og Good-Year, måske flere                                  |
| ?             | Høst Øst                     | Borup                  | F2D og Diesel  |

information

Multiplex Slim Star FL digi (ill. 1) er en helt ny type servo til montering i vinger. Den kun 10 mm tykke servo leveres med tilbehør så den både kan monteres i skal- og skumvinger. Ud over at være meget slank udmærker den sig også ved at have kuglelejer på begge sider af servoarmen, at der er mulighed for at skifte servoarmen uden at tage servoen ud af vingen og endelig ved at have et stik der gør det lettere at montere og evt. skifte servoen. Den har metalgear, 2 kuglelejer, vejer 23g og har med 4,8V en trækraft på 29 Ncm og en holdekræft på 50 Ncm.

POLO digi 4 (ill.2) er en robust digitalservo med mange anvendelsesmuligheder. Med sine 13 mm tykkelse kan den finde plads i de fleste vinger og den kan anvendes i helikoptere op til 16 cellers klassen. Servoen har metalgear og et enkelt kugleleje, hvilket sammen med digitalteknikken sørger for præcision og holdbarhed. Vægten er 22 g, og med 4,8 V er trækraften 28 Ncm og holdekræften 50 Ncm. Størrelsen 29 x 31 x 13 mm.

Tiny-S (ill.2) er en billig servo til mindre modeller. Den er lille (30x12x30 mm) og har en god ydelse. Trækraften med 4,8 V er 26 Ncm. Vægten er 17g. Gearet er lavet af plastic.

Alle Multiplex servoer kan køre med 6 V. Herved stiger træk- og holdekræfter, men det gør strømforbruget også!

RX-7-SYNTH DS IPD receiver 35MHz (ill. 3) er en 7 kanals dobbelt super IPD syntesemodtager. Den er fremstillet med den nyeste SMD teknologi og Multiplexingeniører har gjort meget for at modtageren fungerer uden forstyrrelser under de sværeste modtageforhold. Dens lille størrelse (ca. 56 x 22,5 x 24,5 mm) gør modtageren yderst passende i modeller som F3B, F3J, F5B, F5D osv. Hvor der ofte ikke er meget plads. Der kan forbindes 2 batterier (4,8 – 6 V) for øget sikkerhed til modtageren. Modtageren vejer 25g.

For flere detaljer se [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

LC Models i Frederikssund forhandler produkter fra Raydiowarm. Som navnet antyder, er et af produkterne en lækker muffe til sendere (ill. 4). Muffen er lavet i kraftig nylonstof. Der er stiv bund og sider, og den er foret med noget fleecelignende stof. Øverst er der et blødt og gennemsigtigt kraftigt plastic, så man kan se ind til senderen. Der er vindfang ved hullerne til hænderne, så der ikke slipper kold luft ind i muffen. Muffen åbnes og lukkes med kraftige velcrobånd. Ud over den åbenbare fordel ved ikke at fryse på fingrene beskytter muffen radioen for knubs og vejrlig, og varmen inde i den holder liv i batteriet i længere tid end ellers. Raydiowarmmuffen er forsynet med hals og livrem. Prisen for den lækre muffe er kr. 475

For at det hele ikke skal være LiPo akkuer, gør LC Models også opmærksom på at populære NiMH KAN celler stadig kan købes. En 8 celled meget kompakt akkupakke (ill. 5) kan købes for kr. 149 – men vær forberedt på at der skal nogle andre stik på end de medfølgende af blødt blik. Akkuen passer fint til alle 400 og mindre børsteløse motorer.

CA Model og Dino Hobby i Lyngby kan nu tilbyde de helt nye kunstflyningsmodeller som blev benyttet ved F3A verdensmesterskabet i Frankrig i sommer.

GENESIS (ill. 6) af Chip Hyde - sidste pilot der vandt det legendariske "Tournament of Champions i Las Vegas" – har en spændvidde. 1920 mm. Mo-

dellen er lige velegnet til eldrift eller gloderørsmotor i størrelsen 1.40 - 1.60. Det er nøjagtigt den samme model som "fabrikspiloterne" benytter. Fås som kit til kr. 5195,- eller som ARF til kr. 12995,- Yderligere kan nu leveres Chip Hydesh helt specielle F3A dobbeltdækker SCANDALOUS, (ill. 7), fås som ARF, pris på forespørgelse.

CA Model kan også levere en serie af prisbillige kunstflyningsmodeller der er absolut konkurrencedygtige, eksempelvis EPSILON serien (ill. 8)), som fås i tre størrelser: 40 - 60/90 - 120, alle også velegnet til eldrift. EPSILON er træmodeller med laserskårne dele og beklædte vinger. Priser: Epsilon 40 kit, kr. 1195,- Epsilon 60/90 kr. 1795,- (4395,- ARF) Epsilon 120 F3A, kr. 2595,- (6495,- ARF) For yderligere se venligst: [www.camodel.com.ar](http://www.camodel.com.ar) eller [www.dinohobby.dk](http://www.dinohobby.dk)

RC-netbutik i Hørsholm har fået flere nye modeller og udstyr på programmet. Det drejer sig blandt andet om følgende:

Katana Mini fra Precision Aerobatics (uden ill.) er en utrolig gennemført 3D model beregnet til El-motor i størrelsen AXI 2808/24 eller Hyperion Z-3007-30. Modellen kommer færdigbeklædt, med mange kul- og glasfiberdele og er designet utrolig let. Selve byggesættet vejer således kun ca. 380 gram for en model med en spændvidde på 102 cm. Anbefalet batteri er FlightPower 1800mAh 3s1p eller FlightPower 2100mAh 3s1p. Modellen lagerføres i 3 forskellige farver. Pris 995,-

TowerPro har lavet 2 miniatureservoer (ill. 10) på henholdsvis 5g og 9g og en trækraft på henholdsvis 0,8 Kg og 1,6 Kg. Pris 80,-

TowerPro har desuden lavet børsteløse motorer (ill. 11) i flere størrelser fra 45g og op til 237g, med et statisk træk fra 650g og op til 2,0 kg. Priser fra 175,- til 550,-

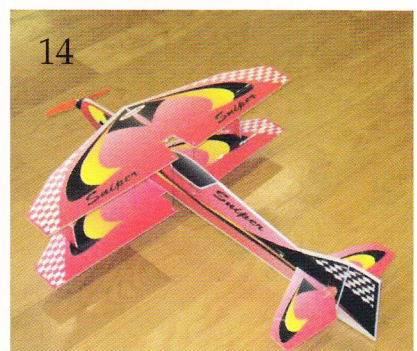
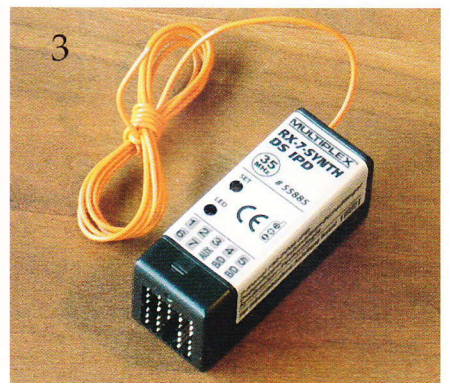
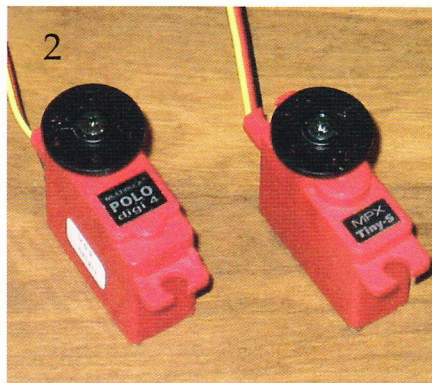
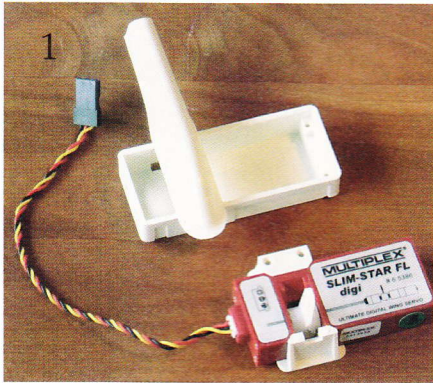
TowerPro udvikler også fartregulatorer til ovennævnte motorer i størrelser mellem 10 Ampere og 60 Ampere (ill. 12). Vægt mellem 10g og 36g. Priser fra 250,- til 400,-

New Power Modelisme har ved hjælp af chefdesigner Benoit Paysant le Roux, som er bror til verdensmesteren i F3A, konstrueret en mængde spændende 3D El-modeller til indendørs- og udendørsflyvning. Det drejer sig blandt andet om Evolution (ill. 13) lavet i laserskåret Depron med kulrørs forstærkninger, komplet fittingssæt og letvægts canopy, spændvidden er 85 cm og længden 90 cm. Kroppen er en opbygget kassekrop som giver en utrolig stivhed og dermed mere præcise styreegenskaber. Flyvevægt fra ca. 180 til 220g. Pris 480,- Der er også en Edge 540 og en Reflex V2 på programmet.

Til alle modeller anbefales en AXI 2204/54, en Hacker A20-34S eller en Hyperion Z-2205-38 børsteløs motor og FlightPower 400mAh 2s1p eller FlightPower 800mAh 2s1p LiPo celler.

Potensky har lanceret en ny 3D model til indendørs flyvning, kaldet Sniper (ill. 14), ligeledes med en opbygget krop for optimal stivhed. Det er et utrolig fint byggesæt og flyveegenskaberne er helt i top for modellen der har en spændvidde på 76 cm og en længde på 92 cm, og en flyvevægt fra ca. 180g. Modellen findes i flere farver. Det anbefales at bruge en POT 30W børsteløs motor der har en vægt på ca. 19g. Pris for model 410,-. Pris for motor 340,- Yderligere oplysninger om ovenstående produkter kan findes på [www.rc-netbutik.dk](http://www.rc-netbutik.dk)

Af Poul Møller



## Test af

# LiPo balancering fra Hyperion



De i teksten omtalte tilslutningsstik

Hyperion har lanceret en lille smart LiPo balanceringsenhed, LBA6, der kan håndtere 2-5 LiPo celler og op til 6A ladestrøm. Den er bygget som aktiv balancering med overvågning, så den udover at balancere cellerne i en LiPo batteripakke også aktivt beskytter dem mod over- og underafledning.

### Er den ikke større

Fire gange otte centimeter og vel en centimeter tyk, det er det hele. I den ene ende er der ledning til at forbinde til lader/afloader og en 7,5A sikring. I den anden ende er der multistik som LiPo batteriet forbindes til. Derudover er der tilslutningskabler med til 2,3,4 og 5 celled LiPo batterier. Sidst men ikke mindst ligger der en vejledning med, den er på 5 A4 sider og på læsevenligt engelsk med flere illustrationer.

### Kan den så noget

Ja, den har fungeret upåklageligt i alle de strabadser jeg har udsat den for. Er man til test med tysk grundighed kan den findes på [www.elektromodellflug.de](http://www.elektromodellflug.de). Jeg benyttede en 4xKokam 3200 pakke som forsøgsobjekt, så jeg kunne teste LBA6 til grænserne. Forskellige kombinationer af ubalance og ladestømme blev testet, og alle blev håndteret korrekt, inkl. en 6 A ladning med en af cellerne afladt 300 mAh mere end de andre. Prøvede også at forbinde til en 20A afladning, men det lykkedes ikke at bræn-

de noget af, det kostede blot en tur på tanken efter en ny 7,5 A sikring.

### Hvad kan den

Balancere uden at der samtidig lades/aflades på cellerne. Balancere under opladning, med overvågning af at ingen celle kommer over 4,3 V, hvis det sker afbrydes ladningen. Balancere under afladning, med overvågning af at ingen celle kommer under 3,0V. Dette er smart, da man så kan benytte den sammen med fx en bilpære til at aflade med, og i samme øjeblik en af cellerne er nede på 3,0 V afbrydes afladningen automatisk

### Betjening

Tilslut batteriet der skal balanceres og hold øje med hvor mange blink du får.

**1 blink** betyder at batteriet er i balance (inden for 0,02 V imellem cellerne), balancering unødvendig og LBA6 slukker sig selv.

**2 blink** betyder at der er en ubalance på 0,02 V til 0,2 V imellem cellerne, balancering anbefales og startes umiddelbart efter.

**3 blink** betyder at der er en ubalance over 0,2 V imellem cellerne, balancering påkrævet, og det anbefales at lade balanceringen blive færdig før ladning påbegyndes.

Statusblinket gentages 5 gange, og er pakken klar til ladning trykkes på startknappen hvorved forbindelsen fra lader til batteripakke åbnes.

### Tilslutningskabler

De medfølgende tilslutningskabler kan benyttes direkte på nogle mærker nye LiPo batterier, men det er desværre ikke standardiseret hvilket stik der benyttes, så du kan få behov for at tilpasse kablerne til de stik der er på dine batterier. I vejledningen er der tegninger af hvordan forbindelserne skal udføres, ligesom der er vist hvordan man kan montere ekstra stik hvis man skal lade med 3A eller derover. Som standard foregår al ladning og balancering via balanceringsstikket. Som det kan ses på billedet valgte jeg at montere de ekstra stik, da jeg ville lade med 6 A og mine ledninger i batteripakken til balanceringsstikket kun er beregnet til 1 A.

### Lysdioder sidder tæt

Lysdioderne der indikerer hvilke celler der balanceres på, sidder tæt og er ikke særligt store, så for at man kan se forskel er der benyttet skiftevis røde og grønne dioder til at markere celle 1 til 5. Nu er jeg selv nærsynet, men vil tro at andre skal have læsebrillen frem for at se om det fx er celle 2 eller 3 der blinker. Men når balanceringen er færdig er dioderne slukket, og så har det mindre betydning at de er så små.

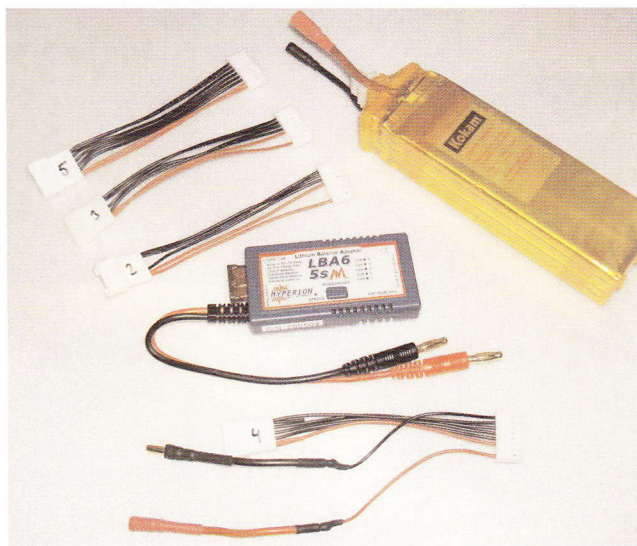
### Tilslutning til lader

Tilslutning til lader er udført med to bananstik, som er monteret forskudt på ledningen for at undgå kortslutninger. Når LBA6 tilsluttes til batteripakken er der ikke strøm på stikkene, men det kommer der når der trykkes på startknappen, og på det tidspunkt bør stikkene sidde i laderen. Men ting har det med at gå galt, og selvom der er en sikring der burde afbryde hurtigt, vil jeg nok foretrække at montere et skærmet bananstik.

### Anbefaling

En praktisk LiPo balanceringsenhed med mange gode sikkerhedsfunktioner, den bliver ikke returneret til Electric Flight Equipment på trods af at jeg har rigeligt med hjemmebyggede balancerings løsninger.

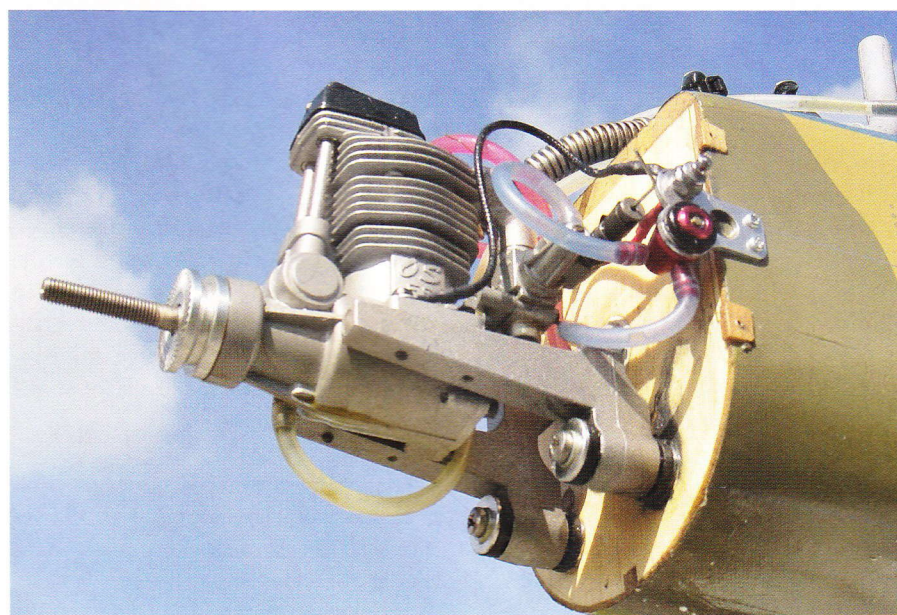
Claus Tønnesen, NFK



Balanceren med stik og akku



# Motormontering



Da RC-redaktør efter flere års elflyvning skulle montere en OS firtakter i en ARF P40 warbird, ringede han til Hobby World for at høre hvordan man bedst gjorde det. Efter lidt snak frem og tilbage blev han enig med Erik Toft om at anskaffe et gummiophæng fra Dubro, en smart tankstuds/ekstern glødestrømforsyning og et fleksibelt manifoldrør så lyd-potten kunne hænges under modellen.

Der var ikke plads til hele motorfundamentet – OS motorens karburator var i vejen – men da motoren i redaktørens bil hænger i 3 gummiophæng, skulle det da også forsøges i P40-eren.

Som det kan ses på de to fotos sidder alting pænt monteret på motorspant og krop, og på nær en diskret tilslutning på modellens højre side er alting gemt under cowlet – kun lyd-potten stikker lidt ud under modellen.

Løsningen med de tre ophængspunkter for motoren fungerer fint. Motoren sidder ret løst, men helt stabilt og med et meget lavt støjniveau når den trækker warbirden rundt på den sydsjællandske himmel.

PNM

Øverst: P40'eren i luften (foto – Troels Andersen)  
OBS dette billede blev på RC-unionens forum kåret til årets modelflyvebillede

I midten: P40'eren i luften (foto – Troels Andersen)  
Nederst: Alt på plads – bemærk det oversavede fundament (foto - pnm)

# TERMIK-MIK 2005

22 september 2005

I midten af september mødtes en del spændte termikpiloter på Falcons flyveplads ved Veerst.

Vejret var fint lørdag morgen og et længe ventet indslag var, at der var rim på græsset og rigtig koldt. Det betød til gengæld et flot sensommervejr, der varede resten af dagen. Svag til let vind og spredt skydække gav en dejlig dag med udfordrende termik.

Vi fløj 3 forskellige termikklasser. Den ene var F3J, den anden var en klasse for 2-meter fly, hvor flyveopgaven var tillempet så den lignede F3J mere end de almindelige 2-meter regler, og den 3. var en klasse for rc-svævefly der kastes i luften. Meteorologerne havde lovet op til 9 m/s så vi valgte at begynde med 2-meter for at udnytte den stille morgenluft. Det var næsten vindstille, så nogle af starterne foregik i en smule medvind. Det gjorde det lidt ekstra udfordrende for dem, der skulle højst starte modellerne, fordi løbeturen kom tættere på Sundhedsstyrelsens motionsanbefalinger end vi havde forudset.

Senere gjorde vi det frit, om man ville starte i den ene eller den anden retning, og endnu senere var der kommet lidt vind, og så snart det blæser over 2-3 m/s er det ikke noget problem at løbestarte en 2-meter. Der var højt humør i begge de 2 indledende runder, og alle piloter syntes, at det var en skæg måde at flyve 2-meter på. Den grundlæggende ændring i forhold til de gamle 2-meter regler er, at man flyver i samme luft som sine modstandere, og dermed kan måle sig direkte med andre, og at man starter med løbestart i stedet for gummitov. Når man flyver i samme luft, fjernes held/uheld momentet – altså at starte direkte op i termik eller synk, da de personer man flyver imod starter på nogenlunde samme tid.

Efter denne muntre start fortsatte vi med 2 runder F3K – håndkastede svævefly. Da det kun var Ole, Klaus og Erik, der havde

deciderede DLG fly med (Diskus Launch Gliders), tillod vi at Søren og Jesper fløj med deres Blue Phønix. I hver runde i F3K skal man flyve forskellige opgaver indenfor 10 minutter, og det samlede antal sekunder tæller.

Som indledning vil jeg sige, at jeg selv var den eneste, der havde prøvet at flyve en F3K konkurrence før, men på trods af pointforskellene var der grin og morskab på banen hele vejen igennem.

I den første runde begyndte vi med at flyve korte men øgende maxtider. Den første flyvning skulle være på 10 sekunder, den anden på 15 sekunder, den tredje på 20 sekunder, o.s.v. op til en mulig sidste flyvning på 1.10. Man får dog kun point for maxtiden, så hvis man flyver 30 sekunder i 20 sekunder flyvning, har man spildt 10 sekunder. Det var spændende runder, og det gik hurtigt op for Søren og Jesper, at den ekstra vægt som en Blue Phønix har, IKKE er en fordel. De behøvede en kort pause inden vi fortsatte med 4 længste flyvninger indenfor 10 minutter (2 min. begrænsning). Svag vind og let termik gjorde det til en forholdsvis nem opgave for mig selv, der fløj 3 gange 2 minutter og 1 gang 1.50.

Herefter gik vi over til F3J, som vi fløj 3 runder af kun afbrudt af frokost. Nu var det blæst en smule op, men ikke mere end at vi kunne flyve 2 runder 2-meter, og her var det tydeligt, at den ekstra vind gjorde det nemmere at få fuld højde på i højstarten, og at det derfor også var nemmere at finde termik, der kunne give fuld flyvetid (6 minutter). Det gjorde de 2 runder endnu mere spændende, og der var ret tit flere Blue Phønix i stor højde. Så var det tid til endnu 2 runder i F3K. I den 3. runde var det de 2 sidste flyvninger der talte (3 minutters max), og det er i høj grad en taktisk opgave. Forestil dig, at du flyver en god flyvning (f.eks. 3 minutter), og derefter satses lidt for meget, får en dårlig flyvning el-

ler lander udenfor feltet (=0 sekunder), så skal man overveje om man kan lave en eller helst 2 gode flyvninger for at den der gav 0 ikke kommer til at tælle – en meget spændende runde!

Den næste runde var ret simpel – alle startede samtidig, og flyver så lang tid som muligt (3 minutters max) – det gentages 3 gange. Her tester man sig selv direkte mod de andre. Som afslutning på lørdagen fløj vi 2 runder F3J i meget varierede og udfordrende vindforhold.

I en flyvning var det næsten helt dødt, vinderen fløj ikke fuld tid, hvorefter den næste flyvning bød på kanon termik, hvor alle fløj fuld tid.

En dejlig afslutning på en skøn dag i den jyske sensommer. Nu skulle der pakkes sammen så vi var klar til Falcon-klubbens aftensmad. Der var festligt dækket op med både dug og stearinlys og klubben skal have en stor tak for at stille de gode rammer til rådighed.

Jeg havde besluttet at udfordre alle til en lille dyst efter aftensmaden. Alle fik et simpelt byggesæt til en lille balsasvæver, der skulle bygges, modificeres, trimmes og derefter var der en øl på højkant til den bedste. Det afgjorde vi ved et udskilningsløb, hvor alle kastede på en gang og første mand på jorden blev fjernet, dette fortsatte indtil sidste mand var i luften. Klaus havde en vældig god svæver, der i de første mange runder slog alle stort, men et enkelt dårlig kast satte ham udenfor, og beredte vejen for vinderen (mig selv). Det var dejligt at se alle bøjet over hobbyknive, balsastumper og cyano i den halve time byggeriet varede. En stor tak til alle for at deltage i denne lille spøg.

Søndag morgen vågnede vi desværre op til småregn og tåge, der holdt sig til over middag. Det levnedde kun plads til 2 runder grinende F3K i støvregn.

En stor tak skal rettes til El Flight ved Jan

## Tegn abonnement på Modelflyvenyt og få bladet til tiden i resten af 2006

Abel, der sponsorerede epoxy og cyano og en El-Bandito racer. Tak til alle for en dejlig weekend og for den gode modtagelse af denne anderledes måde at holde termikkonkurrence på og tak til Falcon og formand Mikkel for lån af plads og hjælp i løbet af weekenden.

Erik Dahl Christensen  
Holstebro mfk.

Redaktøren glæder sig over at få del i de dejlige oplevelser ... MEN HVOR ER BIL-LEDERNE??

### 2-meter

|                    |      |
|--------------------|------|
| Jesper Jensen      | 4000 |
| Ole Blomseth       | 3824 |
| Jørgen Nederland   | 3544 |
| Jimmi Friis        | 3540 |
| Keld Jensen        | 3479 |
| Lars Christensen   | 3451 |
| Klaus Christiansen | 3252 |
| Søren Helsted      | 3236 |
| Ragner Petersen    | 1903 |

### F3K

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Erik Dahl Christensen | 5000 |
| Klaus Christiansen    | 2706 |
| Jesper Jensen         | 2460 |
| Søren Helsted         | 1854 |
| Ole Blomseth          | 1717 |

### F3J

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Jesper Jensen         | 4989 |
| Erik Dahl Christensen | 4982 |
| Klaus Christiansen    | 1747 |
| Søren Helsted         | 4660 |
| Lars Christensen      | 4544 |
| Ole Blomseth          | 4469 |
| Keld Jensen           | 4247 |
| Jørgen Nederland      | 3986 |
| Jimmy Friis           | 3408 |
| Ragner Petersen       | 2665 |

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

Abonnementsprisen for hele resten af 2006 (ialt 5 blade) er 265,00 kr.

Bestil ved at udfylde og indsende nedenstående kupon.

### Pas på dine blade

Vi har solide samlebind, der hver kan rumme 12 numre af Modelflyvenyt – 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 plastbetrasket karton.

På forsiden og på ryggen er der trykt »Modelflyvenyt«. 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. 15,- 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 hele resten af 2006 (ialt 5 blade), pris kr. 265,00

\_\_\_\_\_ stk. samlebind à kr. 75,-  
i farverne:

blå  gul  grøn  rød  sølv

Årgang 2005, kr. 230,-

Årgang 2004, kr. 210,-

Årgang 2003, kr. 190,-

Årgang 2002, kr. 175,-

Årgang 2001, kr. 150,-

Årgang 2000, kr. 150,-

Årgang 1999, kr. 125,-

Årgang 1998, kr. 125,-

Årgang 1997, kr. 125,-

Årgang 1996, kr. 125,-

Årgang 1995, kr. 100,-

Beløbet vedlagt i check

Navn: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr./by: \_\_\_\_\_

Følgende enkeltnumre (sæt kryds) à kr. 54,75:

|       | Nr. 1                    | Nr. 2                               | Nr. 3                    | Nr. 4                               | Nr. 5                    | Nr. 6                    |
|-------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1986: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1987: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1988: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1989: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1990: | <input type="checkbox"/> | <input checked="" 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"/> |
| 2003: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2004: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2005: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2006: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Dragon Stick ARF** nr. 1088



**kr. 1098,00**

**Dragon Stick ARF**  
Brændstof 6,5 -10 ccm  
Symetrisk vinge 1550mm  
Sjov begynder / nr.2 model

**Intellect**

Super gode celler: SC, 2/3A, AA, AAA, løse celler og pakker

Priseksempler:  
Ny SC 4200mAh kr 53,00  
2/3A 1200mAh kr 18,00  
AA 2000mAh kr 25,00  
kan belastes med 10A.

Pakker bl.a.  
8 celler SC3800mAh kr 395,00  
10 celler SC3800mAh kr 450,00

**Futaba 4EXA**



**kr. 7795,00**

4 kanaler  
Trainer  
mixer  
Expo  
EPA

Hukommelse til 4 modeller  
3 servoser S3003  
6 kanal modtager

**LEN 1:10 nitro Monster**



**kr. 3995,00**

komplet sæt:  
Magnum 4WD 2 trins gear  
3,0 ccm motor  
Sanwa MX-3 40mhz FM  
Glødestarter  
brændstof flaske

**TOGSTOP**  
Model&Hobby  
Nygade 17  
7900 Nykøbing Mors

Åbningstider:  
Tirsdag - onsdag 12 - 17  
Fredag 12 - 18  
Eller efter aftale  
Tlf. 97711007 mail@togstop.dk

**Skyhobby**



Modelfly & Tilbehør

Tlf: 61124002 Kerteminde

Kig ind På: [www.Skyhobby.dk](http://www.Skyhobby.dk)

**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](http://www.model-hobby.dk)

BREV

Frankeres

som

brev

Tidsskriftet Modelflyvenyt  
Strandhuse 4  
DK-5762 V. Skerninge

**Her kan din  
annonce  
være!**

Kontakt  
annonceekspeditionen  
62 24 12 55  
[mfn@plakatforlaget.dk](mailto:mfn@plakatforlaget.dk)

**AEROPLANKRYDSFINÉR**

**Wisa Craft plywood**

Vand- og kogefast birkekrydsfinér i tykkelser fra 0,4 til 12,0 mm.  
Pladestørrelse 1270 x 1270/1220 x 1220 mm.  
Hurtig levering.

os/finér

Frodesgade 171, 6700 Esbjerg

Tlf. 75 12 23 90

Fax nr. 75 12 23 35



## INDOOR TILBEHØR:

Micro speedcontroller

15Amp kr. 225,-



Microservo  
Hype IQ80,  
4,3 gr.  
Kr. 150,-

Micromodt.  
fra Hitec, med  
fuld række-  
vidde.

5-kanals og  
til normal størrelse krystal. Kr. 266,-



## Batterier

### Ni.Mh og Lipo

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| GP 1100 enkeltceller,     | kr. 21,-  |
| GP 1100 pack m/8,4V,      | kr. 199,- |
| GP 1100 pack m/9,6V,      | kr. 220,- |
| Lipo MPX 750 mah, 7,2V,   | kr. 199,- |
| Lipo MPX 750 mah, 11,1V,  | kr. 299,- |
| Lipo MPX 1500 mah, 7,2V,  | kr. 299,- |
| Lipo MPX 1500 mah, 11,1V, | kr. 425,- |
| Sanyo 2500 mah, AA, 4 stk | kr. 100,- |
| GP 950 mah, AAA, 4 stk    | kr. 100,- |

## NYT FRA PROTECH

### - TOJEIRO 140



En næsten færdigbygget kunstflyver i god kvalitet til uhørt lav pris. Vingsp. 183cm, længde 199cm, vingereale 67 dm<sup>2</sup>, vægt 4,5 kg. Beregnet for 1.20 - 1.60 motor. Kr. 3.600,-



**Expo 3D EP Profile.** Nyt indoor fly fra Thunder Tiger. 370 motor og 6:1 gear medfølger. Vingefang 80cm, længde 81cm, vingereale 16 dm<sup>2</sup> og vægt 265 gram. Kr. 399,-



**GWS Spitfire,** komplet u/sender. Motor, speedcontroller, 3 servoer, 5-kanal modtager og lipobatteri medfølger.

Vingsp. 90 cm, længde 76 cm, vægt 310 - 400 gram, vingereale 13,5 dm<sup>2</sup>. Kr. 1.650,-



## Reflex flysimulator - Next To Reality

Fantastisk flysimulator med en fotografisk billedkvalitet. Du kan bl.a. skabe din egen flyveplads og dine egne fly. Super realistisk. Både fly og helikopter. Kr. 1.599,-

# Holte Modelhobby

Øverødvej 11, 2840 Holte, Telefon 45 42 01 13

mail: info@holte-modelhobby.dk www.holte-modelhobby.dk

Man - Tors. 11.00 - 17.30

Fredag 11.00 - 19.00

Lørdag 10.00 - 14.00

## DINO HOBBY

Skandinaviens bedste priser

**Mini Show Flyer 3D ARF,** spv. 1350 mm.  
Til glød eller EL (særpris) 895,-  
Incl. OS MAX 46 FXI. 1695,-

**EXTRA 300 L, ARF,** spv. 1600 mm.  
ny model med forbedret  
flyveegenskaber 1095,-  
Incl. OS MAX 61 FX, udstod. inv. 2195,-

**FUTABA**  
14 MZ m. modtager, Li-ion akkus, lader, alukuffert, 12995,-  
FF9 Super m. modtager 149DP, 4 x servo's 3001, 3995,-  
7 CAP/CHP m. modtager, 3 x servo's S3151, akku's, lader 2695,-  
6 EXHP/AP m. modtager, 4 x servo's 3003, akku's, lader, 1795,-  
GYRO GY 401 m. servo S9253/54 1595,-  
GYRO GY 601 m. servo S9251 2995,-  
Governor GV-1 1095,-  
Servo S3001, allround kuglelejeservo 100,-  
Servo S9252, Digital kvalitetsservo 595,-  
Servo S9451, Digital superservo 795,-  
Modtager 149DP, Super PCM 995,-

## CA MODELS

**EPSILON, NYHED** nu 3 størrelser, alle til både til EL og glød.  
EPSILON 40, Kit: 1195,-  
EPSILON 60, Kit: 1795,- ARF: 4395,-  
EPSILON 120 F3A, Kit: 2595,- ARF: 6495,-

**GENESIS F3A AF CHIP HYDE/  
MARCELO COLOMBO,** Spv. 1990 mm.  
Helt ny model med de bedste flyveegenskaber.  
Kit: 5195,- ARF: 12995,-

**GALAXI,** spv. 2008 mm.  
motor op til 50 cm. Nyhed  
Kit: 2995,- ARF: 6695,-  
Se CA Model flyve inden du kober på:  
www.camodel.com.ar

**MULTIPLIX**  
ROYALeVo 7 senderet m. HFM-Synth-modul, 2695,-  
ROYALeVo 7 int.-Set m. HFM-Synth-modul, modt., 4xservo 3695,-  
ROYALeVo 9 senderet  
m. HFM-Synth-modul, 3595,-  
ROYALeVo 12 senderet  
m. HFM-Synth-modul, 4995,-  
Alt i MULTIPLIX forhandles

Graupner - CA Model - Futaba - Multiplex -  
Hitec - OS Engines - YS - Toni Clark - Hacker - Cyclon

Besøg os på: www.dinohobby.dk

Email: post@dinohobby.dk - Tel. 27494095

Lager: Carlshøjvej 3, 2800 Lyngby, (ring i forvejen)

## FLYRC.DK

www.flyrc.dk

Tlf. 40 50 38 13



## RC PlaneMASTER

Nu har alle råd til en god  
modelflysimulator!

Kr. 250,00



## ROTO Motor

Totakts benzin motorer

ROTO 25V Kr. 2.950,00

ROTO 35V Kr. 3.350,00

ROTO 35Vi Kr. 3.600,00

ROTO 70V2 Kr. 6.375,00

Se mere på [www.flyrc.dk](http://www.flyrc.dk)

## RC-NETBUTIK

### Evolution F3AI

Utrolig flot og  
velflyvende F3AI  
indendørs model  
med kassekrop i  
Depron, vægt 220  
Pris 480,-



**Edge 540 3D**  
Depron model  
med kassekrop  
for bedre stivhed  
og mere præcise  
flyveegenskaber.  
Pris 480,-

### Rouge 3D

Flot ARF i træ  
og glasfiber fra  
Fliton. Spændv.  
80 cm. Vægt  
RTF ca. 680 g  
Motorstørrelse  
AXI 2808/24  
Pris. 990,-



**Quiet Storm**  
Velflyvende  
ARF træ/glasf.  
model. AXI  
2212 el 2808  
Spændv. 109cm  
Pris. 990,-

Se mange flere modeller og udstyr på:

[www.rc-netbutik.dk](http://www.rc-netbutik.dk)

Varer kan afhentes i Horsholm efter aftale.

# LC Models



Den ultimative simulator med PANOlusion teknologi.  
Kr. 1749,-



**LA FLYER - 40**



Kr. 895,-



Specifikationer: LA FLYER - 40  
Spændevidde: 1630 mm  
Vingeeareal: 42,4 dm<sup>2</sup>  
Flyvevægt: 2300 g  
Længde: 1270 mm  
Anbefalet motor: 2T 0.40 - 0.46  
Radioanlæg: 4 kanaler, 4 servo'er  
Leveres i 4 varianter.



**P-51 Mustang - EP**

Kr. 695,-

Specifikationer: P-51 Mustang - EP  
Spændevidde: 1000 mm  
Vingeeareal: 18,2 dm<sup>2</sup>  
Flyvevægt: 740 g  
Længde: 880 mm  
Der medfølger Speed400, Gear og Propel  
Radioanlæg: 4 kanaler, 4 micro servo'er, 15A Regulator



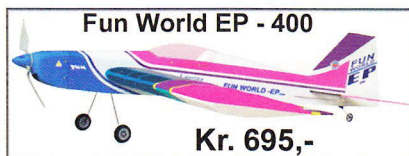
**LA RACER - 40**



Kr. 895,-



Specifikationer: LA RACER - 40  
Spændevidde: 1370 mm  
Vingeeareal: 35,9 dm<sup>2</sup>  
Flyvevægt: 2200 g  
Længde: 1220 mm  
Anbefalet motor: 2T 0.40 - 0.46  
Radioanlæg: 4 kanaler, 5 servo'er  
Leveres i 4 varianter.



**Fun World EP - 400**

Kr. 695,-

Der medfølger Speed400, Gear og Propel  
Radioanlæg: 4 kanaler, 4 micro servo'er, 15A Regulator

Super Chipmunk - EP  
Spænd: 1000 mm  
Vingeeareal: 16,5 dm<sup>2</sup>  
Flyvevægt: 720 g  
Længde: 810 mm  
Der medfølger Speed400, Gear og Propel  
Radioanlæg: 4 kanaler, 4 micro servo'er, 15A Regulator

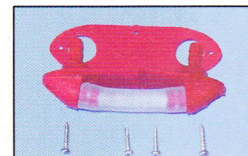


**Super Chipmunk-EP**

Kr. 695,-

Fun World EP - 400  
Spændevidde: 1000 mm  
Vingeeareal: 27,2 dm<sup>2</sup>  
Flyvevægt: 650 g  
Længde: 1000 mm

## Brændstof påfyldning



Rød  
Sort  
Blå  
Hvid

Kr. 19,50

## Pilotfigur Skala 1/7 - 57mm



Kr. 69,-

PC13057A1 (Grøn m. Rød hjelm)  
PC13057A2 (Grøn m. Blå hjelm)  
PC13057A3 (Grøn m. Brun hjelm)  
PC13057B1 (Blå m. Rød hjelm)  
PC13057B2 (Blå m. Blå hjelm)  
PC13057B3 (Blå m. Brun hjelm)

## Pilotfigur Skala 1/4 - 87mm



Kr. 131,-

PC102125A (Rød) Kvinde med rigtigt nylon hår  
PC102125B (Blå)  
PC102125C (Hvid)  
PC102125D (Gul)

## Pilotfigur Skala 30% - 110mm



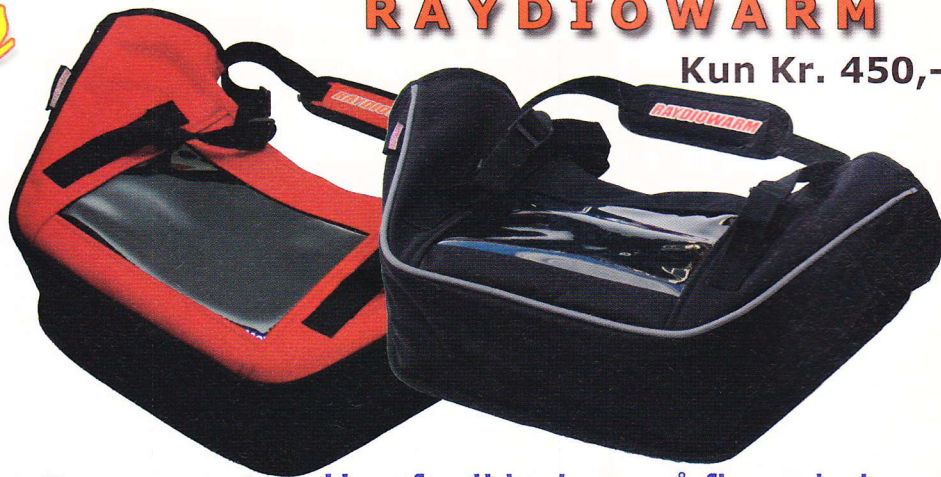
Kr. 118,-

PC101110A (Grøn m. sort hår)  
PC101110B (Grøn m. gyldent hår)  
PC101110C (Grøn m. brunt hår)  
PC101110D (Blå m. sort hår)  
PC101110E (Blå m. gyldent hår)  
PC101110F (Blå m. brunt hår)

Vi forhandler: Graupner, Kavan, Krick, Schulze, Robbe, Multiplex, Hitec, Jamara, GreatPlanes, TopFlite, Futaba, Sanwa, Webra, O.S, Moki, Saito, Hatori med flere.. Og selvfølgelig hele TWM's serie af kvalitets tilbehør.

# RAYDIOWARM

Kun Kr. 450,-



## Hvorfor ikke køre på flyvepladsen selvom det er koldt udenfor!

Med en RAYDIOWARM kan dine fingre holde varmen, selv i frostvejr. Udført i lækkert fleecestof med velcro-lukninger, aftagelige fleksible ærmegab samt monteringsset til gennemføring af antenne.

# RC-HOBBY

Nu to forretninger til danske hobby-folk i Storkøbenhavn

**RC-HOBBY** ISHØJ

Køgevej 200

2635 Ishøj

Tlf: 43 77 77 75

info@rc-hobby.dk

**Åbningstider:**

Mandag: 11.00-18.30

Tirsdag: 11.00-18.30

Onsdag: 11.00-16.00 (lukket nov-marts incl.)

Torsdag: 11.00-18.30

Fredag: 11.00-18.30

Lørdag: 10.00-14.00

**RC-HOBBY** RØDOVRE

Roskildevej 284

2610 Rødovre

Tlf: 36 41 41 14

info2@rc-hobby.dk

**Åbningstider:**

Mandag: 10.00-17.30

Tirsdag: 10.00-17.30

Onsdag: 10.00-16.00

Torsdag: 10.00-17.30

Fredag: 10.00-17.30

Lørdag: 10.00-14.00

## PLANEMANIA

### Modeller

Flere modeller på lager



#### FW 190

SV=740 mm  
L=640 mm  
V=160-200 g

#### P-51D

SV=710 mm  
L=630 mm  
V=160-200 g

#### Spitfire

SV=725 mm  
L=670 mm  
V=170-210 g

Tre forskellige indoor/outdoor modeller fremstillet i EPP, vinger med profil. Meget stærke så de kan anvendes til combat. *kr. 420,00*



#### Rock

Fremstillet i CNC bearbejdet EPP  
Spændvidde: 830 mm  
Pris: *kr. 575,00* *kr. 475,00*



#### Blade

Fremstillet i EPP  
Egnet til 3D trainer  
Pris: *kr. 360,00*



#### Blitz Bipe

Fremstillet i EPP  
Egnet til 3D trainer  
Pris: *kr. 400,00*



#### ARF modeller i Balsa og krydsfinér.

Rigtig god kvalitet og finish.

Extra 300, SV=944 mm, L=765 mm  
Sukhoi-31, SV=941 mm, L=765 mm  
CAP 232, SV=930 mm, L=800 mm  
Pris, fra: *kr. 725,00*

### Børsteløse motorer



#### Børsteløs sæt:

Motor: 47 g, Max 14 A  
og Regulator: 20 g, 15/25 A  
Samlet pris: *kr. 325,00*



#### Cyclon Micro

Strøm: 6 A, Peak: 8 A  
Vægt: 24 g  
Med propsaver til GWS og APC  
Kan trække en 10x4,7 propel  
Pris: *kr. 298,00*



#### Cyclon mini 2/3

Strøm (Mini 2): 12 A, peak: 18 A  
Strøm (Mini 3): 8 A, peak: 12 A  
Vægt: 42 g  
Med propsaver til GWS og APC  
Aksel for montering af fast propel  
Pris: *kr. 420,00*



#### Cyclon motorer, kan direkte erstatte brændstofmotorer:

**Cyclon 30**, svarer til 5 ccm, 25/35A,  
Vægt: 150 g: *kr. 610,00*  
**Cyclon 40**, svarer til 7,5 ccm, 30/45A,  
Vægt: 175 g: *kr. 725,00*  
**Cyclon 60**, svarer til 10 ccm, 30/45A,  
Vægt: 235 g: *kr. 955,00*



#### Cyclon Elite motorer, med gear:

Elite mini: 78g, 300/450W: *kr. 1050,00*  
Elite 10: 200g, 600/1000W: *kr. 1550,00*  
Elite 18: 250g, 1000/1500W: *kr. 1800,00*

[www.planemania.dk](http://www.planemania.dk)

Tlf: 8750 9170



#### ACT modtagere, tyske.

**Digital-4**: 4k, 5 g, >1000m, Hold.  
Forberedt for diversity: *kr. 365,00*  
**Micro 6 Digital**: 6k, 12 g, >1200 m  
M/failsafe og hold: *kr. 410,00*  
**DSL-6**: 6k, 12 g, >1200  
Med diversity og datalogger funktion.  
Pris: *kr. 475,00*  
**SmartSCAN**: 8k, 30 g, Dobb.super,  
Synth. modtager u/kryстал *kr. 510,00*



#### PM Budget børsteløse regulatorer.

**PM18**, BEC, 12 g, 18 A, peak: 25 A  
programmerbar: *kr. 325,00*  
**PM25**, BEC, 13 g, 25 A, peak: 35 A  
programmerbar: *kr. 396,00*  
**PM36**, BEC, 15 g, 36 A, peak: 45 A  
programmerbar: *kr. 520,00*



#### Castle Creation børsteløse regulat.

Med Governor mode til helikoptere  
**Phoenix 10 micro**, 10 A, peak: 15 A  
3g, programmerbar: *kr. 425,00*  
**Phoenix 25**, 25 A, peak: 35 A  
12g, programmerbar: *kr. 590,00*  
**Phoenix 35**, 35 A, peak: 50 A  
21g, programmerbar: *kr. 730,00*

#### TowerPro servoer:

5,6 g: *kr. 75,00*  
9,0 g: *kr. 75,00*  
Standard BB: *kr. 80,00*

#### Li-Ion-Mangan celler:

3Sx1600 mAh: *kr. 449,00*  
3Sx3200 mAh: *kr. 699,00*

#### LiPo celler 3Sx2200 mAh:

100x34x23 mm, 20C/28C, 44A/61A, 175 g, 11,1V,  
Passer til f.eks. T-Rex heli: *kr. 450,00*

## SANWA RC ANLÆG

### Sanwa RD-8000

Sanwa RD-8000 er et meget avanceret computeranlæg, men let at programmere selv for begyndere. Leveres komplet med slim-line 8 kanals modtager, 4 servoer, akkuer og ladeapparat. Har indbygget hukommelse til 10 modeller. Elev-system er indbygget i senderen. Indeholder programmer til helikopter og fastvingede fly. Ring efter prospekt!



### Sanwa VG 6000

Et 6-kanals computer anlæg til meget lav pris. Specifikationer næsten som det store RD-6000 anlæg. Dog ikke helikopter programmer. 4-model memory. Trainer-system. Leveres med 4 rormaskiner, akkumulator, sender/modtager og lader.

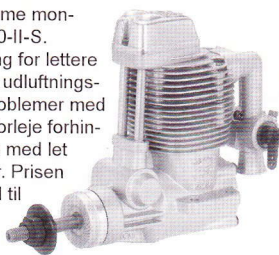


**KATALOGER** - hos din forhandler eller mod frimærker eller check fra importøren.  
Simprop Hovedkatalog 2003 - kr. 60,-  
Simprop Nyhedsprospekt 2004 - kr. 10,-  
OS Motor-katalog - kr. 10,-

## O.S. ENGINES

### OS FL-70

på 11,5 cm<sup>3</sup> har samme monteringsmål som FS70-II-S. Cylindersæt uden ring for lettere vedligeholdelse. Nyt udluftnings-system reducerer problemer med tankniveau. Lukket forleje forhindrer olietab. Leveres med let og kompakt dæmper. Prisen er reduceret i forhold til den normale FS-70.



## SANWA RATRADIO

Sanwa kan nu levere 3 forskellige computer ratriadioer **MX-A** er 40Mhz AM anlæg med 2 funktioner. Leveres med 2 rormaskiner og batteriboks.



**MX-3** er 40Mhz FM med 3 funktioner. Leveres med 2 rormaskiner og batteriboks.

**MX-3S** er 40 Mhz anlæg synthesizer (der anvendes ikke krystaller i anlæget) Man har alle frekvenser i 40Mhz området.

Leveres med 2 rormaskiner og batteriboks. MX-3 anlæget 3. funktion giver mulighed for betjening af f.eks gear.

*Hvis du vil have kvalitet, så vælg SANWA.*

## NYHED SANWA VG400

FM 40 Mhz anlæg til fly, bil og bad. Leveres med 4 rormaskiner, Sender-modtager akkuer og ladeapparat. Nu med slim line modtager.

## RC BRÆNDSTOFBILER



### 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 2,5cm<sup>3</sup> gløderørs motor med snorestart. 2WD leveres med fig. karosserier: Porsche 911 GT, Mercedes C, Ford Escort, Opel Calibra & Toyota Celica 4WD leveres med fig. karosserier: Ferrari F50, Ford Escort Cosworth & Porsche 911 GT.

Vi kan også levere 1/10 biler 4WD Monster Chevy Truck. I 1/8 biler leveres Subaru Impreza, Toyota Corolla, Peugeot 206 & Truck.

### BEMÆRK - VI ER FLYTTET !

Bemærk vi har ikke åbent på lageret, undtaget i særlige tilfælde, efter nærmere aftale og bestilling. Telefonen svarer normalt fra tirsdag-torsdag fra kl. 10.00 til kl. 16.00. Udenfor denne tid er der telefonsvarer. Brug venligst telefonsvareren, så kan vi ringe tilbage, også udenfor telefontiden.

Gå ind på hjemmesiden  
[www.silverstarmodels.dk](http://www.silverstarmodels.dk).

Der vil være interessante links.

## SILVER STAR MODELS

Smedevej 5, 9500 Hobro - Tlf. 98 52 02 55

E-mail - [axmo@post3.tele.dk](mailto:axmo@post3.tele.dk)

## Hummingbird 3D Pro:

En velflyvende / robust EL-helikopter der overholder kravene til indendørs flyvning.

EL-Helikopteren hvis man vil have lidt mere end en standard helikopter at flyve indendørs med:

**CN1012:** Hummingbird 3D Pro, 95% færdig bygget helikopter uden tilbehør: . . . . . Kr. 895,-

**CN1012A:** Hummingbird 3D Pro 95% færdig bygget incl. børsteløs motor & køleplade: . . . . . Kr. 1175,-

**CN1012B:** Hummingbird 3D Pro 95% færdig bygget, incl. børsteløs motor, regulator, køleplade: . . . . . Kr. 1350,-

**CN1012 komplet sæt:** Sættet indeholder følgende: Hummingbird 3D Pro, Børsteløs motor med køleplade, regulator, 4 Stk. Align 9XP micro servoer, Micro gyro m. heading lock.

Li-Ion batteri 1600mAh, Futaba micro modtager, krystal! . . . . . Kr. 2895,-

## SWIFT:

Century's nye EL-Helikopter 12 - 16 celler.

**CN1041:** Swift 12-16 ARF mekanik sæt: . . . . . Kr. 1995,-

**CN1041COM3A:** SWIFT 12 - 16 med NEU190715Y motor, 11 tands gear, PHX-80 regulator, TN-LP36506S 15c 22.2V Li-po batteri: . . . . . Kr. 6595,-

Vi har også andre motorer & regulatorer & Li-po batterier! Se priserne på hjemmesiden!

Vi har selvfølgelig RC-tilbehør til helikopteren, se de forskellige sæt på hjemmesiden!

Vi har bygget en SWIFT-14 og fløjet er del med den - det var en meget positiv oplevelse, den kan flyve hvad du har lyst til, sport / søndags flyvning og 3D uden problemer!

Læg specielt mærke til reservedels priserne på vores hjemmeside. Alt er nu på lager!

## T-REX 450X / T-REX 450XL / T-REX 450SE:

En velflyvende EL-helikopter til alle typer flyvning, sport, kunstflyvning, 3D, til særdeles gunstige priser.

T-REX 450X findes fra standard til luksus modellen i carbon og aluminium.

Byggesæt T-REX 450XL uden motor og regulator: . . . . . Kr. 1130,-

Byggesæt T-REX 450XL med motor og regulator: . . . . . Kr. 1795,-

Byggesæt T-REX 450SE carbon / aluminium med motor og regulator: . . . . . Kr. 3195,-

Alle reservedele og opgraderings dele er på lager. Se dem på hjemmesiden



Vi har selvfølgelig gode glasfiber- & carbon rotorblade til alle typer helikoptere fra flere forskellige fabrikanter, f.eks. disse flotte carbon rotorblade fra Bladsmeden i Tyskland.

**Besøg Rotordisc'ens udstilling på "Pilottræf 2006" 12. marts på Skelgårdsskolen i Taarnby på Amager**

## ROTORDISC'EN

Amlundvej 4, Lindeballe Skov · 7321 Gadbjerg · Tlf: 7588 5454 / Fax: 7588 5495

E-mail: [rotordisc@teknik.dk](mailto:rotordisc@teknik.dk) - 24 timers service

Telefontid: Mandag 09.00-19.00 - Tirsdag 09.00-15.00 - Onsdag lukket

Torsdag 09.00-15.00 - Fredag 09.00-14.00

[www.rotordisc-rc-helikopter.dk](http://www.rotordisc-rc-helikopter.dk)





# Thunder Tiger mer RC!



## 1/18 OFF-ROAD



# ZK-2 MONSTER



# ZT-2 RACE

ZK-2 og ZT-2 er to af markedets hurtigste biler i skalaen 1:18. Størrelsen 1:18 passer perfekt til indendørs og udendørs kørsel. Bilerne er tilstrækkeligt store for at give en god præstation og er tilstrækkeligt små så de kan anvendes på små arealer.

Udstyr: individuel fjederrang, 4 stk. rigtige olie støddæmpere, differentiale, m.m

Pris niveau ZK-2: ca. 1.449,00

Pris niveau ZT-2: ca. 1.399,00



### MTA-4 4.6 S28

## MTA4

**NEW**



Thunder Tigers velkendte MTA-4 er nu kommet i en ny version - MTA-4 4.6 S28! Som tidligere leveres modellen med 2 trins fremadgående gear samt back gear. Ekstra lange bærearmer kombineret med 8 kraftige oliestøddæmpere giver særdeles godt vejgreb. De store dæk, 170 mm i diameter giver god fremkommelighed i terræn.

MTA-4 4.6 S28 er udstyret med BigBlock 4.6 cc motor som giver høj effekt og omdrejningsmoment. For at klare kraften fra den stærke motor er gear og drivrem forstærket.

Udrustning:

- BigBlock 4.6cc motor!
- Back funktion via den 3. kanal!
- 2 trins gear med høj og lav gearing!
- Leveres med 3 kanals sender!
- 8 stk. oliestøddæmpere!
- Store hjul (170 mm) for maksimal effekt!
- Aluminiumschassis!
- Motor med dobbelt startsystem; strapstart og mulighed for at starte med 12V starter (elektrisk starter er ikke inkluderet!)
- Vælg mellem orange eller blåt karoseri!
- Stort udvalg af tilbehør, så du kan gøre din MTA-4 mere personlig!

Pris niveau: ca 4.699.-

## Thunder Tiger 2006 Katalog

Nu er Thunder Tigers 2006 katalog tilgængelig på svensk i din butik.

De 244 sider indeholder radiostyrede biler, MC, Både, fly, helikoptere, motorer og en mængde tilbehør.

Råd og tips om hvordan du kan komme i gang med RC finder du også her. Besøg din hobbybutik og spørg efter Thunder Tiger's 2006 katalog og hånd-

bog allerede i dag. Du kan også bestille kataloget direkte hos os.

Send dit navn og adresse sammen med 50 kr. så kommer kataloget direkte hjem i din postkasse. Kataloget har svensk tekst.

244 sider  
dit for  
kun **50.-**  
inkl. porto



Thunder Tiger føres i velassorterede legetøjs- og hobbybutikker. Distribueras av: Carrocar AB  
Box 1211 • 581 12 Linköping • Sverige • Tel +46 13-122223 • Fax +46 13-254439 • E-mail: info@carrocar.se  
Du kan få mere information og se seneste nyt på: [www.carrocar.se](http://www.carrocar.se). I visse byer søger vi forhandlere!

**Thunder Tiger mer RC!**

# RC-Mini-Helikopter

## MICRO 47G indoor

Ready to fly



**Graupner**  
Modellbau



**CT4S CLK og Impreza**  
 Normalpris ..... kr. 2550,-  
 Nu kun ..... kr. 1795,-



**Mini Madness RTR**  
 Normalpris ..... kr. 1150,-  
 Nu kun ..... kr. 995,-

**CT4S Porsche RTR**  
 Normalpris ..... kr. 3595,-  
 Nu kun ..... kr. 2499,-



**Hype Startkasse**  
 Tankanlæg med 12V-Elektropumpe,  
 12V-Power-Starter, Powerpanel, Modelholder  
 til fly. .... kr. 1095,-



**Futaba 8022**  
 RC-anlæg 8022: FF-9 (T-9C), 9 kanaler, Modtager  
 R-149DP 35MHz FM PCM, 4 x S-3001 servoer,  
 Hukommelse 9 Modeller.  
 Normalpris ..... kr. 4895,-  
 Nu kun ..... kr. 3671,-



**Multiplex**  
 Easystar: med motor og propel ..... kr. 495,-  
 Easystar: færdigbygget med  
 2 servoer og regulator ..... kr. 945,-



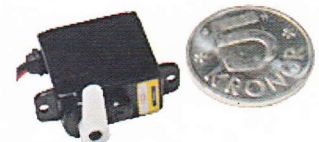
**Mini-helikopter**  
 Radiostyret helikopter som leveres med 4-kanals  
 styring. Eget til indendørs flyvning og udendørs på  
 vindstille dage. V2 versionen har fået nyt rotorhovede  
 og ny sender. Leveres i praktisk alukuffert. Du får  
 ovenikøbet et kabel og simulator med i prisen som  
 du kan tilslutte din PC.  
 Rotordiameter: 530mm, Længde: 500mm, Vægt:  
 ca. 280-300g, Radiostyring: 4-kanals 35MHz  
 (inkl.), Servo: 2 stk. 9g (inkl.), Gyro: inkl., Batteri:  
 8,4V Ni-Mh (inkl.), Lader: 230V (inkl.), Rækkevidde:  
 ca. 250 m. .... kr. 1095,-

Besøg vores internetside på:  
[www.leif-o-hobby.dk](http://www.leif-o-hobby.dk)  
 Sprængfyldt med informationer  
 til hobbyfolket

**Futaba 4054**  
 RC-anlæg 4054: 4EX-FM35, firekanals digitalt  
 anlæg med LCD-skærm kr ..... kr. 1095,-



**Multiplex**  
 MiniMag: NYHED leveres med  
 propel og motor. .... kr. 550,-



**Servo**  
 Vægt: 8 gram, Kraft: 1,20 kg, Hastighed: 0,12s/60,  
 Størrelse: 23x24x12mm  
 Lille let og stærk standard servo til en meget god  
 pris. Passer til Parkflyers og minihelikoptere. Kr.  
 95,-/stk eller 4 stk. .... kr. 325,-

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**

OY-6514  
Jørgen Nielsen  
Kastanie Allé 8  
7900 Nykøbing Mors



### Karo Air 3-1095

3 kanals kr. 1.195,-  
komplet sæt med fjernstyringsanlæg



### Karo Air 2-845 Dragonfly

2 kanals kr. 795,-  
komplet sæt med fjernstyringsanlæg



## Stor motorprogram fra SH

Til bil, båd, fly m.m.



SH-21 Competition til bil



SH-32fs til fly



SH-21 til bil



SH-12 Slide Carb. til bil



SH-32 Marine til båd

## Karo Air

Karo Air 3 kanals fjernstyringsanlæg Komplet sæt - kr. 698,-  
Karo Air standard servo kr. 88,-  
Karo Air mini servo kr. 168,-

## Komplet malespraysortiment fra Ghiant

Komplet malespraysortiment fra Ghiant

RC Styro: Til EPS  
RC Colours: Til plastic  
RC Car: Til polycarbonat  
Pris pr. dåse (til alt og i alle farver)

kr. 58,-

## Hobby Træ

Blue Phoenix, 2 m.svæver, godt begynder træbyggesæt, 2 kanals  
Lindy 25, Godt begynder træbyggesæt, 3-4 kanals

kr. 398,-  
kr. 598,-

## Kvalitets servoer fra Blue Bird, Taiwan

BMS-306 Micro Servo, str.22 x 10 x 23, speed 4.8V - 0,11 sec/60 , 6g  
BMS-371 Micro Servo, str.24 x 11 x 24, speed 4.8V - 0,12 sec/60 , 8g  
BMS-380 Micro Servo, str.29.5 x 13 x 26, speed 4.8V - 0,13 sec/60 , 13g  
BMS-380MG Micro Servo, str.29.5 x 13 x 26, speed 4.8V - 0,15 sec/60 , 15g, BB  
BMS-620 High Torque, str.40.5 x 20 x 41, speed 4.8V - 0,15 sec/60 , 45g, BB  
BMS-620MG High Torque, str.40.5 x 20 x 41, speed 4.8V - 0,15 sec/60 , 51g, BB  
BMS-621 High Speed, str.40.5 x 20 x 41, speed 4.8V - 0,13 sec/60 , 41g, BB  
BMS-705 High Torque, str. 42 x 21.5 x 22, speed 4.8V - 0,18 sec/60 , 28 g, BB  
BMS-706 High Speed, str. 42 x 21.5 x 22, speed 4.8V - 0,13 sec/60 , 26 g, BB  
SDC-05AB, Speed Control, 5A, m.B, 4-8 celler  
SDC-10AB, Speed Control, 10A, m.B, 4-8 celler  
SDC-45AB, Speed Control, 45A, m.B, 6-10 celler  
Alle speed control med 1 A BEC

## South Herts Models

Absolut den bedste glødestrømsregulator til permanent glødestrøm kr. 398,-



## Walkera R/C Helicopter

Komplet helikopter incl. fjernstyring, lader, batteri, interface kabel og computer simulator program til mange helikopter og fly modeller:

kr. 2.495,-

## Great Vigor

1/8 Buggibil

Model: Rex-x, topkvalitet, med T6 alu chassi, kuglelejer, aludæmper, ståltandhjul, krængningsstabilisator, high performance pipe, aluhjulophæng

kr. 2.585,-

eller incl. SH-21 Motor med slidekaburator og bagududstødning:

kr. 3.685,-



## Auto & Surf A/S

Jollen 2 · 6893 Hemmet

Tlf. 75 28 04 55 · Fax 75 28 05 00

www.autoogsurf.dk · mail@autoogsurf.dk