

MODEL FLYVE NYT

NR. 1 • Februar 2021 • 45. Årgang

OG PLUDSELIG
VAR DER SNE ALLIGEVEL



NYE REGLER
FOR FLYVNING

AERODYNAMIK
- DEL 3

HVORFOR EN GYROKOPTER?

ET VINTERPROJEKT TIL SMÅ PENGE

ET ÅR MED SEA FURY

DELTA HUSTLER XD-7

SIKKERHEDSNET - ET KLUBTILBUD





Lars Kildholt
Formand for Modelflyvning Danmark



Troels Lund
Formand for Flysikkerhedsudvalget

NYE REGLER FOR FLYVNING I DANMARK

Modelflyvning Danmarks to eksperter udlægger teksten så den er til at forstå for alle ...

Der har været snakket længe om nye EU-regler for dronflyvning. Nu er de kommet og ER trådt i kraft pr. 1. januar 2021. Vi har her forsøgt at simplificere reglerne, som fremadrettet består af 4 dokumenter. Den simplificerede version her virker næsten for god til at være sand, da selv læs-let udgaverne af EU reglerne fylder mere end 300 sider. Der ER da også visse forbehold, men for de fleste modelpiloter kommer man langt med ordene herunder.

EU forordningerne 2019/947 og 2019/945 er nogle gevaldige dokumenter der specificerer regler for al flyvning med alle former for droner, ligesom de beskriver krav til dronerne. Ud over disse to dokumenter gælder BEK 2253 fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen – også kaldet "Dronebekendtgørelsen" (som også er trådt i kraft pr. 31/12-2020. Herudover kommer der for medlemmer af Modelflyvning Danmark en "Artikel 16 au-

torisation". Vi har allerede en "mini-autorisation" som fjerner krav om dronetegn og fjerner krav om mindstealder på 15år, - men i løbet af 2021 vil vi få en "rigtig" Artikel 16 Autorisation der specificerer yderligere spilleregler for MDK medlemmer.

HELT OVERORDNET er dronflyvning inddelt i 3 kategorier:

Den Åbne kategori – gælder når der er tale om flyvning med LAV risiko. Kategorien dækker mere en 99% af de flyvninger der foretages i Danmark.

Den Specifikke kategori – gælder når der er forhøjet risiko. Fx overflyvning af folkemængder, BVLOS flyvning osv. I den kategori er der principielt IKKE starttilladelse før man har fået tilladelse fra TBST, efter at man har indsendt ansøgning med angivelse af risici og "kompenserende foranstaltninger".

Den Certificerede kategori – er egentlig ikke implementeret endnu. Det er kategorien for ubemandede luftfartøjer med principielt samme risikovurdering som ved bemanded luftfart. Forestil dig fx flyvende ubemandede taxaer.

Eftersom al "Rekreativ modelflyvning" foregår i den åbne kategori har vi skåret alt om den specifikke og certificerede kategori væk – og det var fint for nu har vi allerede skåret 2/3 af stoffet væk. Men det er VIGTIGT at forstå, at vi HER udelukkende behandler den ÅBNE kategori og alt herefter tager udgangspunkt i den åbne kategori. Det er også VIGTIGT at pointere, at vi her "efter bedste evne" har trukket vod gennem det hele og har sammenfattet reglerne så kort som muligt – men nedenstående er ikke 100% fyldestgørende, ligesom vi KAN have taget fejl på nogle punkter. Når dagen er gået er det DIT ansvar at reglerne er overholdt... Og dette skriv er IKKE reglerne – det er blot et forsøg på at gøre stoffet så let tilgængeligt som muligt.

Skemaet på næste side har først et "grønt" felt. Her er langt de væsentligste restriktioner som gælder (i den åbne kategori) uanset HVAD du flyver med. Der er regler der stammer fra EU 2019/947, BEK2253 og fra vores "mini-autorisation". Herefter kommer der bestemmelser i blåt og lilla som afhængig af drone type varierer.

MED MINDRE du flyver C-godkendt fabriksfremstillet (foto)drone – kan du hoppe de to blå over. Hjemmebyggede droner – herunder alt fra FPV multirotor til modelfly der har begyndt sit liv som en tegning – hører til i Underkategori A3

"Hjemmebygger" (Den lilla bjælke) (dog er der lidt hjemmebyg i A1 – under 250g).

Bemærk – der er ikke længere sondring mellem land og by, så hvis du kan overholde afstandskrav og øvrige krav i den grønne bjælke og kan finde et område hvor der ikke er uinvolverede personer tilstede inden for bymæssigt område, så er der ikke noget til hinder for at flyve midt i København eller i andre større byer.

**Det er
DIT ansvar
at reglerne
er overholdt**

Det kan lyde helt mærkeligt at mere end 300 siders juridisk stof kan gøre livet for os "almindelige" modelpiloter mere enkelt. Men det er ikke desto mindre tilfældet. Der er færre specifikke afstandskrav og mere "åbning" generelt – idet

det er tydeligt at de nye regler fortrinsvis beskæftiger sig med RISIKO.

Arbejdet med kommende "Artikel 16 autorisation" er gået i gang – det kan du alt sammen læse mere om i Formandens beretning senere i bladet.

FLYV – men flyv sikkert (som altid)

Troels Lund og Lars Kildholt

NYE REGLER FRA 1.1. 2021



**ALLE SKAL
LÆSE MED HER !!**

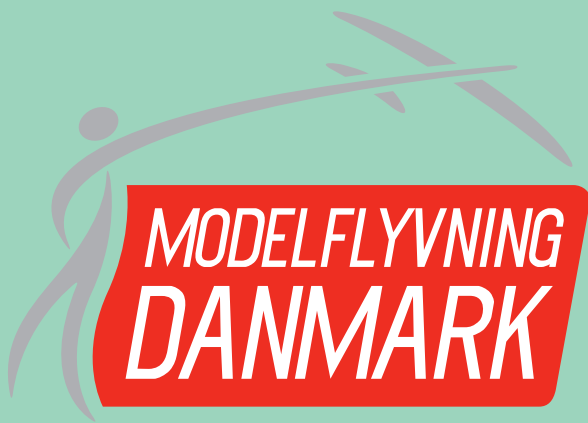
Nationale bestemmelser eller EU bestemmelser som gælder for alle underkategorier	<ul style="list-style-type: none"> • Alle droneflyvninger undtagen flyvninger med CO droner skal have gyldig ansvarsforsikring med en dækningssum på 0,75 mill SDR (Ca. 7 mill kr) • Trafik, Bygge-, og Boligstyrelsen kan etablere dronezoner med både lempelser og skærpelser (forbud). Tjek www.droneluftrum.dk INDEN flyvning påbegyndes. • Krav om registrering hos TBST - MED MINDRE droneoperatør er medlem af Modelflyvning Danmark • Mindstealder for ALLE klasser er 15år - MED MINDRE droneoperatør er medlem af Modelflyvning Danmark • Max flyvehøjde 120 meter over terræn. Dog må forhindringer højere end 105m overflyves med +15m. • Ingen nedkastning af objekter og ingen fragt af farligt gods. • Ingen BVLOS flyvning (Dronen skal altid være synlig for droneoperatøren) • Minimum 2km til nærmeste Lægehelikopterlandingsplads (HEMS) (1 km med dronebevis - dog max 50 meters flyvehøjde) • Minimum 5 km til banen på Offentlig godkendte flyvepladser. Minimum 8 km til Militære flyvepladser (2 km med Dronebevis - dog max 40meters flyvehøjde) • Minimum 150m horisontalt til kongehusets residenser, Christiansborg Slot, Marienborg, ambassader, kolonne 3-virksomheder, politiets ejendomme, og kriminalforsorgens institutioner. • Minimum 300m til militære installationer herunder Kongehusets residenser når disse er under bevogtning af forsvaret, samt flådefartøjer og luftfartøjer • Ingen flyvning over særligt støjfølsomme naturområder (med mindre man har tilladelse i forbindelse med overvågning, vedligehold mv) • Minimum 15m til Jernbaner og Bybaner • Offentlig vej med hastighedsgrænse over 70km/t må kun overflyves når der ikke er trafik og kun når formålet er at krydse vejen • Minimum 5 meter til strømførende luftledninger. • Bygninger, haver og gårdspladser der er omkranset af hegn, hæk, mur eller lignende må ikke overflyves med mindre man har fået tilladelse fra ejer eller beboer (med mindre anden lovgivning giver tilladelse) • Minimum 2,5 meter til beboelsejendomme som IKKE er omkranset af hegn, hæk, mur eller lignende (med mindre man har fået lov af beboerne) • Minimum 150 meter til indsatssteder hvor politi og øvrige beredskabsmyndigheder arbejder
--	--

Underkategori	Område/generelle regler	Drone-klasse	Vægt	Datobegrænsninger	Kompetencekrav
A1	Uinvolverede personer kan overflyves men dette bør absolut undgås. Hvis uungæeligt bør der udvises ekstrem varsomhed. INGEN flyvning over folkemængder	Hjemmebygget*	<250 & <19m/s	Ingen	Læs brugermanual
		Legacy (på markedet før 1.januar 2023)	<250g		
		CO (Legetøj)	<250 & <19m/s		
	CO (ej legetøj)				
Ingen planlagt flyvning over uinvolverede personer	C1	<900g & <80J	Ingen	Læs brugermanual. Grundlæggende netbaseret eksamen (dronetegn) ELLER MDK Medlemskab	
	IKKE C godkendte A1 overgang (Artikel 22)	<500g	Må ikke bruges efter 1.januar 2023		
A2	Minimum 30 meter horisontalt til uinvolverede personer (5 meter i slow-mode -max 3 m/s)	C2 (kan også bruges i A3)	<4kg	Ingen	Læs brugermanual. Grundlæggende netbaseret eksamen (dronetegn) ELLER MDK Medlemskab
	Minimum 50 meter horisontalt til uinvolverede personer	IKKE C godkendte A2 overgang (Artikel 22)	<2kg	Må ikke bruges efter 1.januar 2023	
A3	Der må ikke være uinvolverede personer i nærheden af området hvor der flyves. Ingen flyvning indenfor 150m fra boliger, erhverv industri og rekreative områder	C3	<25kg	ingen	Brugermanual. Grundlæggende netbaseret eksamen (dronetegn) ELLER MDK Medlemskab
		C4			
		Hjemmebygget*			
		Legacy (på markedet før 1.januar 2023)			
A3 overgang (Artikel 22)	>2kg <25kg	Må ikke bruges efter 1.januar 2023			

* Hjemmebygget er principielt alt der IKKE har et serienummer og ikke sælges som en samlet pakke inkl. fjernstyring "klar til brug"

OBS ANG. FORSIKRING:

Den forsikring som følger med i dit medlemskab af Modelflyvning Danmark dækker **PRIVAT- OG FORNØJELSEFLYVNING** i den **ÅBNE** kategori **ENHVER** form for **PROFESSIONEL** flyvning uanset om der er tale om træning, aflønnet arbejde eller arbejde aflønnet med naturalier dækkes af vores **UDVIDEDE** ansvarsforsikring som tegnes separat via selvbetjening på www.modelflyvningdanmark.dk. Den udvidede forsikring dækker også for flyvning i den **SPECIFIKKE** kategori



DER INDKALDES HERMED TIL ORDINÆRT REPRÆSENTANTSKABSMØDE I MODELFLYVNING DANMARK

Søndag den 14. marts 2021 med mødestart kl. 10.00

Sted: Det er endnu ikke fastlagt, hvor repræsentantskabsmødet afholdes idet det afhænger af COVID19 situationen på tidspunktet for mødets afholdelse.

Sekretariatet har ansvaret for at meddele de tilmeldte deltagere, hvor mødet afholdes så snart de aktuelle COVID19-restriktioner for mødedatoen er kendt.

Dagsorden i henhold til vedtægterne:

- Valg af mødeleder og mødesekretær
- Aflæggelse af årsberetning v. formanden
Den skriftlige del af beretningen kan du læse på side 6
- Aflæggelse af årsberetning fra udvalgene
- Fremlæggelse af revideret årsregnskab
- Behandling af anmeldte forslag
- Valg af formand
(Lars Kildholt - genopstiller)
- Valg af bestyrelsesmedlemmer og suppleant.
(Troels Lund - genopstiller)
(Allan Feld - genopstiller)
(Martin Bjørnskov - genopstiller ikke)
(Stephan Wiese - genopstiller ikke)
- Valg af revisorer og revisorsuppleant
- Budget og kontingent for det kommende år
- Eventuelt



Forslag til behandling på repræsentantskabsmødet skal være bestyrelsen i hænde senest 14. februar 2021.

Forslag kan sendes til sekretariatet på e-mail info@modelflyvning.dk eller med brevpost.

De indkomne forslag, regnskab for 2020 og budget for 2021 vil blive lagt frem til orientering på hjemmesiden

www.modelflyvningdanmark.dk senest 28. februar 2021.

(Offentliggørelsen sker på den lukkede del af denne hjemmeside under adgangskode)

Klubtilbud - Sikkerhedsnet

Din klub får op til 50% i tilskud ved fællesindkøb af sikkerhedsnet. Modelflyvning Danmark understøtter på denne måde sikkerheden på modelflyvepladserne.

“

Priseksempel:

Sikkerhedsnet i størrelsen
2,5 x 100 meter koster 5000 kr
Klubpris 2.500 kr. efter tilskud.
Beregn 20 kr. pr. m2.

”

Ansøgningsfrist: 15. marts 21

Bestyrelsen & Sekretariatet ønsker god og sikker flyvesæson 2021

Send mail med følgende information til info@modelflyvning.dk:

Emne: Sikkerhedsnet "klubnavn"

Klub:

Kontaktperson:

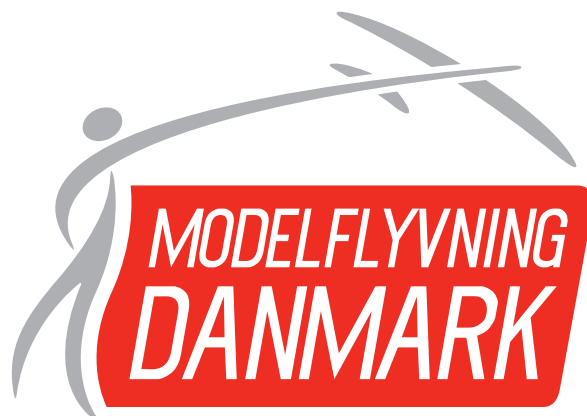
Forsendelsesadresse:

Højde:

Længde:

Forslag til lignende tiltag:

Bemærk: Der gives maksimalt 2.500 kr. i tilskud pr. net og fællesindkøbet skal ske via Sekretariatet.



2020 – ÅRET DER BLEV VÆK

Formandens beretning for 2020



I løbet af året 2020 besluttede vi i bestyrelsen af 2020 ikke eksisterer. Det handler om det faktum at aktivitet i og omkring bestyrelsen har været skruet ned til, at vi ikke har fået afholdt repræsentantskabsmøde og at vi derfor formelt er et slags forretningsudvalg. 2020 har for os alle sammen været et mærkværdigt år, men I skal nu ikke snydes for en beretning af den grund.

Formelt blev jeg selv og ca. halvdelen af bestyrelsen valgt for to år på repræsentantskabsmødet i 2018. Med andre ord udløb halvdelen af bestyrelsens mandat i marts måned 2020. Den anden halvdel blev valgt i marts 2019 og har således mandat til marts 2021. Da landet, første gang, blev lukket ned i starten af marts 2020 stod det klart, at vi ikke kunne gennemføre årets repræsentantskabsmøde. Henover foråret og sommeren vurderede vi, at selvom der i en periode formelt var en mulighed for at samles, så var det ikke forsvarligt. Henover efteråret blev tingene ikke bedre og da det blev sent efterår blev det værre. Derfor har vi nu valgt at vi holder ordinært repræsentantskabsmøde den 14. marts. HVORDAN mødet afholdes vil blive afgjort senere. Der er flere muligheder, men det kommer bestemt også an på hvad vi har af restriktioner til den tid.

Det med at året 2020 ikke eksisterer handler om valgperioder. De der blev

valgt i 2019 for en 2-årig periode forlænges til 2022 og de der blev valgt i 2018 for en 2 årig periode kommer på valg til marts 2021.

En veldrevet butik ...

Modelflyvning Danmark er – trods udfordringer med Covid-19 – en veldrevet "butik". Det skyldes i høj grad at vi har et særdeles professionelt sekretariat hvor Chris og Marttin styrer butikken i det daglige. Det har de snart gjort længe, men det er det ikke blevet ringere af, tværtimod. Der er over årene hældt flere opgaver på, og med d'herrer ved roret, så spiller det bare.

Medlemstallet

Da de "nye" droneregler kom i 2017 så vi en dramatisk medlemstilgang. Det er stilnet noget af siden, men der er stadig gang i den. I "gamle dage" fik vi omkring 400 indmeldelser årligt, og omtrent det samme antal udmeldelser. Siden 2016 er antallet af indmeldelser nærmest eksploderet, og da det var vildt i 2018,

fik vi små 1400 nye medlemmer på et enkelt år. I 2019 og 2020 har tallet været omkring 1150 årligt. Desværre er det også tydeligt at mange af de nye medlemmer "holder" kortere tid, for de seneste år har vi også set omkring 900 udmeldelser årligt, så totalt set øges foreningens størrelse med omkring 250 sjæle årligt – så vi ligger nu og vipper omkring 6.000 medlemmer afhængigt af hvornår på året vi måler (Flere lige inden der sendes opkrævning ud og færre når de sidste restanter er slettet med udgangen af januar).

Bestyrelsen

Ligesom alt andet har bestyrelsens arbejde ligget temmelig stille i 2020. Skiftende forsamlingsforbud og frem for alt "fornemmelsen" for, om det var smart at afholde fysiske bestyrelsesmøder, har gjort at det kun er blevet til et enkelt fysisk møde i 2020 (i januar).

Nu har vi jo alle sammen let adgang til diverse IT-Issenkram, så der er efter behov holdt flere møder i det virtuelle rum. Vi har dog også tydeligt kunne mærke at aktiviteterne ude i landet har været tilsvarende reduceret. Mængden af henvendelser til bestyrelsen er nærmest faldet til 0 .

Arbejdet med nye regler

I april måned modtog vi første udkast til den dronebekendtgørelse som trådte i kraft den 1/1-21. Resultatet udeblev i første omgang, da arbejdet også grundet Covid-19 blev forsinket. Og så endte

hele miseren med yderligere to høringer – den seneste med en høringsfrist den 6. december 2020.

Modelflyvning Danmark indsendte hørings svar til alle tre høringer. I princippet var det de samme ting vi gentog dog med en enkelt undtagelse som blev taget til efterretning allerede efter første høring. Slutresultatet kan vi dog ikke være utilfredse med, for næste alle vores "indsigelser" i høringsrunderne er blevet taget til efterretning – i alle fald i en eller anden form:

Første og vigtigste anke var at TBST i høringsudkast 1,2 og 3 skrev at DRONEN skulle være forsikret. Det endte med at lykkes at overbevise om, at det ville være os en helt umulig opgave at føre register over alle modeller, ligesom det i de flestes verden slet ikke giver nogen mening. Hvis vi forestiller os at hver enkelt "drone" skulle være forsikret, ville det givet fordrer en "identitet" i form af et serienummer eller lignende. Men for langt de fleste inden for den "klassiske" modelflyvning er der jo tale om hjemmebyg i større eller mindre grad og så bliver det helt umuligt.

I den endelige bekendtgørelse er "Dronen" ændret til "Droneflyvningen", - med andre ord har TBST anerkendt at de principielt kan være ligeglade med, om det er dronen eller piloten der er forsikret – bare der ER en ansvarsforsikring med den krævede dækningssum. Dermed kan vi holde fast i vores veletablerede og velfungerende ordning hvor alle

medlemmer er forsikret – og dækket uanset om de flyver med det ene eller det andet. Det giver jo også meget god mening ud fra betragtningen at man trods alt ikke kan flyve med mere end EN "drone" ad gangen.

Næste anke var, at der i det oprindelige høringsudkast var temmelig dårlig mulighed for at kunne flyve fra Full-size flyvepladser . Vi førte argumentation for, at vi i årevis – indtil landdronebekendtgørelsen kom i 2017 – har haft aftaler med koncessionshavere rundt om i landet om lejlighedsvis modelflyvning på deres respektive pladser. Aftaler der både har handlet om omfang og "spileregler", sikkerhed mv. Vi foreslog at lade det være op til de lokale koncessionshavere at tage stilling til fx afstandskrav til (deres) offentlig flyveplads og at det skulle være muligt at lave aftaler lokalt i forhold til både omfang, sikkerhed og andet.

I den endelige bekendtgørelse er det ikke blevet præcis som vi gerne vil have det, men bekendtgørelsen åbner trods alt mulighed for sådanne aftaler ... "Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen kan i samarbejde med relevante aktører aftale..." osv. (§6 stk 5)

Tredje punkt hang egentlig sammen med ovenstående. Det har længe været et problem at vi ikke har kunne få en entydig definition af begrebet "Offentlig godkendt flyveplads". I den endelige version af bekendtgørelsen har vi nu fået en klar definition i §2 stk. 14



Bestyrelsen valgt i marts 2019: Lars Kildholt, Peter Skotte, Allan Feld, Stephan Wiese, Jens Chr. Nielsen, Troels Lund, Andreas Thomsen og Martin Bjørnskov

Sidste punkt i vores hørings svar var at vi savner at bekendtgørelsen nævner "Artikel 16 Autorisation" ... For helt overordnet er EU reglerne skruet sådan sammen, at man har forsøgt at lave en masse regler for en masse forskellig flyvning, men så kommer Artikel 16 – som mere eller mindre siger at nationale myndigheder kan aftale "hvad de vil" med "Organisationer og klubber". Det er sådan en kattelem som det er lykkedes at få ind gennem arbejdet i EMFU, som åbner for at fx organisationer som Modelflyvning Danmark kan aftale spilleregler der ligger uden for EU reglernes bestemmelser. Vi har argumenteret for, at når man laver en bekendtgørelse som er relativt rigid i forhold til hvem der kan udstede dispensationer og i hvilket omfang, så vil det for nogen læsere af bekendtgørelsen virke uklart – eller unaturligt at EU forordning 2019/947 står OVER bekendtgørelsen. I den endelige version af bekendtgørelsen må vi konstatere at vores anke ikke er blevet hørt. Det har imidlertid ikke nogen konsekvens, for vi KOMMER til at forhandle en Artikel 16 Autorisation. Vi ved fra dialog med TBST også at vi FÅR den. Det eneste vi ikke ved endnu er hvad der kommer til at stå i den. Men NÅR den kommer - vil den for medlemmer af Modelflyvning Danmark – komme til at stå OVER bekendtgørelsen.

Mere TBST

Du kan læse mere om de nye regler andetsteds her i bladet, og stoffet hører jo egentlig også til i 2021 og "passer" derfor ikke til beretningen for 2020. Men helt overordnet må det være på sin plads at sige at samarbejdet med TBST er "bedre end nogensinde". Vi oplever lydhørhed og villighed til at løse tingene – specielt når vi benytter vores "direkte" veje ind til Styrelsen.

I bestyrelsen arbejder vi lige nu med en liste over vores ønsker til Artikel 16 Autorisation. Når du læser dette blad er listen formentlig allerede sendt til TBST. EU reglerne specificerer at Artikel 16 Autorisation skal være på plads senest den 31/12-21, så både vi og TBST kender deadline og arbejder derefter.

Økonomi

2019 var økonomisk et rigtigt godt år af en masse forskellige grunde som du kan læse om i Modelflyvenyt nr. 1-2020. Det er ikke nogen skam at erkende at 2021 er blevet endnu bedre. Desværre er baggrunden Covid-19 situationen som har sat rigtig mange ting i stå. Fx har der kun været afholdt en brøkdal af de konkurrencer som var planlagt, ligesom alle de udgifter vi plejer at have til møder, seminarer osv, heller ikke er blevet til udgifter i 2020. I skrivende stund er regnskabet for 2020 endnu ikke helt færdigt, men det ser ud til at vi ender med et overskud på omkring 1,4 mill. Kr.

I bestyrelsen har vi en del planer i forhold til at få kanaliseret vores voksende pengesæk "tilbage til medlemmerne". I vores budgetforslag for 2021 er der både puljemidler i hidtil uset størrelsesorden og frem for alt lægger vi op til at klubber og interesseorganisationer i MDK kan låne rentefrit af MDK til større projekter. Alt det kræver dog at repræsentantskabet stemmer for bestyrelsens forslag til marts, så vi venter lige med at afsløre detaljerne indtil vi har godkendelse.



Hjemmesiden

Den nye hjemmeside, som vi har talt om længe – og arbejdet på endnu længere, er nu endelig sat i drift - så meget at vi

har lukket den gamle. Den nye hjemmeside ligger på www.modelflyvningdanmark.dk – men du kan også komme ind via adressen www.modelflyvning.dk

Ingen tvivl om at den nye hjemmeside har "taget røven på os"... Et er al den statiske information der ligger på den – DET kan hverken tage måneder eller år at flytte, men hjemmesiden er så meget mere, da der er stor integration til sekretariatets systemer. Der var mange af disse ting som vi antog blot kunne konverteres, men det skulle vise sig, at langt det meste måtte laves helt om, da der simpelthen er for mange år mellem den gamle "motor" og den nye.

I skrivende stund er det ikke alt der er helt oppe i gear på hjemmesiden, men siden kører- og det der er tilbage er "kun arbejde". For dig er den store fordel at den nye hjemmeside har det der kaldes "adaptivt design". Det betyder at layout forandrer sig automatisk afhængigt af om du bruger computer, tablet eller mobiltelefon.

Så meget om så lidt. Bevares vi har brugt en del tid på de væsentligste ting i 2020, men året må nu alligevel kaldes "året der blev væk".

Vil du med i bestyrelsen?

Skulle du være end ildsjæl der godt kunne tænke dig at være med til at præge Modelflyvning Danmark og de opgaver vi påtager os i bestyrelsen, så skal du være mere end velkommen til at melde dit kandidatur til en plads i bestyrelsen. I år (2021) skal vi have fundet 2 nye medlemmer, da både bestyrelsesmedlem Martin Bjørnskov og Suppleant Stephan Wiese har trukket sig fra bestyrelsen. Os der er tilbage takker d'herrer mange gange for et godt samarbejde.

Happy Flying i 2021
– det kan næsten kun blive bedre
Lars Kildholt

DM 2020 I SKRÆNT

F3F-konkurrence næsten uden udenlands deltagelse i Hanstholm

Der var tilmeldt mange udenlandske deltagere – men de valgte alle, på nær én deltager fra Tyskland, at trække sig fra mesterskabet, grundet coronasituationen få dage før mesterskabet den 3. oktober 2020.

Vejret drillede også i ugen op til DM. Og prognoserne lovede regn hele weekenden. Efter et opkald til vejrtjenesten i Karup, så lørdagen lovende ud, men masser af regn søndag – det blev som de lovede. Alligevel mødte tretten deltagere op til årets danske mesterskab.

Vi mødtes på øst-skrænten i Vigsø – nok den dårligste skrænt vi har. Vinden nåede i løbet af dagen op på 12-13 m/sek. Vi fik afviklet sytten runder i løbet af dagen, og præmieoverrækkelsen blev foretaget inden mørket trængte sig på.

Der blev sat mange gode tider på skrænten. Der er 100 meter mellem vendepunkterne. Og opgaven er: Der flyves 10x100m inkl. ni stk. 180 grades sving. Den gennemførte distance når derved op på ca. 1200 meter.

Jan Hansen satte bedste tid på 39,69 sek. – tæt forfulgt af Søren Krogh med 39,77 og 39,79 sekunder.

I runde fjorten satte juniorpiloten Mikkel alle de andre deltagere på plads med en supertid på 41,08 sekunder. STORT TILLYKKE!

Søren vandt fem runder, Jan: fire runder, Brian: tre runder, Knud: to runder, Christian, Mikkel og Rasmus hver en runde. Dansk mester 2020 blev Søren Krogh og Mikkel K. Pedersen blev dansk Juniormester.

Der skal lyde et stort tak til vores trofaste hjælpere. Denne gang hjalp Anders, Peter, Flemming og Henning med afviklingen. TAK.

Mere info kan ses på www.f3xvault.com

Knud Hebsgaard



Kaj H. Nielsen gør modellen klar med hjælp af Benthe



Lars Pedersen kaster Brian Dylmanns model (Freestyler 6).

RESULTATET FOR DM F3F 2020

Nr. 1:	Søren Krogh	14.406 point
Nr. 2:	Brian Dylmann	13.887 point
Nr. 3:	Jan Hansen	13.738 point
Nr. 4:	Knud Hebsgaard	13.556 point
Nr. 5:	Frank Schreiber (D)	13.345 point
Nr. 6:	Mikkel K. Pedersen	13.113 point (Junior – 1.)
Nr. 7:	Christian Gøbel	13.095 point
Nr. 8:	Kaj H. Nielsen	13.072 point
Nr. 9:	Rasmus K. Pedersen	12.810 point (Junior – 2.)
Nr. 10:	Regnar Petersen	12.646 point
Nr. 11:	Lars Pedersen	12.267 point
Nr. 12:	Per Haslet	10.052 point
Nr. 13:	Ivan Pedersen	9.807 point

VINDERNE FRA DM 2020



Bagerst: Brian Dylmann, Søren Krogh og Jan Hansen
Forrest: Mikkel og Rasmus K. Pedersen (juniorere).

ET ÅR MED SEA FURY MIN HELT SÆRLIGE ...

Kender du det? At du har nogle fly, som er særligt fascinerende, specielle, rå eller bare flotte? Det kan være lidt svært at forklare andre. Og jo mere man læser om flyet, des værre bliver det ...

Sådan ét af mine favoritter er Hawker Sea Fury.

Jeg havde gennem 15 år bygget på en af Kaj Sørensens T-33 jets, også et lækkert fly i øvrigt. Der var rigtig mange sjove byggetimer i den, men den fik kun 12 ture i luften inden den igen blev til byggesæt i den jyske muld. Trælst, for den skyldte mig en del flyvetimer, men det er nu vores lod som modelpiloter, når vi gerne vil have noget op at flyve.

Næste tanke var, at nu havde jeg ikke noget lækkert skalalignende at flyve med i den kommende sæson, så noget måtte gøres.

"Propel Lars" Rasmusen, også fra Woodstock MFK, havde en ARF Sea Fury fra ESM med en Saito FG-60R3 stjernemotor. Uh, den var lækker og en ARF-model skulle kunne nå at blive flyvende i løbet af foråret 2020. Den var ca. 2m i spændvidde, hvilket jeg syntes er en god størrelse på en stor model, der samtidig er til at have med bag i bilen og man gider at have med i klubben på en almindelig tirsdag aften. Den blev puttet i kurv - og så stod der en stor papkasse i mit hobbyrum.



ESM kvaliteten vil jeg ikke fremhæve, men blot bemærke, at det krævede nogle kreative løsninger undervejs.

Modellen blev pakket ud og efter en hurtig "motivational assembly", med en del malertape, kunne jeg se at den skulle nok blive flot.

Jeg ville egentlig helst selv have bygget min flyver, men havde jo ikke 15 år indtil foråret, så jeg sendte en venlig tanke til den kineser, der havde bygget ARF modellen til mig og gik i gang.

For dog at gøre ARF-modellen lidt til "min egen", bladrede jeg billeder fra Korea krigen på nettet og fandt Sea Fury 102 fra 811 Sqn. s/n.WE725 og "J" på finnen for hangarskibet HMS Eagle. Det skulle være den, så tal og bogstaver blev malet om på ARF modellen.

Jeg blev fascineret af, hvor beskidte disse hangarskibsfly var. Sod, skidt og gummi-rester og tænkte, at jeg ville forsøge mig med noget Weathering.

Det giver et fantastisk "Touch" til en model, men lærte også, at man meget let bliver grebet af det og kan komme til at overgøre effekten.

Hellere for lidt, end for meget. Man kan altid gøre den mere beskidt.

Saito motoren er et lækkert stykke mekanik, men da glasfiberkoppen er lidt tung, skulle der yderligere 1900 gram i næsen for at tyngdepunktet passede.



De 800 gram blev til 4+6 stk 4000mAh NiMH celler indbygget forrest i cowlet i 3D-printede holdemoduler. (BILLEDE 1) De resterende 1100 gram blev en passende klods automatstål.

Låget på papkassen lovede mig en færdig vægt på 8kg og nu vejede den 11 tunge kilo. Tænkte at den kommer til at flyve som en fed barneengel – med en stjernemotor på. Men nej, den flyver fantastisk og er en fornøjelse både at se i luften og flyve med.

Jeg har ikke haft en 11 kilos Warbird før og lærte i praksis,

at den skal landes pænt hver gang, ellers går noget meget i stykker i vingen.

Derfor en tur i byggemarkedet og købte en stang M8 rustfri gevindstang, der blev indbygget som bøjestykke i understellet, der kan bøje i en uheldig landing – og det virker. (BILLEDE 2)

Har heller ikke haft en stjernemotor før. Den har den mest fantastiske lyd og endnu bedre, med en ringudstødning monteret. Sådan en må jeg eje, men 2000kr er i overkanten.

Tilbage i byggemarkedet og købe noget alu-rør, der blev fyldt med sand, lukket i begge ender og med hjælp fra en gasbrænder, bøjet omkring en passende urtepot. (BILLEDE 3)

På nettet fandt jeg noget Durafix "loddetin", der gør det meget lettere at lodde aluminium og efter lidt øvelse, havde jeg min egen ringudstødning. (BILLEDE 4)

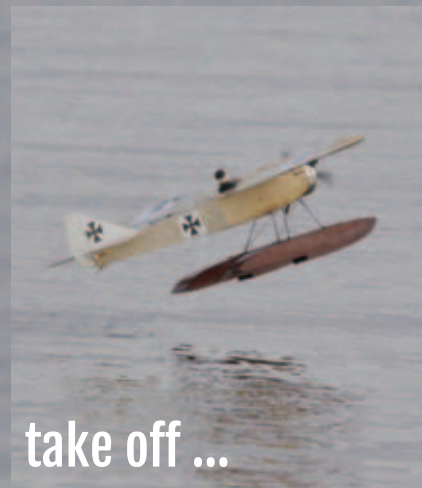
Sea Fury'en har rundet de 200 starter i første sæson og er stadig en fornøjelse at flyve.

Som noget nyt for mig, har jeg i løbet af 2020 deltaget i stævner og besøgt klubber, hvilket har været super hyggeligt og mødt mange hyggelige modelflyvere, der brænder for den samme fantastiske hobby. Jeg var blandt andet et par dage på sommerlejr i Pandrup, hvor jeg havde den sjove oplevelse at flyve med dronepilot Marius Strandberg, som Peter Skotte omtalte i Modelflyvenyt 2020 nr.5. Det blev til nogle fine billeder i luften. (BILLEDE 5) Jeg skal helt sikkert ud at besøge andre klubber igen i 2021 (om Corona vil) og kan kun opfordre andre til at komme ud og lege med.

Ses i det blå,
Lars Therkelsen.
Woodstock MFK.

Forfatter med godkendt model, som nu har rundet de 200 flyvninger.

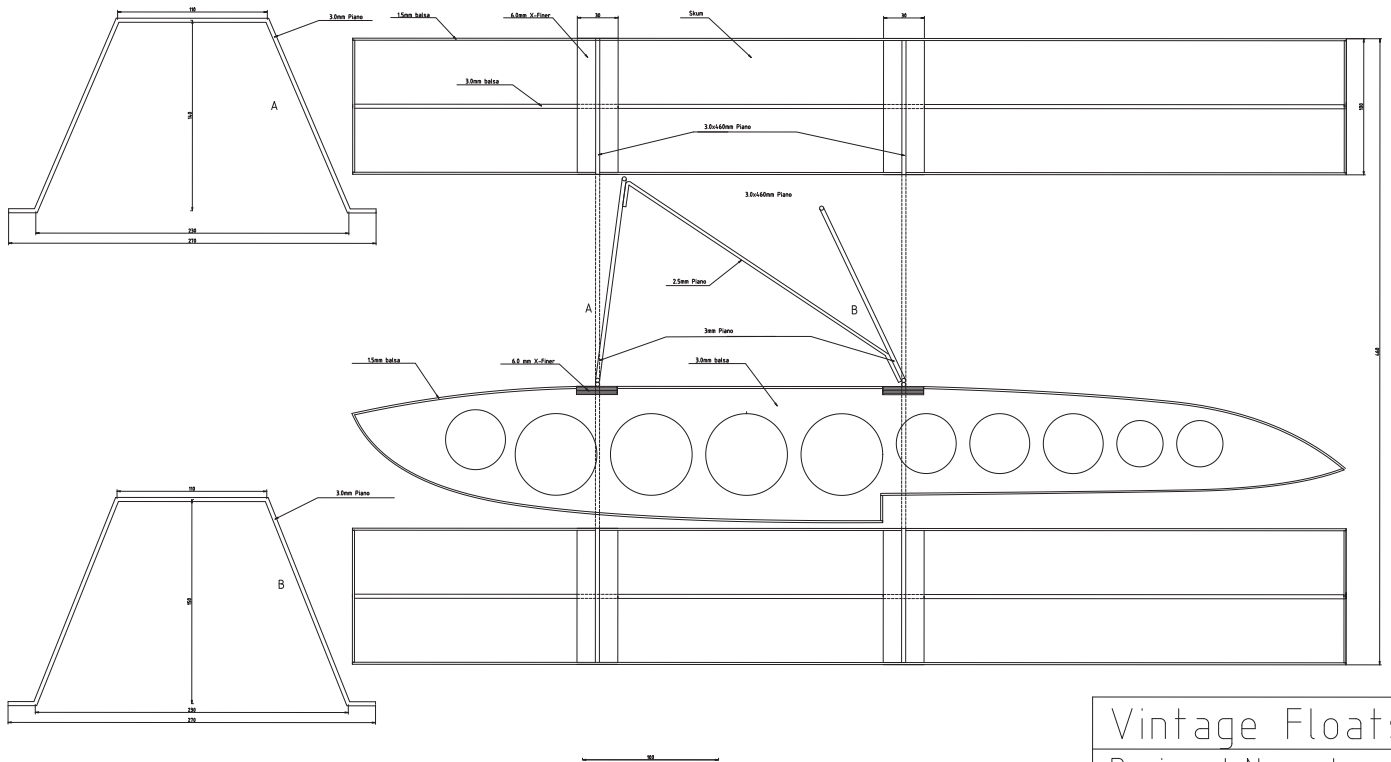




DE HAR **IKKE** LOVET SNE I MORGEN

Så må tiden jo gå med noget andet ...
Hvad med at lave pontoner til et af dine fly?

2



Vintage Floats
 Designed November 2020
 by Michael Gibson

Jeg skrev en artikel i modelflyvenyt nr. 1-2017, hvor jeg kom til at love sne i morgen ...

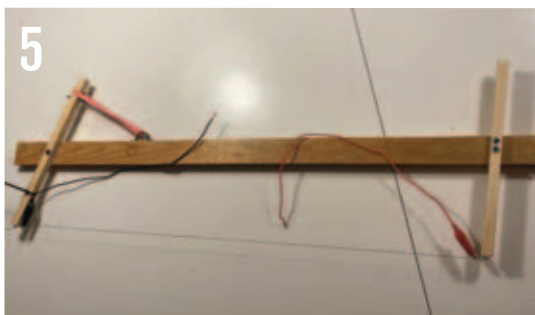
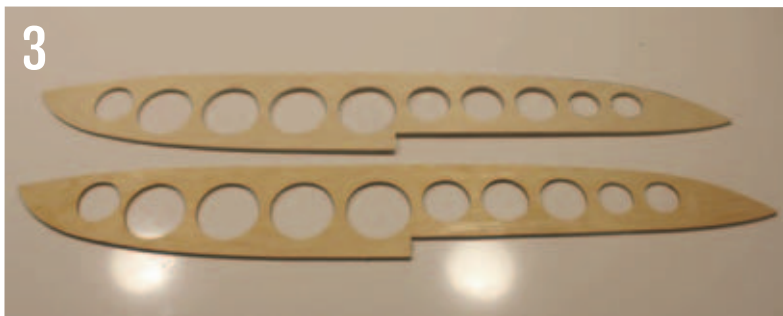
Det var ikke min hensigt på nogen måde at fornærme de højere magter med den artikel. Jeg kan dog godt, hvis jeg lytter til røverhistorier, ammetuesnak og overtroiske folkeviser tro, at jeg har overskredet en usynlig grænse. Det er måske min fejl, at der ikke har været brugbar sne, og godt vejr på vores plads siden Modelflyvenyt bragte min artikel om antikke ski til modelfly. Det undskylder jeg. Derfor har jeg da også besluttet at forsøge at skabe balance i tingene igen. Jeg vil konstruere et par antikke pontoner - midt om vinteren. Hvem ved - måske regner det så meget her i løbet af vinteren, at jeg ender med at blive den eneste som kan starte og lande på pladsen. Eller måske får vi den flotteste, koldeste og mest vidunderlige vindstille vinter med masser af sne og flyvning på ski. Så kan pontonerne også benyttes her.



Uanset hvad giver det mening, og indrøm det nu bare. Du har da også på et tidspunkt tænkt: "Det kunne være frækt at starte fra vandet". Valget af fly til opgaven var for mig uendelig let. Jeg byggede i 1993 en Flair Mag-

natilla. Det er uden sammenligning mit ældste fly.

Flair havde på deres hjemmeside i mange år et billede liggende, hvor man kunne se Magnatillaen på vand (Billede 1).



Pontonerne var dog mægtigt dyre, og jeg har altid vægret mig ved at smide 500-600 kr. efter et par styroporklodser, som jeg selv skulle give finer. Magnatilla byggesættet kostede omtrent det samme, da jeg købte det.

Jeg har igennem årene – når lysten har prikket til mig – søgt på nettet efter tegninger til disse Flair floats, men uden held. Det vil sige indtil i år. Af uransagelige grunde havde jeg overset en tråd på rcuniverse.com fra 2009. Her beskrev en fyr bygning af antikke floats til sin Magnatilla. Til sidst i tråden opgav han målene på pontonerne.

Jeg har lavet en tegning, efter de mål og en masse billeder på nettet (Billede 2.)

Hvis du har lyst til at lege med, så download tegningen fra tegningsarkivet på www.modelflyvningdanmark.dk under Modelflyvenyt.

Når du har printet tegningen, overfører du pontonen set fra siden til et stykke krydsfiner, enten ved at lave en kopi og klistre på træet, eller ved at kalkere. De to skabeloner skal primært bruges til at skære pontonerne ud af to eller fire stykker styropor. Egentlig var det min plan senere at benytte de to krydsfinerskabeloner som centrum i de endelige

pontoner, men de var simpelthen for tunge i 4mm krydsfiner.

Hvis du beslutter dig for den samme fremgangsmåde, skal skabelonen nok ikke være tykkere end 2mm krydsfiner. (Billede 3).

To stykker styropor i 100mm eller fire stykker 50mm skæres ud i 750x130mm. I forenden, på hælen samt bagenden af skabelonerne limes et søm eller en nål fast med cyano, hvorefter skabelonerne sømmes fast på styroporen på begge sider. (Billede 4).

Det er ekstremt vigtigt, at de to skabeloner sidder 100% symmetrisk på begge sider. De tre pålimede søm agerer styr skæretråden.

Hvis du ikke har prøvet at skære i styropor før, vil det være en god idé, at alliere dig med en som har. Jeg skar pontonerne ud med den til dato, mest uambitiøse skum-sav. Den blev bikset sammen med "hvad der lige var i skabet" men den klarede jobbet. (Billede 5).

Kort forklaret er min "sav" bygget af et stykke stigertræ, hvor to stykker 15x15mm fyr træ er skruet fast. Det ene kan vippe, det andet kan ikke. To små søm i enden

af disse 15x15 fyr til at holde den 0.5mm tynde pianotråd. Et par elastikker til at holde tråden stram (den bliver længere når den varmes op) og et par krokodille næb til at tilføre noget strøm. Som energikilde kan man bruge sin startkasses 12 volt forsyning. Læg styropor stykkerne på bordet så skabelonerne sidder på siden, hold på emnet med den ene hånd og saven i den anden og placer tråden på sømmene i slukket tilstand. (Billede 6).

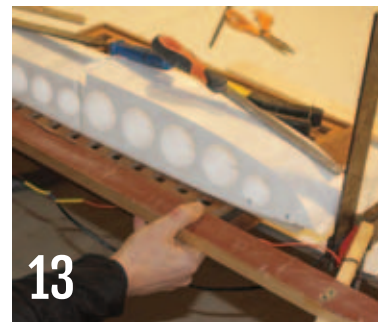
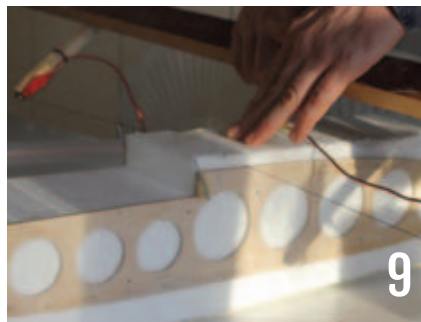
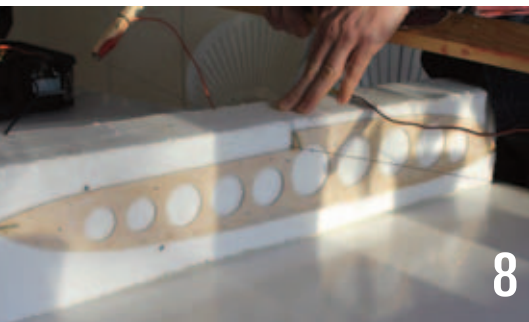
Få en ven til at tænde, og træk nu tråden imod dig selv. Emnet vil glide imod dig, men det kan du holde med hånden, benet eller vægte på toppen – øvelse gør mester. (Billede 7).

Når toppen er skåret vendes emnet og der skæres fra bagenden til hæl søm (Billede 8. Se næste side).

Tredje og sidste del startes ved hæl søm, og skæres fremad til fronten (Billede 9).

Fjern de tre skaller, og nyd din nye ponton kerne (Billede 10).

Letningshullerne laves ved først at jage en rundfil, eller en ophedet skruetrækker gennem skummet (Billede 11).



Skæretråden afmonteres fra saven, føres igennem hullet, monteres, for til sidst at sætte strøm på og lade tråden følge skabelonen (Billede 12).

Det repeteres, indtil alle huller er udført. Hvis du har benyttet 100 mm flamingo, skal pontonen flækkes på langs, så vi kan lægge noget styrke i form af balsa eller finer ind i midten af kernen. Det gøres lettest ved at benytte to vinkler sat fast på bordpladen med tvinger. Imellem dem lægges pontonen, midten findes med en lineal, og saven placeres og tændes. Nu skæres der langs vinkelmåleren (Billede 13).

Skabelonerne limes nu ind i midten af de to 50mm brede pontonstykker med PU Lim. Du kan roligt erstatte krydsfinerskabelonerne med balsa hvis du er bekymret for vægten (Billede 14).

Efterfølgende skæres ud til de kraftige 6mm montageklodser, hvor stellet skal fæstnes (Billede 15).

Klodserne limes på plads. De skal rage ca. 1.5mm over skummet. Hele pontonen skal fuldbeklædes med let til mellem 1.5mm balsa. Jeg har valgt at lade årene følge længetning. Start med at måle og skære de fem balsa plader ud – to til bunden, og tre

til toppen. Træstykkerne gøres fugtige, og smøres med PU. De placeres nu på pontonen, og det hele lægges i pres under stor vægt (Billede 16).

Når PU limen er tørret helt op og fugten har forladt træet, slibes siderne så de er helt glatte, og ikke mindst lige. Husk lige et lille stykke træ på hælen af pontonen. Siderne udskæres herefter, fugtes og smøres med PU. Det hele lægges igen i pres. Når limen er tør slibes pontonen i den endelige facon (Billede 17).

Jeg valgte at give mine pontoner et antik look med spritbejdse, hvorefter jeg begyndte den egentlige behandling for at gøre dem vandtætte. Pontonerne skal beklædes med epoxy og 25g glasvæv. Det er lettest at gøre over to dage. Top og bund den ene dag, og siderne den næste (Billede 18).

Efterfølgende slibes kanterne forsigtigt og pontonerne males et par gange med et tyndt lag epoxy.

Til sidst har jeg givet pontonerne et lag skibslak. Det giver en flot antik finish. Stellet er ikke for morsomt at lave. En skruestik samt et godt udvalg af tænger er helt uundværligt til den del af opgaven. På tegningen har jeg tegnet stellet som det skal se ud til en Magnatilla.

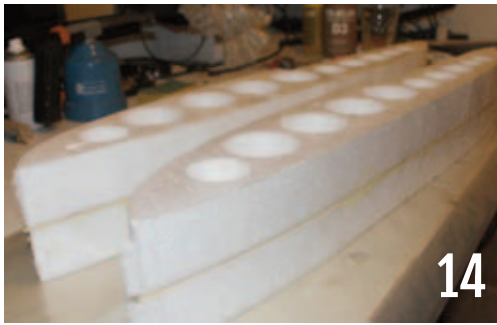
Det er du jo selvfølgelig nødt til at redesigne hvis det skal monteres på en anden model.

Tværstiverne skæres til og for- samt bagstellet bukket efter tegningen (Billede 19).

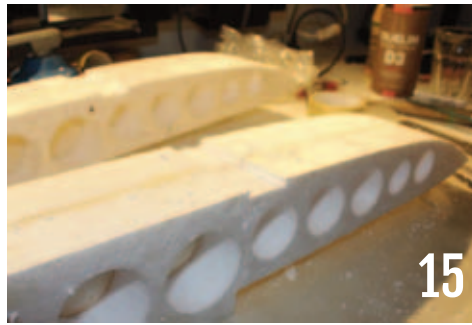
Alt sammen er udført i 2.5mm Piano. For- og bagstellet loddes på hver sin tværstiver, og de monteres nu på pontonerne (Billede 20).

Ligeledes monteres for- og bagstellet på modellen. Stellet er på ingen måde stabilt endnu, så derfor er det vigtigt at få stillet kroppen op i den korrekte indfaldsvinkel samt med hælen bagved modellens tyngdepunkt. Jeg lavede en opstilling med kasser, bøger samt balsatræ indtil det hele passede. Derefter loddede jeg tværstiveren imellem for- og bagstellet (Billede 21).

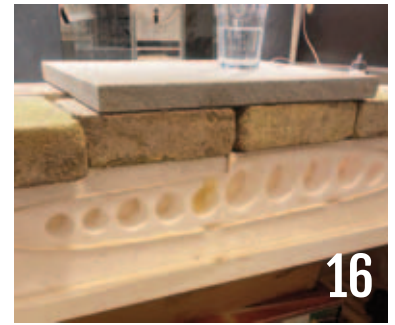
Til sidst tjekkes at modellen nu også har fået positiv indfaldsvinkel på planerne når pontonen "Flyder" vandret, og at hælen er bagved tyngdepunktet. Godt ser det ud ikke? Nu er det bare at bede om godt vejr. Første testflyvning foretog jeg på flyvepladsen på græs. Det var mest for at lære modellen at kende med de store pontoner monteret. Jeg prøvede flere gange at få modellen til at glide på det våde græs – men uden held. Anders Borup Johansen, blev utålmodig, bukkede sig ned og skub-



14



15



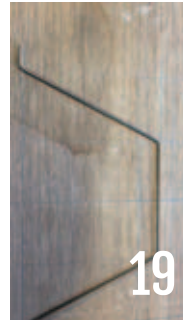
16



17



18



19



20

bede Magnatillaen som en anden sæbepompebil, og vupti så fløj den. Jeg ville godt have haft det på film!

Magnatillaen ER blevet en anelse mere avanceret at flyve. Det er lidt som et opretstående klaver. Jeg synes godt jeg kan mærke, at der er noget som tynger under modellen. I krængene er der mere inerti og man skal give lidt kontra for at stoppe krænget. Det kommer helt naturligt efter et par sving eller tre.

Lillejuleaften skulle blive den store dag. Vinden havde stort set lagt sig, og Nivå bugten var meget fin til vandflyvning. Jeg startede og første overraskelse var, hvor meget energi motorens tomgang trækker i et fly på pontoner. Da jeg havde sluppet hende sejlede hun lystigt ud på sundet, og

jeg måtte hurtigt rette hende op imod vinden. Sideroret har rigtig god respons. Jeg gav gas og modellen byggede fart. Jeg gav højderor, mere højderor, rigtigt meget højderor – men hun slap ikke vandet. Halen blev bare presset længere og længere ned mod vandoverfladen.

I andet forsøg, lod jeg egentlig bare modellen bygge fart op, mens den så vidt muligt blev holdt på forreste del af pontonerne, og Voila, hun fløj.

Det er og ser bare fedt ud at starte fra og lande på vand. Det er bestemt noget man

skal øve sig en del på, før det ser rigtigt ud. Det er lidt som om at vandet ikke umiddelbart har "lyst" til at slippe modellen, og at det til sidst er et lille hop fra en krusning som frigiver modellen endeligt fra vandoverfladen. Jeg har kun tre starter i skrivende stund, men jeg glæder mig til at få mere erfaring med vandflyvning. Håber du også har fået lyst.

God fornøjelse – og husk nu ikke at få alt for kolde tæer, hvis du får motorstop ude på vandet ...

Michael



21

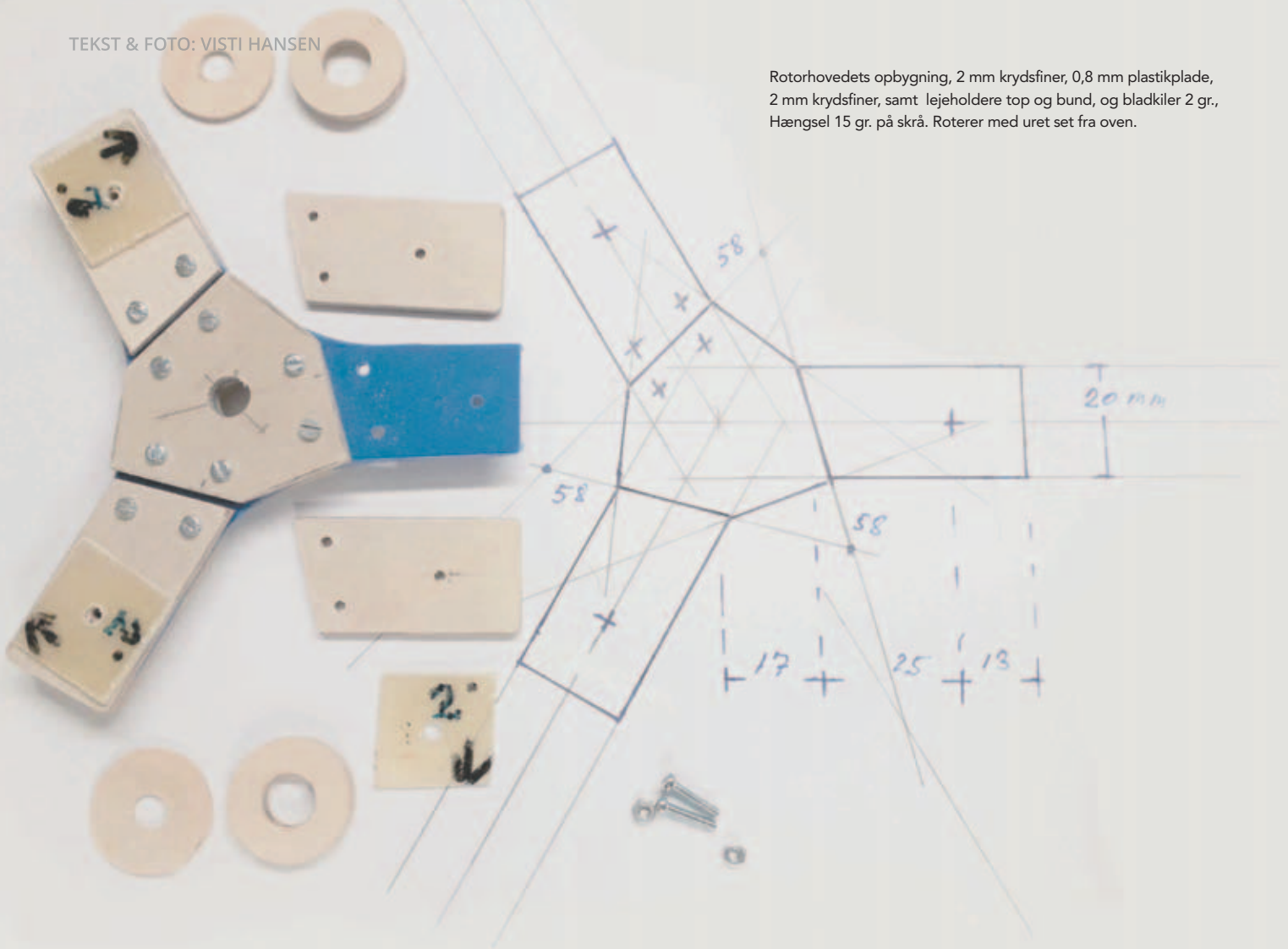


22

Links og materialer.

- Tegning: <https://www.modelflyvningdanmark.dk/tegninger/vintage-floats/>
- Rcuniverse tråd: <https://www.rcuniverse.com/forum/seaplanes-176/8789968-magnatilla-floats.html>
- Balsa: <https://www.rc-netbutik.dk/shop/300-trae-glasfiber-kulfiber-og-epp/2776-balsaplader/>
- Pianotråd: <https://www.rc-netbutik.dk/shop/301-metal-materialer-pianotraad-etc/2965-pianotraad/>
- Væv: <https://shop.hp-textiles.com/shop/en/25-g-m-glass-fabric-finish-plain-hp-p25ef.html>
- Epoxy: <https://shop.hp-textiles.com/shop/en/laminating-system-epoxy-resin-hp-e110l.html>
- PU Lim: <https://www.bauhaus.dk/traelim-sikabond-545-250-ml-mork-sika>
- Styropor: <https://www.bauhaus.dk/jackon-jackopor-60-100x600x1200-mm>
- Spritbejdse: <https://www.bauhaus.dk/catalogsearch/result?q=sprit%20bejdse>

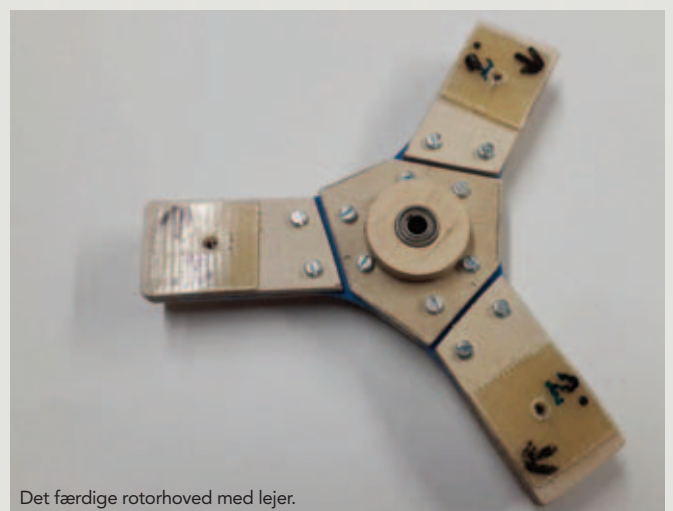
Rotorhovedets opbygning, 2 mm krydsfiner, 0,8 mm plastikplade, 2 mm krydsfiner, samt lejeholdere top og bund, og bladkiler 2 gr., Hængsel 15 gr. på skrå. Roterer med uret set fra oven.



HVORFOR EN GYROKOPTER?

Ja, hvorfor ikke?

I en tid, hvor alle retter interessen og blikket mod al den nye digitale elektronik og færdigbyggede fly, er en hjemmebygget gyrokofter det stik modsatte.



Det færdige rotorhoved med lejer.



Her ser du både en 800 gr., og en 1000 gr. pushergyro.

For nogle år siden, så jeg en lille gyrokofter med to modsat-kørende rotorer, og sådan én måtte jeg da bygge. Den fungerede godt, og interessen for en gyro med kun en enkelt rotor var vakt, selvom jeg også vidste at det ville blive en udfordring.

Gyrokofteren, også kaldet Autogyro, er jo en simpel og gammel konstruktion fra 1920-30'erne, men som hurtigt blev videreudviklet til en helikopter, og derefter lidt glemt.

I dag ser man dog en del moderne gyrokofter af pushertypen på himlen herhjemme, men aldrig som RC-modeller her i Danmark. Det var nok det, der satte mig i gang med den udfordring. Søgning på nettet hjalp en del, og det, kombineret med mine egne faringer, fik projektet båret frem.

Der findes to typer gyroer, "Tractortypen" med motor i næsen, og "Pushertypen" med skubbemotor. Tractortypen er den, der er bedst for begyndere.

Der findes flere typer styresystemer, men det jeg anvender er "Direct Control" hvor højde og krængningskontrollen af rotor styres over mix, samt også en alm. siderorskontrol.

NB! Mine gyrokofter har rotorer der løber med uret, set fra oven, og alt hvad jeg skriver efterfølgende har udgangspunkt i det.

Gyroen flyves på samme måde som de fastvingede, men er dog sin egen på flere punkter. Den kræver fuld opmærksomhed, og skal styres hele tiden. Visuelt tab af gyroens orientering kan i starten være et problem, da man kun har kroppen at forholde sig til. Derfor er det i begyndelsen vigtigt, at flyve i tæt afstand til dig selv, indtil rutinen er opbygget. Haveri sker ofte i begyndelsen, men er som regel ret harmløse, og uden de store skader. Til styring af rotoren bør der anvendes servoer med metalgear, de holder bedst.

Start

Hold lidt krængeror til venstre ved start, og øg ikke farten hurtigere, end rotoren kan nå at komme med op i omdrejninger, og få opdrift hele vejen rundt. Hvis gyroen vælter til højre, under startløbet eller i startøjeblikket, har du taget den i luften for tidligt. Start altid lige mod vinden.

Drej

Ved drej til venstre vil næsen dykke og krængningen øges, så derfor skal der hurtigt styres kontra for at holde drejet korrekt. Jo langsommere og snævert drejet er, jo mere udtalt er det. Drej til højre går nemmere, og kun med lidt kontrastyring. Årsagen til den forskel ligger i gyroskopvirkningen.



Undersiden af bladene.

Der er indlimet et søm for at opnå balance på det ene blad.
Krydsfinersplader pålimet på over/underside som forstærkning.
Balsaforkant/fyrliste/skumplade. Hele bladet kan også laves i ren balsa.



De færdige blade som er maalede, og derefter belagt med klar tape.

Flyvning

Gyrokopteren har ikke noget glidetæl, for hvis motoren slukkes, daler den næsten lodret ned. På den måde er gassen en stor medspiller under flyvningen. Ved nødlanding uden motor holdes gyroen i fremdrift med pinden godt fremme, og efterfølgende opretning ved landing.

Landing

Reducer gassen tilpas, og glid til landing og flad ud lige mod vinden. I det øjeblik gyroen rører jorden, føres pinden frem for at undgå at gyroen blæser om på ryggen, samt for at undgå rotorbladene rammer sideror og bagkrop, hvilket kan ske, hvis den sættes lidt hårdt.

Rotordisk

På rotorhovedet er der monteret tre blade, som kan fjedre lidt op og ned, for at udjævne gyroskopvirkningen, som optræder 90 gr. senere end påvirkningen. Bladene skal have ens vægt, tyngdepunkt, og et profil som er fladbundet med ca. 13% tykkelse, og ca. 55 m.m. bredde.

Gyroskopvirkning

Når gyroen flyver, danner rotorbladene en lille v-form, hvilket giver en belastning på den foreste del af rotoren, som først mærkes 90 gr. senere, som en krængning til venstre. For at få gyroen til at flyve lige ud skal rotorakslen, som grundindstilling, lægges ca. 5 gr. til højre (Set bag fra).

"Hang angle"

Når flyet ophænges i en snor, i rotorakslen, skal næsen dykke ned. Det giver en vinkelforskel som hedder "Hang Angle", og i den linie ligger tyngdepunktet. En "hang angle" på 15 gr. er et godt udgangspunkt, som man kan trimme større eller mindre, hvis det

er nødvendigt for flyveegenskaberne.

Motorens træklinie skal ramme ca. i tyngdepunktet, men her skal efterfølgende også trimmes.

Rotordiskbelastning

For en trebladet rotordisk bør belastningen ligge på 10 til 15 gr. pr. DM² diskareal

Amp. forbruget

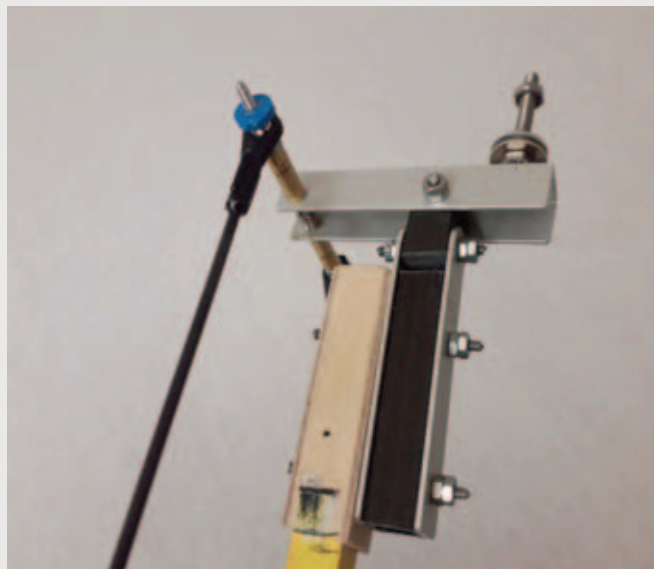
Motorens forbrug skal ligge mellem 22 – 30 amp. pr. kg flyvægt. Bedst er det hvis det statiske træk omtrent er lig med flyets vægt, så kan man nemmere accelerere ud af en uheldig situation.

Setup:

Rotor omløbsretning	Med uret, set fra oven (vigtigt)
Rotorlejer	2 stk. med 4 mm hul, 9 mm udvendig, og 4 mm tykke.
Rotorblade	3 stk
Rotordiameter	80 cm
Rotordiskareal	50,24 dm ²
Flyvevægt	500 gr.
Rotordiskbelastning	10 gr. pr. dm ² diskareal
Rotoraksel grundindst.	7 gr. bagud
Rotoraksel grundindst.	5 gr. til højre, set bag fra. (vigtigt)
Styresystem	Direct control, (delta mix)
Rotorbladindstilling	2 gr. negativ.
Servo til rotor	2 stk metalgear Turnigy TGY-9018MG 15 gr.
Servo sideror	1 stk
Hang Angle	15 gr.
Amp. forbrug	14 amp. ved fuld gas
Højderor	12 gr. frem og 12 gr. tilbage
Krængeror	12 gr. til venstre og 12 gr. til højre
Motor	Nedadtræk ca. 6 gr.
Motor	T-Motor T2208, KV 1370
Propel	EP 8040
Accu	3 Celler, 1200 mAh



Tracktorgyroen hænger og viser "hang angle" på 15 gr.



Styresystemet. Lidt aluprofiler og små bolte, samt lidt præcision.

Kroppen er lavet af 6 mm skumplade, som er malet med acryl-maling, og stafferingerne var hvad jeg havde i rodekassen. Alt hvad jeg bygger, bygges uden tegninger, men billederne taler næsten for sig selv, og den lidt erfarne modelbygger vil kunne støtte sig til dem. Det største arbejde på gyroen ligger i produktion af styreenheder, rotorhovedet, og bladene, men heldigvis kan de ting bruges på kommende fly.

Læs mere her

Modelflyvenyt har tidligere bragt artikler om gyrokoptere i nr. 2/1986, 6/1986, 1/1988, og 3/2000. (De kan alle findes i artikeldatabasen - red.) De er interessante og lærerige, men modellerne er nok ikke så begyndervenlige.

En artikel jeg har støttet mig til findes på nettet, og hedder R.C.A. Aerodynamic Design, skrevet af Ing. Bruno Zilli. Man kan finde meget på nettet, men vær opmærksom på hvis rotorens omløbsretningen er modsat, er gyroskopvirkningen også modsat.

Jeg håber at have bidraget til forståelsen af gyrokopterens virkemåde og konstruktion, og håber at inspirere andre til, at tage gyrokopterflyvningen ind som en del af modelflyvningen, og få glæde af den simple, billige, men også udfordrende form for flyvning.

Visti Hansen



En 500 gr. tracktorgyro.

TIP 1:

En lille detalje er produktionen af de 2gr. kiler, der skal bruges til at stille bladene i 2 gr. negativ stilling. Tag to stykker plade, og læg et bor eller rør i den ene ende, så der dannes en vinkel på to gr. Her imellem lægges glasfiber, som efter hærdning kan tilskæres.

TIP 2:

Plastikpladen, som er anvendt i rotorhovedet, stammer fra nogle blå plastikpartler på 0,8 mm købt hos Biltema.

TIP 3:

Rotorbladene skal ikke skrues mere fast, end de netop kan dreje til siden, når gyroen vælter. Det skåner bladene og plastikhængslet.



Pilot, konstruktør og en flyveklar gyro.



NYT KLUBHUS I KALUNDBORG MFK.

Ind med et nyt hus, hen over det gamle,
og så bare liiiiige lidt småting ...

Efter en sæson med coronarestriktioner og spritteri har klubben været så heldige, at en sponsor skænkede os et nyt klubhus mod, at vi selv hentede det. Det var noget forsømt, men krævede heldigvis mest arbejdstimer og en mindre mængde materialer.

Her i sidste halvdel af sæsonen har der været travlt med at få lavet fundament og få det nivelleret, så alt var klar til at modtage det ny klubhus, der blev krænnet over det gamle klubhus.

Det lykkedes os at senere at sælge det gamle klubhus, så vi fik lidt mønt til at istandsætte det ny klubhus for.

En beklædningsplade blev skiftet, tag repareret, ny indgangstrappe fabrikeret, vindueslister blev udskiftet og alt malet for bare at nævne noget.

Derudover har vi på klubhuset monteret en luftsolcellefanger, som fjerner den klamme fornemmelse, der kan blive i et uopvarmet klubhus.

En lokal tømmerhandel sponsorerede ny lås og et pænt antal nøgler til samme.

Til sæsonafslutningen (som vi lige nåede inden forsamlingskravet på ti mand dukkede op) kunne medlemmerne så få ombyttet nøgler til klubhus.

Vinteren kommer så til at gå med at få vores solcelleladeanlæg op at køre igen og indrette og male det ny klubhus indvendig samt oprydning efter det gamle klubhus.

Senere skal vi have sat et vindue i det store opholdsrum, så man fra klubhuset kan kigge ud på landingsbanerne.

Nogen af vores medlemmer flyver funjet og her er et par billeder, der viser Multiplex funjet forstærket med carbon af hensyn til den store fan, der er monteret på jetten. Det er lykket med denne opsætning at nå 271 km/time. Jo, der bliver eksperimenteret i klubben.

Hilsen
Bennymusik Jensen Pedersen KMFK

Billede fra
sæsonafslutning 2020

Øverst: Luft-solcelle-fanger monteret under korttavle.
Derunder: Nyt klubhus males
Stort billede: Beklædningplade skiftes
Nederst: To billeder af modificeret funjet



Lad konkurrencen få vinger ...

Kære læser

Nu har vi brug for din hjælp! Tegnekonkurrencen her skal nemlig have vinger ... og det kan du hjælpe med. Kopier siderne her og send dem til alle de børn du kender mellem 6 og 17 år! Og lad dem bare dele dem med klassekammerater, naboer og fætre fra den anden ende af landet ...

Du kan også bare tage et billede af opslaget og snappe børnebørnene eller sende billedet til de lærere eller pædagoger du kender ...

Du kan også hænge et opslag op i den lokale idrætsklub eller forening.

Man behøver ikke have kendskab til eller tilknytning til modelflyvning eller luftsport overhovedet for at deltage. Det er en helt åben konkurrence, når blot man overholder reglerne beskrevet på næste side.

Naturligvis findes konkurrencen også på: modelflyvningdanmark.dk så du kan henvise elektronisk ...

Flotte præmier i alle grupper

og alle danske vindere går videre til den internationale konkurrence!
www.fai.org

PRÆMIER

For vinderne i alle tre grupper venter der en særlig oplevelse på den lokale modelflyveplads, hvor man kan møde nogle af de lokale modelpiloter, se deres flotte modeller, få en lille opvisning og rundvisning og måske endda selv få lov at prøve en lærer-elev-flyvning. Herunder er billeder af noget af det, der lige nu er i præmieposen ...

KLUBBESØG

OPVISNING

BILLETTER



For børn i alderen 6-9, 10-13, 14-17 år

Gruppe I - Junior Category (Hvis du er født mellem 1. januar 2011 og 31. december 2014)

Gruppe II - Intermediate Category (Hvis du er født mellem 1. januar 2007 og 31. december 2010)

Gruppe III - Senior Category (Hvis du er født mellem 1. januar 2003 og 31. december 2006)

Materialer og metoder

Du skal selv lave dit bidrag og må ikke bruge computer eller kopimaskine.

Du skal aflevere dit værk uindrammet og uden nogen form for kanter eller rammer.

Dit værk skal være tegnet eller malet. Ikke collage.

Du må bruge følgende materialer: Akvarelmaling, akrylmaling, oliemaling, sprittush, filttuser, kuglepenne, farvekridt og farveblyanter.

Du må ikke bruge: Blyant, kul eller andre ikke-permanente farver.

Du behøver ikke sætte titel på dit værk, men det bestemmer du selv, men vi forventer en tydelig tolkning af temaet i dit værk.

TEGNEKONKURRENCE FOR BØRN

Formatet er A3 (297x420 mm)

Temaet er: "A friendlier world with air sports"
- en venligere verden med luftsport"

På bagsiden af dit værk skal du skrive følgende:

- 1) evt. titel på dit værk
- 2) Efternavn
- 3) Fornavn
- 4) Fuldstændig postadresse
- 5) Emailadresse
- 6) Fødselsdag og år
- 7) Evt. skole/institutions navn og adresse
- 8) Mindst ét vidnes underskrift (som herunder) på at du har lavet værket

Nu har alle børn mellem 6 og 17 år mulighed for at deltage i en international tegnekonkurrence.

Temaet er: En venligere verden med luftsport.

Konkurrencen er udsted af FAI (Fédération Aéronautique Internationale / World Air Sports Federation).

I Danmark er det Modelflyvning Danmark, der organiserer og samler sammen til den internationale konkurrence.

Når vi tænker på luftfart, går vores tanker op til himlen. Vi forestiller os, hvordan det vil være at svæve gennem luften i et fly, svæve over jorden i en luftballon eller måske endda glide lydløst gennem luften i et svæ-

vefly. Mens det er glamourøst at være på himlen, er det kun en del af eventyret. Hver rejse begynder på jorden med et team af mennesker, der arbejder sammen for at få noget magisk til at ske...

Lad selv tankerne flyve før du begynder på din tegning ...

Kender du børn, som elsker at tegne, lærere eller pædagoger som underviser børn i aldersgrupperne, så lad endelig denne opfordring gå videre.

Du kan læse mere om temaet, FAI og se seneste års vindertegninger på www.fai.org

CERTIFICATE OF AUTHENTICITY

"I/We certify that this is the original and unassisted work of (name of entrant)".

We certify that (name of entrant) is a resident of (name of country).

.....
Certificates are to be signed by the entrant's teacher, or other suitable person.

Frist 1. marts 2021

Send dit værk til:

FAI-Konkurrence-DK

Redaktør: Marianne Pedersen

Modelflyvenyt

Aksel Nielsens Vej 10,

7140 Stouby

(Lærere, pædagoger og andre må gerne samle sammen og sende samlet)



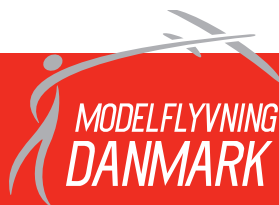
HVORFOR SKAL DET VÆRE PÆNT?

Da mit Tundrafly efter megen flyvetid begyndte at se lidt træt ud, overvejede jeg at male det op igen for at få det pænt. I stedet fandt jeg på at gå den modsatte vej, så min tundra nu er rustet her og der og blevet lidt vejrbidt. Det var faktisk ret sjovt med 4 forskellige brune farver og lidt gråt at se , hvor meget man kunne få det til at ligne rust og skidt. Den flyver stadig fantastisk.

Har blot forsøgt mig frem. Jeg har brugt pensel og svamp og klud og duppet med disse til udviskning for at få effekten. Maling er Valejo airbrushmaling. Jeg har ikke brugt det, men jeg ved at man kan få specielle malingsæt til rust og weatheringeffekt.

Bennymusik Jensen Pedersen
KMFK

Udsigt til flyvefeltet takket være puljemidler



Medlemmer af Lindtorp Modelflyveklub har længe haft et ønske om, at kunne sidde på terrassen eller i klubhuset og have udsigt over flyvefeltet, så man kan følge med i modelflyvekollegaernes flyvning.

Udfordringen var bare lige, at der på den vestvendte terrasse var plantet et læbælte for at skærme for den ofte "friske" vestjyske vind.

Ideen med en overdækning til vores terrasse kom på banen. Ideen voksede, som sådanne nogle har det med, og nogle streger blev nedfældet på papir. Læbæltet skulle fældes og overdækningen skulle have glasparti, så man kan se hvad der foregår på flyvefeltet.

Det stod klart, at en sådan konstruktion ikke ville blive helt billig. Derfor blev det besluttet, at søge Modelflyvning Danmarks puljemidler for en evt. medfinansiering af projektet. Sideløbende har der længe været et ønske om at udbygge vores toilet- og badefaciliteter i klubhuset.

Det ønske blev ligeledes inkluderet i ansøgningen. Sørme om ikke vi var heldige at få en pose penge i 2018 fra MDK til projekterne.

Detailplanlægningen gik i gang. Pga. omfanget af projektet blev bestyrelsen enige om, at den "grove" del skulle udføres af en professionel tømrer og tilbud blev indhentet.

Dernæst stod den på indhentning af byggetilladelse ved kommunen. Det var nok den mest udfordrende del af projektet, idet klubben ligger i landzone og projektet skulle sendes i høring ved naboer og igennem den "kommunale vridemaskine". Vi turde ikke gå i gang før tilladelsen var i hus.

Tilladelsen kom i hus i foråret 2020 og så blev der sagt "go" til tømreren. Nogle frivillige klubmedlemmer påtog sig samtidigt opgaven med at rydde læbæltet.

Efter et par dages indsats fra tømreren stod overdækningen nu klar med glas, vedligeholdelsesfri beklædning og en struktur, der er solid nok til at modstå



Klubhus med ny terrasse overdækning

vind og vejr. Nu manglede der (som sædvanlig) kun "lige det sidste" (lidt inddækning samt træbeskyttelse) som blev lavet på en hyggelig klubarbejdsdag.

Sideløbende med terrassebyggeriet gik vi i gang med at udbygge toiletfaciliteterne med brusekabine og et ekstra toilet. Den del af projektet blev udført af klubmedlemmerne. Grundet COVID-19 restriktionerne trak projektet ud, men ved fælles hjælp er det nu også afsluttet.

Efterfølgende er der modtaget mange positive tilbagemeldinger fra klubbens medlemmer og gæster om, hvor lækkert og super en sådan overdækning og opdaterede toilet- og badefaciliteter kan bidrage til glæden ved at benytte klubhuset og faciliteterne ved klubben.

På klubbens vegne takker vi MDK mange gange for medfinansiering af projekterne.

Peter Henriksen



Dejlig fri udsigt fra terrasse mod flyvefelt)

Redaktøren er så vild med Caroline Gibsons billeder, at hun har valgt også at sætte et af dem på forsiden af bladet. Godt gået Caroline - og tak!



OG PLUDSEELIG VAR DER ALLIGEVEL SNE...

Man kunne jo forledes til at tro,
at vejrguderne alligevel lytter på en simpel bøn ...

Hvis du lige har læst min artikel om vandflyvning, snevejr og pontoner andetsteds i bladet, vil du sikkert finde det interessant, at det kort tid efter at min artikel blev afleveret til bladet, væltede ned med sneen. Det er mange år siden at vi har fået

et så tykt lag sne på pladsen. Det var så smukt. Det fantastiske med de tidligere omtalte pontoner er, at de også er glimrende på sne. Nyd de smukke billeder Caroline Gibson skød.

Michael



Vinterstøvler, tophue og slædehunden (Samojede) Benji i deres rette element.



Kommer du?

MODEL AIR GAMES 2021



Eliteudvalget under Modelflyvning Danmark indbyder hermed alle interesserede modelpiloter til en Verdenspremiere. For første gang i historien vil der blive afviklet konkurrencer i næsten alle modelflyveklasser på samme plads og i samme tidsrum. Er du aktiv konkurrencepilot eller bare nysgerrig, er dette lige noget for dig.

Der bliver afviklet konkurrencer ved minimum tre deltagere i klasserne:

F1 (Fritflyvning)

F2 (Linestyring)

F3A (Kunstofflyvning)

IMAC (Kunstofflyvning med skalamodeller),

F3B (Svævefly-højstart)

F3F (Svævefly på skrænt)

F3K (Svævefly, der håndkastes, DLG),

F3C (Helikopter)

F5B (Hotliner)

F5J (Svævefly med el-motor)

F9 (Dronerace)

Flere klasser inviterer til WorldCup- eller åbne internationale konkurrencer, så der vil også blive international deltagelse ved Model Air Games 2021.

STED: Skinderholm flyveplads Herning.

TID: Pinsen 21-24. maj.

Lørdag, før Danmarks største modelflyver-fælles-middag, afholdes der en fælles konkurrence for alle deltagere

med et simpelt, men meget velflyvende modelfly.

Konkurrencerne i de enkelte klasser afvikles i forskellige tidsslots og på forskellige områder af arealet, så der er rig mulighed for at deltage i, eller overvære mere end én konkurrencegen.

I forbindelse med arrangementet, vil der blive reklameret offentligt, så der forventes en del tilskuere i løbet af de fire dage. Modelflyvningens Dag afholdes nationalt den 23. maj og falder fint i tråd med Model Air Games 2021. Praktiske oplysninger: Gælder deltagelse alle fire dage.

Pris for deltagelse ved stævnet:

375,- kr. (Enkelte klasser har yderligere gebyrer)

Camping u/strøm pr enhed: 100,- kr.

Camping m/strøm pr enhed: 300,- kr.

Fælles spisning lørdag: 150,- kr.

Deltagergebyret dækker følgende: Diverse fælles udgifter til toiletter og badevogne, pladsløje, vand- og strømforbrug til afvikling af konkurrencer, 1 stk. T-shirt og 1 stk. Rookie modelfly til fælles konkurrencen.

F1 Fritflyvningsklasserne afvikles, af pladshensyn, på Kongenshus hede 35 km fra Herning.

F2 Linestyriingsklasserne afvikles på Herning modelflyveklubs baner, der ligger i umiddelbar nærhed af Herning flyveplads.

F3F Skræntflyvning, kan af gode grunde ikke afvikles på en flad flyveplads. Der må forventes en del kørsel til egnede skrænter ved deltagelse i denne klasse.

Resterende konkurrencer afvikles på arealerne ved Herning flyveplads.

MAG 2021 bliver en oplevelse ud over det sædvanlige og selvfølgelig skal du med.

Tilmelding FØR 28. februar

og betaling kan ske 2.-15./3-2021 på: <https://www.modelflyvningdanmark.dk/sport/eliteudvalg/model-air-games/> Her kan du også finde yderligere informationer.

Yderligere links:

<https://www.facebook.com/Model-Air-Games-100981405275453>

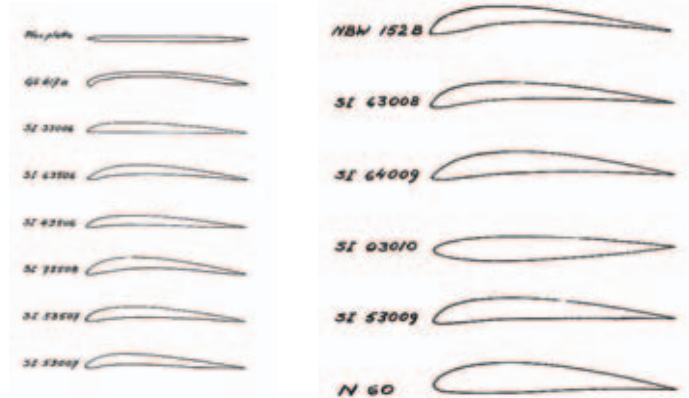
Og så lige det kedelige!

Da ingen kender dagen i morgen, vides det på nuværende tidspunkt ikke om Covid-19 situationen vil tillade afholdelse af et så stort arrangement i 2021. Arrangementsgruppen er dog yderst positive og arbejder fortsat på afholdelsen MAG 2021.

Senest d. 1/3-2021 træffes der beslutning om afholdelse af stævnet.

På vegne af MDKs eliteudvalg.
Arrangementsgruppen.

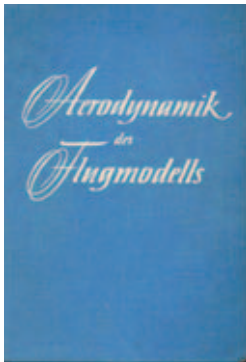
Profilsérie, baseret på Reynoldstal ifølge praktiske undersøgelser i 1943 SI 63008 blev afprøvet på modellen "Reynold IV", hvor profilet gav den halve synkehastighed ifht. "normale" profiler (fra Hobbyboken 1944)



AERODYNAMIK FOR MODELPILOTTER

Del 3: Profiler og turbulens

Eller hvorfor veteranfly kan have forskellige flyveegenskaber

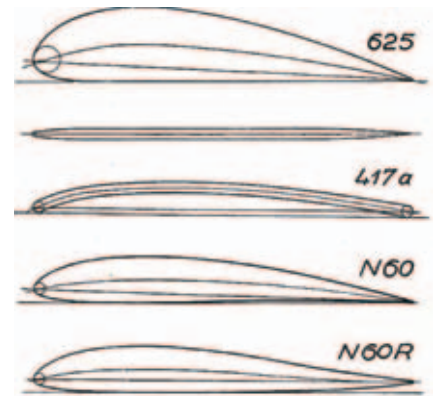


I en artikel om modelflyvnings historie i Canada nævnes, at gennemsnitsalderen på modelpiloter i begyndelsen af 1930'erne var 13 år. Mod slutningen af det tiår var den steget til 19 år og fra 1940 og fremover var modelflyvning blevet en voksenhobby. Det stemmer godt med at AMA i USA blev grundlagt i 1936 og at Frank Zaic begyndte at udgive sine årbøger i 1937.

Udviklingen i andre lande fulgte samme mønster og et afgørende tegn på, at modelflyvningen var blevet moden, var den første videnskabelige undersøgelse af vin-

geprofiler med direkte sigte på modelflyvning, som blev gennemført i 1939 af F.W. Schmitz. Undersøgelsen, som blev publiceret 1942 i bogen: Aerodynamik des Flugmodells, viste med al ønskelig tydelighed, hvor vigtig gamle Osborne Reynolds teori var, også for modelpiloter. Schmitz' bog er blevet en klassiker, der er blevet genoptrykt flere gange og selv i dag kan læses med udbytte.

Det var næppe nogen tilfældighed, at det skete i Tyskland - til og med et stykke tid inde i anden verdenskrig. Dels havde regimet efter Hitlers magtovertagelse i 1933 satset hårdt på at fremme interessen for flyvning på alle niveauer, dels fandtes der siden flyvningens barndom et stærkt videnskabeligt miljø inden for strömningsteknik i Tyskland. En indikation af undersøgelsens videnskabelige niveau er, at den blev udmærket med Ludwig-Prandtl Prisen i 1941 og, at bogen fik et rosende forord af Prandtl, som på det tidspunkt var leder af Kaiser Wilhelm Institut für Strömungsforschung.



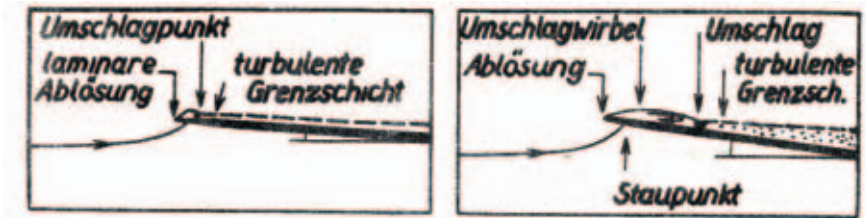
Schmitz udførte systematiske målinger på fem vingeprofiler i en vindtunnel ved Statliche Ingenieurschule i Köln ved Reynoldstal, som var repræsentative for modelfly. De fem profiler var: Gö 625, NACA N60, NACA N60R, en flad og en krum plade (Gö 417a), hvoraf de tre første var typiske tykke vingeprofiler. Han brugte meget tid på den eksperimentelle del og var omhyggelig med at sikre kvaliteten af målingerne. Bl.a. var det nødvendigt at ombygge vindtunnelen for at få turbu-

lensniveauet i den ned på samme niveau som i den frie luft.

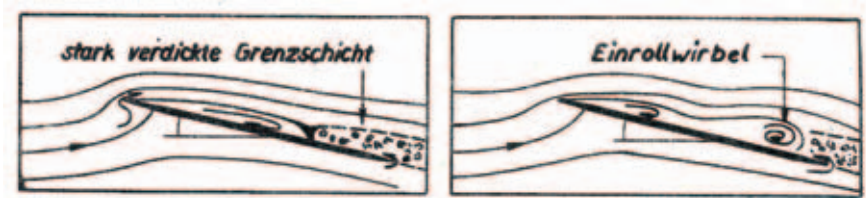
Aerodynamik des Flugmodells er meget pædagogisk og illustreret med for den tid gode fotos og skitser af de interessante strømningsfænomener. Den fremstiller klart en del forhold, som dengang var ukendte for de fleste modelpiloter, men som siden er blevet bekræftet af mange andre forskere, og i dag er almen viden.

De vigtigste resultater af undersøgelsen var:

- Tykke profiler som Gö 625 og N60 er meget følsomme for Reynoldstallet. Ved lave Re får man laminar afløsning af grænselaget på sugesiden af profilet med deraf følgende stall allerede ved relativt små indfaldsvinkler. Over et vist kritisk Re slår grænselaget om til turbulent og forbedrer derved strømmingen over sugesiden så meget, at profilerne igen begynder at opføre sig sådan som, man ville forvente ud fra de kendte målinger ved fuldskala Re.
- De kritiske Re ligger typisk i området 50 - 100.000. I god overensstemmelse med Murphy's lov svarer det til det normale område for modelfly, hvilket kan forklare hvorfor ældre modeller med tykke profiler ofte har dårlige og ustabile flyveegenskaber.
- Tynde profiler som den flade plade og 417a, er langt mindre følsomme

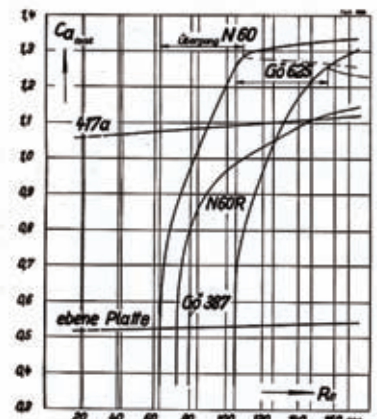


Omstrømning af forkanten på en flad plade ved små indfaldsvinkler: Det turbulente grænselag på sugesiden starter ved en stationær omslagshvirvel.



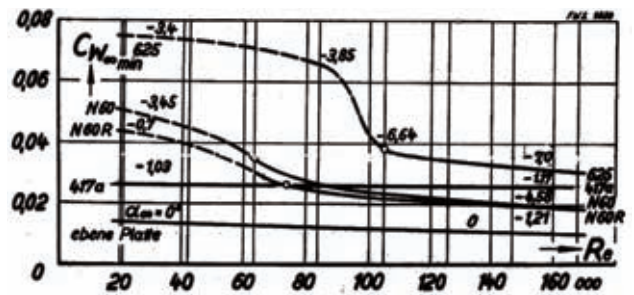
Ved øgende indfaldsvinkel breder omslagshvirvlen sig og går til sidst over i en afløsning af strømmingen på oversiden. På engelsk kaldes det " short bubble burst"

for Re-tallet og er klart bedre end de tykke profiler ved lave Re-tal. Det forklares bl.a. med, at omstrømningen om den skarpe forkant på de tynde profiler skaber en lille lokal "afløsningsboble" som destabiliserer grænselaget så meget, at det slår om til turbulent, inden hovedstrømmingen når at afløse. Schmitz påpeger også, hvordan den relativt skarpe forkant på fuglevinger, sandsynligvis har den effekt.

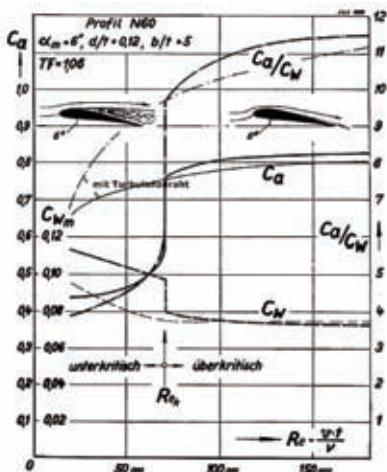


Sammenligning af den maksimale opdriftskoefficient ca max for de fem afprøvede profiler som funktion af Re i området 20.000 til 168.000

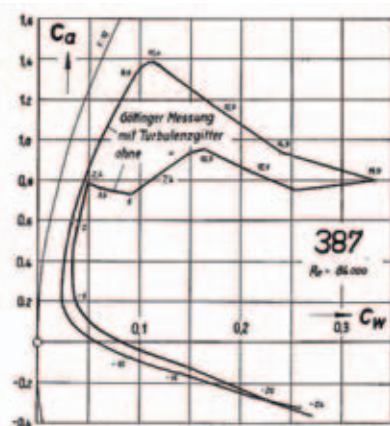
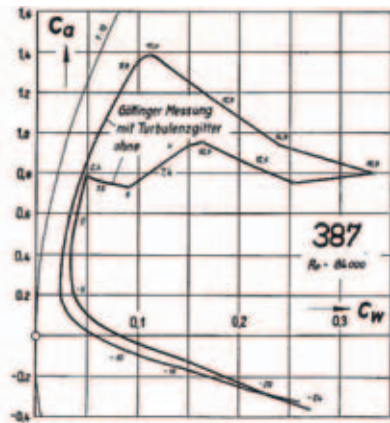
- Ved at forøge turbulensen foran vingen, fx med et gitter eller en turbulentstråd, kan man også på de tykkere profiler tvinge grænselaget til at slå om tidligere og derved få dem til at fungere bedre ved lavere Re-tal.



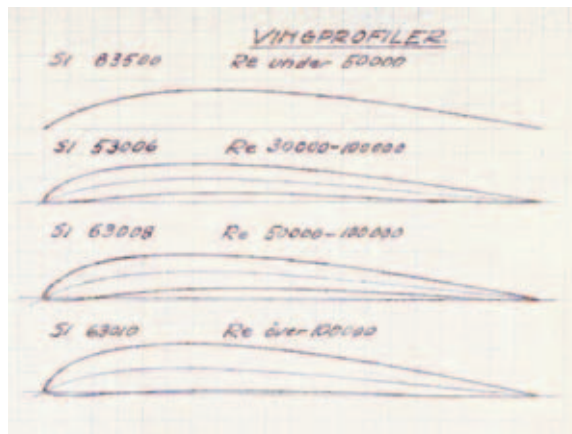
Sammenligning af den minste modstandskoefficient cw min for de fem afprøvede profiler som funktion af Re i området 20.000 til 168.000. Bemærk, hvorledes de to tynde profiler har langt mindre Reafhængighed end de tykke.



Eksempel på måling på profil N60 ved konstant indfaldsvinkel og stigende Reynoldstal. Overgangen fra underkritisk (laminær afløsning) til overkritisk (turbulent vedhæftende) strømning i grænselaget på sugesiden sker ved det kritiske Reynoldstal, her $Re_k = 63.000$. Opdriftskoefficienten ca stiger brat her, mens modstandskoefficienten cw falder. Glidetallet ca/cw bliver ca. tre gange større (fra fire til tolv). (fra Schmitz)
 Som mål for et profils opdrift og modstand bruger man de to dimensionsløse koefficienter, der på tysk skrives som ca og cw for Auftrieb og Widerstand. De tilsvarende engelske betegnelser, som nok er mere kendte, er cl og cd for lift og drag.
 Forholdet $ca/cw = cl/cd$ kaldes glidetallet og kan betragtes som et kvalitetstal for profilet.



Måleresultater fra to vindtunneller på Gö 387 med og uden turbulensgeneratorer.



Profilsérie, baseret på Reynoldstal ifølge praktiske undersøgelser i 1943 SI 63008 blev afprøvet på modellen "Reynold IV", hvor profilet gav den halve synkehastighed ifht. "normale" profiler (fra Hobbyboken 1944)



Bogen: Modellplan-Konstruktion

I den engelsksprogede verden blev Schmitz resultater på grund af krigen og sprogsvækkigheder først alment kendte i slutningen af 1940'erne, men her i Norden var vi heldigere, og æren herfor må nok primært gå til Sigurd Isacson, som meget tidligt indså betydningen af den viden, som Schmitz havde tilvejebragt, og forstod at udmønte den i form af nye profiler, som var specielt egnede for modelfly. Allerede i Hobbyboken 1944, kun to år efter udgivelsen af Aerodynamik des Flugmodells, kan man finde de første profiler i Sigurd Isacson's profilserie. Profilerne er tydeligt inspirerede af Schmitz arbejde og ligheden med de fugleprofiler, som er vist i første afsnit af artikelserien her, er tydelig. Den karakteristiske tykkelsesfordeling med en meget skarp og hvælvet forkant er klart beregnet til at sikre et veldefineret omslag til turbulent grænselag ved lave Reynoldstal. Sigurd Isacson vælger samme metodik som NACA til at betegne

sine profiler, dog med fem cifre, så der bliver to cifre til at angive positionen for den maksimale hvælving.

De første SI-profiler nåede lige at komme med i Börje Stark og Lennart Sundströms Modelflyve HAANDBOGEN, som også udkom på dansk i 1946, dog uden nærmere forklaring, medens Sigurd Isacson i sin bog, Modellplan-Konstruktion - En handbok för erfarna modellflygare, fra 1947 går langt dybere ned i baggrunden og præsenterer en mere komplet profilserie.

Modellplan-Konstruktion er en fin bog, som på en letforståelig måde og med gode illustrationer gennemgår det teoretiske og praktiske grundlag for udvikling og konstruktion af modelfly. Selv om Sigurd Isacson ikke direkte nævner Schmitz, er hans gennemgang af aerodynamikken og filosofien bag SI-profilserien klart baseret på Schmitz resultater, data og diagrammer. Når man ser tilbage, må man også konstatere, at SI-profilserien sandsynligvis har gjort mere end noget andet for at gøre Schmitz arbejde tilgængeligt for den almindelige modelpilot. Retfærdigvis skal det nævnes, at bl.a. Benedek også udviklede profilserier inspireret af Schmitz, men de fik langt fra samme store indflydelse på den tidlige udvikling her i Norden som Sigurd Isacson's.

Det er ikke blot for vingeprofiler, at Reynoldstallet har betydning. For modellerens generelle flyveegenskaber og stabilitet er haleplanet vigtigt, og da haleplanets korde normalt er mindre end vingekorden, ville man også forvente at se evt. Reynoldstals-problemer først på det område.

På rigtige fly (og radiostyrede modeller) har haleplanet to funktioner: at sikre længdestabilitet og at fungere som styreflade. For at kontrollere flyet er der brug for at haleplanet kan give såvel opadrettede som nedadrettede kræfter på flyet. Derfor er haleplanet normalt ikke-bærende i normal flyvestilling og udført med en symmetrisk profil. Den praksis blev ofte overført til modelfly, som det bl.a. fremgår af den tyske model, der blev vist i forrige afsnit. En fritflyvende model har derimod ikke brug for haleplanet som styreflade, bortset fra evt. tailplane setting under start og termikbremsen. Et ikke-bærende haleplan er derfor en ren parasitmodstand på en fritflyvende model, specielt da haleplanets areal regnes med i det tilladte planareal efter klassereglerne. Det er derfor naturligt, at man begyndte at bruge bærende haleplan på modelfly i begyndelsen af 1940'erne.

Nogle af de tidlige modeller med bærende haleplan kunne somme tider - til-

syneladende uden grund - begynde at styrtdykke fra en ellers helt normal glideflugt. Det skyldtes, at de var statisk ustabile, fordi man også i haleplanet brugte tykke profiler, hvor strømmingen ved normal flyvehastighed var underkritisk. Det betød, at haleplanet kunne nærme sig det kritiske Re -tal og begynde at løfte bedre, hvis modellens flyvehastighed af en eller anden grund steg lidt, fx på grund af termik eller turbulens. Derved kom modellen til at dykke og flyve endnu hurtigere og haleplanet blev endnu mere effektivt indtil flyvningen udviklede sig til et næsten vertikalt styrtdyk uden mulighed for udretning.

Det flyvemønster gav i begyndelsen det bærende haleplan et dårligt rygte, indtil man indså, at en model med bærende haleplan udmærket kunne være stabil, forudsat at haleplanet har et profil med et tilstrækkeligt lavt kritisk Re -tal, dvs. et tyndt og skarpt profil, som det er standard i dag.

Mod slutningen af 1940'erne er vi nået frem til moderne tider, hvor Reynoldstallets indflydelse på profilegenskaberne er blevet alment kendt og accepteret blandt modelpiloter. Hermed slutter også denne artikelserie, som forhåbentlig har bidraget lidt til forståelsen af, hvorfor veteranfly kan have meget forskellige og besynderlige flyveegenskaber.

At de nye profiler, som blev brugt fremover, havde mere tilfælles med de fugleprofiler, som Lilienthal studerede for mere end 100 år siden, end med store flys, betød dog ikke at den fortsatte udvikling af profiler ophørte - kun at den blev mere målrettet og baseret på en bedre forståelse af de grundlæggende fysiske mekanismer. Man kan blot nævne folk som Eppler, Wortmann m.fl., som har udviklet nye profiler for forskellige anvendelser, men det er også tydeligt, at udviklingen inden for hvert område er blevet meget specialiseret, og at der sandsynligvis er endnu mindre at hente fra svævefly og motorfly i dag end tidligere (evt. med undtagelse af radiostyrede mo-

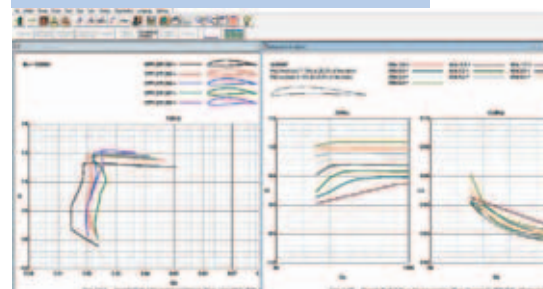
deller). Derimod er der gennem de seneste 10-20 år sket en eksplosiv stigning i først den militære og siden den civile interesse for droner, hvoraf mange er meget små og derfor opererer i det samme aerodynamiske område som klassiske modelfly. Den udvikling har primært været baseret på fremskridt inden for elmotorer, batterier, elektronik og software, men er i den sidste ende også afhængig af den aerodynamiske udformning af komponenterne.

En stadig større del af moderne flyudvikling er baseret på beregninger. Prandtl's grænselagsteori var i sin tid det, som gjorde det muligt at beregne strømmingen omkring en profil og få nogenlunde rimelige resultater for opdrift og modstand, og frem for alt få bedre forståelse for samspillet mellem profilform og aerodynamiske egenskaber. De første brugbare beregningsmetoder blev udviklet allerede omkring 1920, men indtil computerens fremkomst var det ikke noget let arbejde. Da jeg lavede eksamensprojekt på en gasturbinekompressor i 1960, samtidigt med at den første danske computer, DASK, blev taget i drift, tog det mig 10-15 timers hårdt arbejde at beregne strømmingen omkring en profil for en enkelt indfaldsvinkel ved hjælp af regnestok, diagrammer og en mekanisk regnemaskine. Få år senere kunne samme beregning gøres på få sekunder, og siden har de computerbaserede metoder til strømningsberegning (Computational Fluid Dynamics, CFD) udviklet sig i et ufatteligt tempo, men det er en helt anden historie.

JavaFoil er et rent aerodynamikprogram og har kun få indbyggede profiler, men man kan ligesom i Profili2 indlæse sine egne profiler fra en enkel tekstfil. Endvidere har programmet en designfunktion, hvor man kan generere en profilform ud fra en foreskrevet hastighedsfordeling. Programmet er væsentlig nyere end Xfoil og beregningerne virker at være mere lidt mere stabile, specielt ved de lave Reynoldstal, der er interessante for modelfly.

Martin Hepperle har også udviklet et propellerprogram, JavaProp, som kan downloades fra samme hjemmeside.

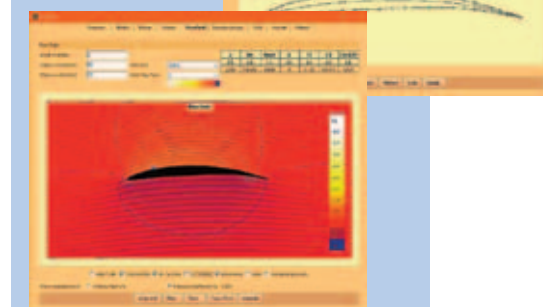
For den, der er interesseret i at studere profilstrømning nærmere, er der imidlertid programmer, som kan køre på en almindelig PC. Et af de bedste programmer, som også har været meget anvendt til profiludvikling, er Xfoil, der er udviklet af Mark Drela på MIT. Man kan downloade programmet fra: <http://web.mit.edu/drela/Public/web/xfoil/>, men det kræver nogen edb-kundskab at få det til at fungere og specielt grafikdelen er ret forældet.



Profili2 kan downloades fra hjemmesiden www.profil2.com, hvor man også kan finde oplysninger om CADversionerne. Både Xfoil og profildatabasen fungerer fint basisversionen, som kan køres uden registrering, men hvis man vil udnytte de udvidede funktioner i CADdelene, fx generering af filer til numeriske maskiner for laserskæring af profiler, 3Dprint, fræsning osv., må man skaffe sig en licens.

Imidlertid har en italiener, Stefano Duranti, lavet en Windowsversion af Xfoil med en meget praktisk grafisk brugerflade, som desuden indeholder en database med et meget stort antal profiler, herunder klassiske fra NACA, Göttingen, m.fl., men også specielle modelflyprofiler fra Isacson, Eppler, Benedek, Wortmann m.fl. For modelpiloter er profildatabasen et fund, uanset om man er interesseret i de aerodynamiske beregninger. Den aerodynamiske del er stadig Xfoil, men Duranti har gennem årene udviklet den grafiske brugerflade til at være et avanceret CAD-program for design og fremstilling af modelfly, som har et bredere anvendelsesområde. Flere oplysninger kan findes på www.profil2.com.

Et andet profilprogram er Martin Hepperle's JavaFoil, som kan installeres frit fra www.mh-aerotoools.de. Det er et enkelt program, som er let at bruge, og kan give et godt indblik i et givet profils egenskaber.





DELTA HUSTLER XD-7 - ET BYGGEPROJEKT

Modelflyvenyts vinterprojekt drejer sig i år om bygningen af en veteran pylonracer fra den gang hvor det gik stærkt når en RC model lige kunne knibe sig over 110km i timen. Modellen er en Hustler XD-7 Delta. Den er designet i et samarbejde mellem Bob Baldwin og Weldon Smith. De oplevede meget succes med deres model og publicerede efterfølgende deres erfaringer samt en tegning i Model Airplane News i 1962. Senere blev modellen "kittet" af Midwest. (Billede 1)

Modellen er konstrueret helt i træ, og oprindeligt er den designet til en motor i 2.5-3.5 ccm.

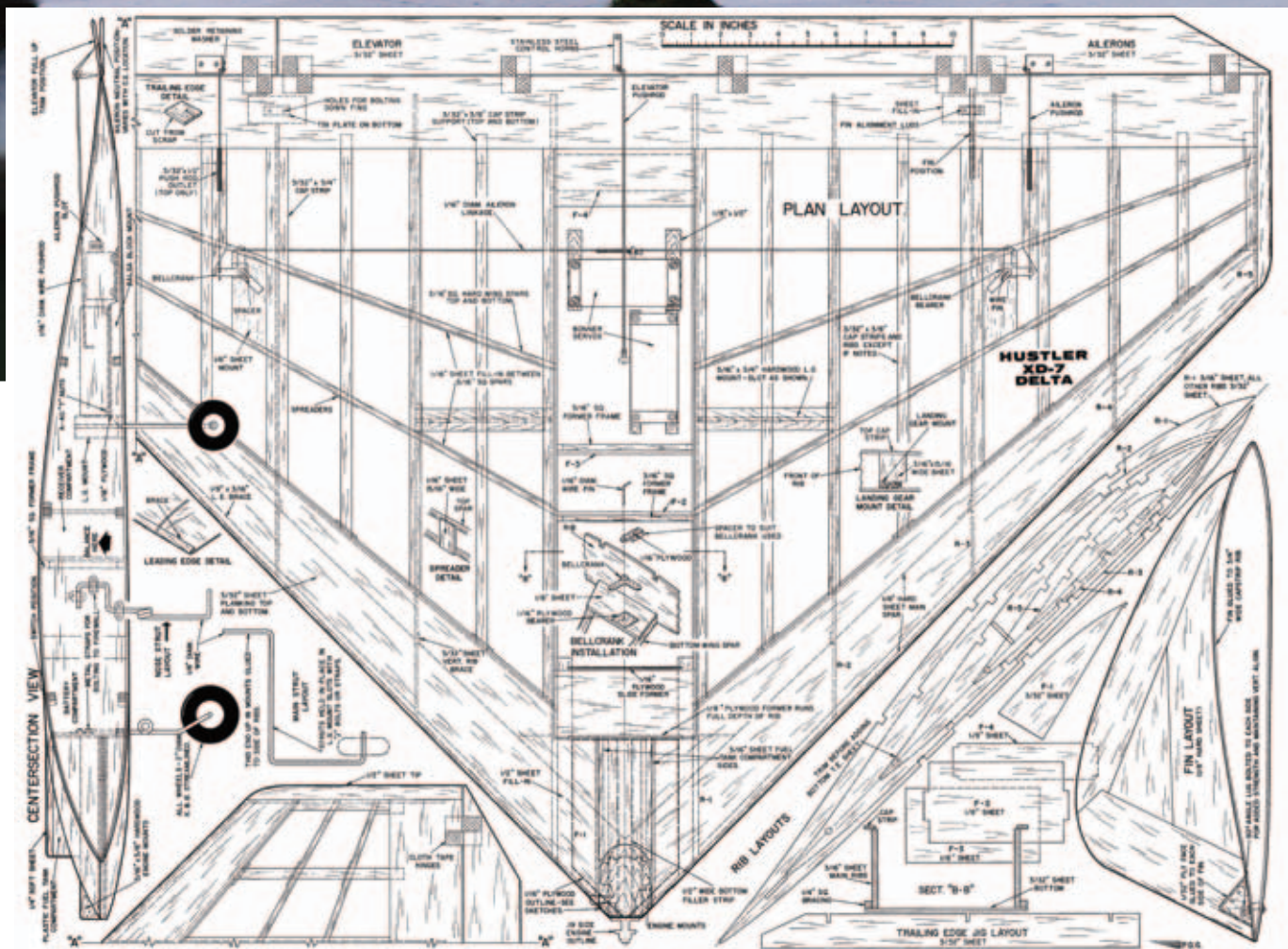
Det virker næsten som en umulig opgave, da modellen har en ret anseelig størrelse på 112cm i spændvidde og et tykt profil. Det vil virkelig kræve sin mand at ramme en flyvevægt på 1,3kg. Der er utroligt mange udgaver at finde på nettet i de forskellige fora.



Alt fra mindre el-setup til store webra 61 speed motorer hvor skrigende resonanspotter rager helt ned til bagkanten af vingen. Jeg besluttede at konstruere modellen til en motorstørrelse på 6.5 til 7.5 ccm. Et krav for mig var, at modellen skulle have trebensstel som originalen, men oprækkeligt. Jeg ræsonnerede mig frem til, at jeg vægtmæssigt kunne tillade mig det, i kraft af den noget lettere radioinstallation vi benytter i dag. Som et lille kuriosum er der på tegningen fra 62' tegnet de servoer som de to konstruktører anbefalede. De er af mærket Bonner og er 4x9.5x2.5 cm. Ja - det var dengang.



Tegningen er frit tilgængelig på de kendte sites i UK og USA, og den kan nu også downloades fra Tegningsarkivet. Tegningen kan printes på A4 eller A3 og tapes sammen, men den kan også bestilles her fra bladet ved at skrive til mig. (michael.gibson@oracle.com) Tegningen er fin men ikke helt præcis. Så vær årvågen undervejs og mål efter en gang imellem. Gør endelig brug af det lille billede Schematics.jpg, som kommer med tegningen. Det forklarer meget.





3



4



5



6



7

Byggeteknisk behøver modellen ikke at blive specielt avanceret at bygge. Det er lidt op til en selv hvor meget "lir" man vil putte i den. Hvis man ønsker at bygge den helt lette udgave synes jeg, det vil klæde modellen med en landingsmede a la Fladfisken. Se Modelflyvenyt 2-1982 eller 2012. I mine øjne er det ikke kønt, når et deltaplan suser rundt på himlen med tre ben strittende ud i alle retninger.

Første punkt i bygningen af den skægge model er selvfølgelig en god forberedelse. Det er vigtigt at have nye klinger i din balsa-høvl, savklinger til løvsaven samt dine yndlingsknive lige ved hånden. Profilets form og modellens opbygning fordrer, at du investerer lidt tid i at bygge en jig. Jeg indkøbte et stykke mdf-afskær fra den lokale tømrerhandel. Det er som regel ikke så dyrt.

Jeg tegnede omridset samt de centrale spanter af modellen op på mdf pladen, og limede de 19mm tykke klodser på plads med cyano. På tegningen kan bagkantholderen findes, og produceres i balsa eller lign. (Billedet 3).

På det tidlige tidspunkt er det utroligt vigtigt at beslutte, hvor stor en motor du ønsker at sætte i modellen. Hvis du ønsker at ramme de 1300 gram og udstyre modellen med en 3.5ccm, skal der benyttes køkkenvægt hos hobbyhandleren, når du køber balsa. Det er rigtigt vigtigt, at du bygger let hele vejen. I kraft af, at jeg selv har benyttet en 7.5ccm motor, har jeg valgt balsa i mellemklassen. Jeg har benyttet fyrrelister som hovedbjælker for at gøre konstruktionen bedre til at håndtere den tungere og kraftigere motor.

Ribberne har jeg udført i henholdsvis 3mm og 5mm balsa. De to inderste R1, der også agerer som en slags kropssider, er udført i 5mm balsa. Det er et lidt møjsommeligt arbejde at skære ribberne ud. På tegningen er det vist hvor der skal skæres ud til hovedlisterne, men det bør du vente med. De er ikke særligt præcist markeret, og det vil være lettere at lave dem senere. Det kan gøres ved hjælp af en stållineal når ribberne er placeret i jiggen. Det kan også gøres ved hjælp af sandwichmetoden, lige inden de placeres

i jiggen. Det er super vigtigt at skære slidserne i fronten af ribberne meget præcist. De er nemlig med til at gøre vingen helt lige fra begyndelsen af byggeriet. Spanterne F2-F4 imellem de to centerribber R1, udføres ligeledes i 3mm balsa. Spant F1 udføres i 3mm aeroplan finer. De to forkantplader kaldet "Hard Sheet Main Spar" på tegningen, måles op og skæres ud i 3mm balsa, og tolv hårde balsa lister i 5x5 findes frem. Fyrretræ kan også benyttes. Vi har nu et kit. (Billedet 4)

De to forkantplader i 3mm balsa limes nu sammen i smig. Det er ekstremt vigtigt, at disse fuldstændigt følger tegningen, eller det omrids som er tegnet på jiggen. En trekant udskæres, og limes på forkantpladerne for at styrke centerlimningen. Det hele placeres på klodserne på jiggen og fikses med nåle (Billedet 5) og de to centerspanter lines op. Det er her ret logisk hvorfor det er en god idé at have tegnet lidt streger på jiggen i starten. Læg mærke til de to bagkantholdere. Nu er det ret enkelt at placere resten af ribberne i jiggen, og lime dem fast med hvid lim. Det er vigtigt at smøre på både ribbens slids, og også på forkantpladen, da noget af limen bliver skrabet af når ribben placeres i sin endelige position (Billedet 6).

Af uransagelige grunde, jeg ikke har kunnet gennemskue, lægger jiggen ikke umiddelbart op til, at tip profilerne R5 placeres i denne omgang. Schematics billedet viser ellers, at ribben skal placeres i denne arbejdsangang. Det kan ses at tipribbens underside R5 ikke er brækket af. Dette var en almindelig "feature" i mange amerikanske byggesæt. Centerribberne R1 bliver for øvrigt også understøttet ved spant F4.

Når det hele har sat sig, limes bagkantpladen, udført i 2.5mm balsa, på med hvid lim. De to tipribber R5 placeres ligeledes, og seks af tolv hovedlister limes på plads. Det er her, pasningen ikke er helt god, hvis du bare har savet ribberne bevidstløst ud fra tegningen, som jeg gjorde. Hvis du ikke har udført slidserne allerede gøres det nemt med en stållineal henover vingen. Slidserne får derved den helt kor-

rette vinkel og pasning. Kig lige ned langs bagkanten om den stikker af omkring tipribberne R5. Det kan være nødvendigt at understøtte tipribberne med en lille klods og en nål så det hele bliver lige og lækkert (Billede 7).

Efter en god nats søvn og tørring er din begyndende delta jager klar til at blive taget af jiggen. De underste hovedlister kan limes på plads. De skal "falde" ned i slidserne og ligge lige uden nogen form for hjælp, mens de tørrer. Vingen har ingen webbing endnu, og kan let vrides skævt. Bagkantpladen i 2.5mm balsa limes ligeledes på plads med hensyntagen til vingens lidt svagelige karakter. Imellem alle ribberne limes nu et stykke blød 10x10mm balsa på forkantpladen og høvles til (Billede 8).

Det er kun for at opbygge en flade til at fiksere balsabeklædningen af vingens forkant/Dboks. Bag ribberne R2-5 limes en lille balsaforstærkning op imod forkantpladen (Billede 9).

De to center ribber R1 på limes 12mm blød balsa fyld på siderne, som høvles i facon (Billede 10).

Hvis du kan få dit deltadrøn op i jiggen igen - så gør det. Det skader nemlig ikke at have den fikseret under det videre forløb. Nu er alvorstimen kommet. Det er her du skal afgøre med dig selv om hvor mange konstruktionsmæssige øretæver du vil have. Jeg gik selv "All In" med ønsket om et optrækkeligt trebens understel, en relativt stor motor, en tank som vil give en fornuftig flyvetid samt en næse uden antydning af en krop. Flere bygger modellen med en lille boks i snuden til tanken (Billede herunder).



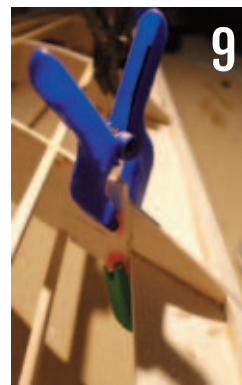
En god idé er at tage alle de stumper som er i spil, og begynde at "lege" med dem. Flytte rundt, måle, tænke.... (Billede 11).

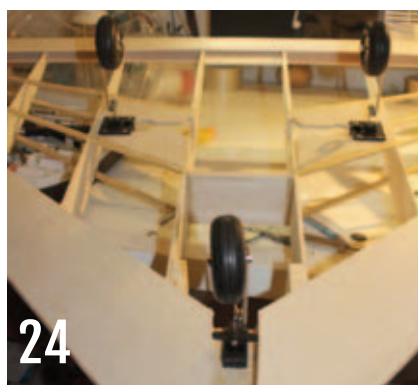
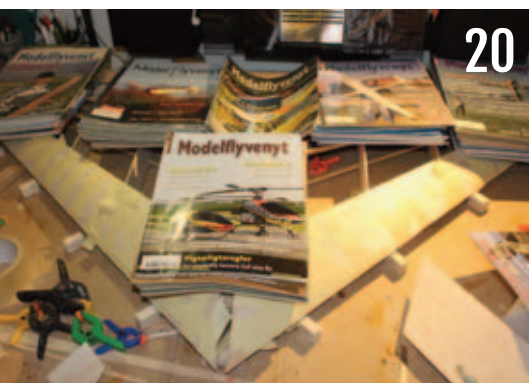
Stille og roligt kan de enkelte elementer i motor-tank-stel-konstruktionen tage form. Først fandt jeg ud af hvor første tankspant skulle placeres og udformes. Jeg benyttede 4mm birkefiner. Den endelige facon opnås ved at flugte en stållineal langs vingens overside og slibe til. (Billede12).

Inden spantet limes på plads, udskæres der to slidser til de fantastiske old-school 12x12mm bøgelisten, som skal agere motorfundament, samt et hul til tanken. På forkantpladen og samlingen limes nu et stykke 1.5mm aeroplanfiner fast med epoxy. Det giver samlingen en utrolig styrke og danner ydermere en modstandsdygtig bund for motorinstallationen (Billede13).

De to bøgelisten samt tankspant 1 limes på plads med epoxy (Billede14).

Motorspantet udføres ligeledes i 4mm birkefiner og tilpasses på samme måde (Billede15).





Yderligere balsafyld limes omkring bølge-
listerne (Billede 16), og tilpasses med
hjemmelavet slibepind (Billede 17).

På undersiden udføres samme øvelse
med at lime en 1.5mm krydsfinerplade
på forkantpladen, samt tilpasset balsafyld.
Hullet til motoren saves og files efterfølgende ud (Billede 18).

På tegningen er der kun lavet webbing
imellem de midterste samt imellem de
bageste hovedbjælkepar, og kun et
stykke ud af vingen. Jeg har besluttet at
lime webbing i 1.5mm let balsa imellem
de forreste hovedlistepar, og i hele vin-
gens bredde (Billede 19).

Hele forkanten af vingen skal beklædes
frem til forreste hovedbjælkepar med
2.5mm balsa. Pladerne udføres efter teg-
ningen med en lille smule i overmål. Jeg
limede oversiden fast med hvid lim, og
fikserede pladerne med malertape. Der-
efter blev vingen fikseret i jiggen og godt
læsestof benyttet som vægt til at holde
på det hele under tørningen (Billede 20).

Når det er HELT tørt frigives vingen, og pla-
den på undersiden limes og fikseres på
samme vis. På undersiden kræver pladen
at blive høvlet i smig imod forkanten, for at
opnå en fin pasning (Billede 21 + 22).

Forkanten kan nu høvles i sin endelige
facon. Landingsstellet er blevet placeret
som på tegningen, men jeg har benyttet
et mekanisk optrækkeligt stel fra Hangar
9. Det er et billigt produkt. 250kr. for tre
ben, og det er heller ikke mere værd. Ho-
vedstellet er fint, næsestellet er noget
skrammel. Jeg har limet to stykker 6mm
krydsfiner ind imellem ribberne R1-R2,
samt mellem midterste og bageste ho-
vedbjælke med epoxy (Billede23).

Næsestellet er skruet fast i den sandwich
konstruktion, som vi lavede i snuden af
modellen i 3mm balsa med 1.5mm finer
på begge sider (Billede 24).

Webbing på midterste og bageste ho-
vedbjælke listepar udføres i 1.5mm
balsa som vist på tegningen (Billede25).

Undersiden af deltamonsteret bygges nu færdigt – alt sammen i 2.5mm balsa. Jeg limer midterstykker samt ribbestrings i henhold til tegningen. Vær opmærksom på at modellen har virtuelle stringers, som ikke har en ribbe nedenunder – dem venter vi med. Det bør alt sammen udføres med god hvid trælim (Billede 26) og fikseres med nåle, tape eller små vægte. Når det hele er tørret slibes let, og huller til stelmekanik, stel samt hjul udføres (Billede 27).

På oversiden limes ligeledes stringers fast på ribberne R2-5 (Billede 28).

Det begynder at ligne et Deltafly (Billede 29).

Midtersektionen på planet er den sværeste del. Det afhænger selvfølgelig af, hvilke krav du stiller til dig selv og det endelige udseende. Vi kommer dog ikke udenom, at der skal laves nogle luger og adgangsmuligheder, for at kunne vedligeholde modellen. Jeg har to typer. Den ene skal kunne tilgås en sjælden gang imellem, den anden er kun hvis katastrofen rammer. Den sidste type er ikke til at tilgå når modellen er færdig beklædt. Der er ingen synlige skruer eller revner som kan samle skidt og møg. Man skal altså vide hvor den er og benytte en kniv. Den type luger sidder over krængerorsservoer samt tilgang til næsehjulsmekanik forrest på modellen. Den anden type luger er for tilgang til radio, batterier samt tank. Der er to, og de er skruet fast, og har lidt beklædningsstrimler over revnen for at undgå skidt og møg.

Tilgang til ladekabler er igennem næsehjulsbrønden. Første punkt er at definere hvor lugerne skal være, og lime noget balsa op som vi kan montere lugerne i (Billede 30).

Det er alt sammen stadig udført i 2.5mm balsa. I den forreste luger - til montage og de-montage af næsehjul - har jeg lavet et spinkelt krydsfinerland, som er limet ned i hullet. Samtidig er lidt små unøjagtigheder rettet med lidt balsa stumper (Billede 31).

I tank- og radiatorummet har jeg limet to krydsfinersstrimler i hele længden (Billede 32).

Det samme gælder i det bageste radiatorum. Alle luger er derefter møjsomme-



25



26



27



28



29



30



31



32



33



ligt udført i balsa, så de passer i de respektive huller, og til sidst slebet til pasning i modellens overflade (Billede 33-34-35).

Alle de "virtuelle" ribber/stringers limes nu på modellen. Her er det en fordel at benytte noget træ som er af mellem til hård kvalitet, da det er meningen at de virtuelle ribber skal holde på beklædningen. Små stykker balsa hjælper med at få disse stringers limet på plads (Billede 36).

Tipklodserne limes på og slibes (Billede 37).

På tegningen udføres sidefinerne af 3mm balsa. Det fandt jeg alt for flabsy habsy, så jeg indkøbte i stedet en ultra let 6mm balsa og formede sidefinerne. De er udført af tre stykker hver, som er limet sammen med årene i forskellige retninger. Det giver et fint og stabilt resultat (Billede 38).

På tegningen bevæger konstruktørerne sig ud i noget rod med at montere finerne på oversiden af vingen med nogle beslag. Det lugter langt væk af øretæver, så jeg besluttede i stedet at montere sidefinerne i en slids nede i vingen efter beklædning. Så af igen med overside stringer på R3, for i stedet at montere to stringers med 6mm mellemrum. Det virker! (Billede 39).

Højderor og krængeror er på min model udført i 5mm mellemhård balsa, som er hjemmehøvet til korrekt facon og monteret med cyano hængsler (Billede 40).



Hele modellen slibes med korn 220, og fyldes med masser af kærlighed og gode tanker, inden den dopes en gang eller to. Motor og tankrum har fået et par gange støbeepoxy til at mætte træet.

Modellen samles, og det er tid til at tage nøgenbilleder af damen (Billede 41).

Radioen er placeret ene og alene efter tyngdepunktet. I bagkanten sidder to mindre Futaba-servoer på krængorer, og på højderoret sidder en kraftig kvalitets servo fra Futaba.

Til gearet er benyttet to hitec gear servoer, og til gassen sidder der en lille Bluebird servo.

Gear servoer til næsen samt, gas servo, akku og modtager er placeret i forreste tank/radiatorum. Hovedgear servo deler stue med højderorsservo. Der er ingen færdig opskrift på den endelige placering, da det altid handler utroligt meget om hvordan resten af byggeriet samt vægten er fordelt – vær kreativ.

Jeg valgte at beklæde modellen i gul Oratex, med røde klassiske buede stafferinger. Det er den beklædning, der mest ligner silke- og dope-overfladen, som mange benyttede i 1962. Det er en



enkel men utroligt smuk staffage i mine øjne. Buerne laver jeg som regel efter en skabelon i balsa (Billede 42) og stry-

ger forsigtigt oven på den gule beklædning (Billede 43).

44



45



Mærkerne på siden af modellen er ligeledes udført i oratex. Mærkerne er først printet på et A4 ark, som er limet med limstift på oversiden af en rulle mørk Oratex. Derefter er de skåret ud med en hobbykniv og strøget på. Hele modellen er blevet sprøjtet op tre gange. Det er helt enormt nemt og hurtigt. Ikke noget med at sidde med små pensler og håndmale dope, mens man bliver mere og mere skæv og bælghøjet. Samtidig undgår man at tvære den røde farve ud i den gule (det gør Oratex). Det skal dog siges at jeg benytter den helt store sprøjtekanon med 1.4mm dyse – og masser af acetone. Behøver jeg sige "kulmaske er obligatorisk", og leg med tændstikker strengt forbudt!

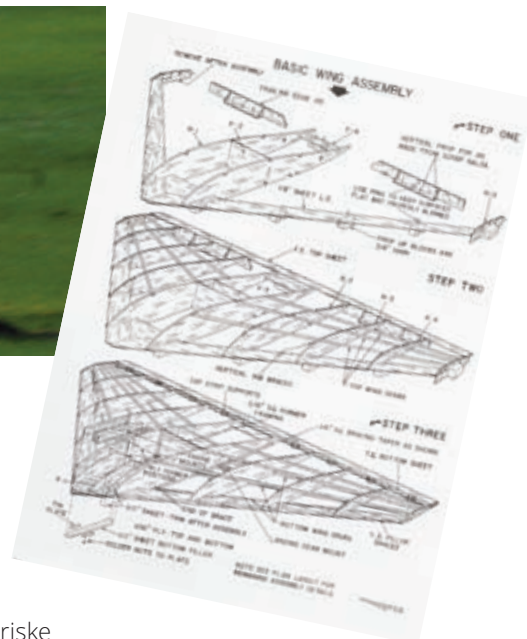
Den 25. oktober begyndte byggeriet, den 20. november var modellen flyveklar. Den 28. november skulle det endelige slag slås. Alt var tjekket, og tilrettelagt. Hustleren så kniv skarp ud. (Billede 44 taget af Lars Holte)

Jeg havde i sidste øjeblik udskiftet min aldrende OS 46 sf, til en noget yngre OS 46 FX som pludselig var blevet arbejdsløs. Jeg startede motoren og alt fungerede. Jeg rettede modellen op imod vinden og gav gas. Modellen kørte to meter, og gravede sig så ned i den Langstrupske muld, og sprøjtede kaskader af sort mudder og andet stads i alle retninger. Hm! Det er vist en ommer. Jeg prøvede en, to, tre gange. Vi stillede den snavsede gule prinsesse op på arbejdsbordet, og gik i tænkeboks. Jeg vendte situationen med Anders Borup Johansen og Lars Holte. Vi kunne se at modellen havde lidt negativ indfaldsvinkel, fordi jeg havde monteret et meget lille hjul i næsen p.g.a. pladsproblemer. (Billede 45 af Lars Holte).

Anders foreslog at jeg afmonterede næsehjulet, på NFKs skolefly, en ordentlig krabat af et hjul med en diameter på 10cm, og monterede det på modellen. Selvfølgelig ville det være strengt for-

budt at prøve at trække stellet ind. Som sagt så gjort. Modellen kunne nu køre, og efter at hun nåede en pæn fart, løftede næsen sig. Hun fløj! (Billede 46 af Lars Holte).

Men for pokker den ville ned igen. Den skulle have MEGET opadrør. Profilet er lidt specielt, og jeg havde nok troet mest på en neutral stilling, i forhold til bunden af profilet - altså vandret – det var helt galt. Jeg landede, trimmede meget, og fløj en tur til. Nu var den der. Jeg må sige at deltaplanet er meget velflyvende. Selvom min udgave er over 2 kg, er der en fin manøvreedygtighed, også ved meget lav fart. Jeg havde ikke på fornemmelsen at det gik ret stærkt. Det var en rigtig antik Pylon anno 1962 – skønt! Man har hele tiden en fornemmelse af at modellen flyver meget rent og at den ikke har nogle grumme og ondskabsfulde hensigter. Selvfølgelig så Delta Hustleren lidt fjoget ud med det kæmpe næsehjul. (Billede 47 - Lars Holte).



Efterfølgende har jeg bøvlet en del med næsehjulet. Det er blevet udskiftet, til en ældre men kraftigere udgave. Hjulstørrelse er nu som på hovedstellet. Jeg har testet det efterfølgende, det var ikke gnidningsfrit, men jeg kom i luften.

Efter endnu et slag på flyvepladsen med startproblemer, er jeg nået til følgende konklusioner:

- 1: Stellet fra Hangar 9 er simpelthen af en for ringe/spinkel kvalitet.
- 2: Indfaldsviklen skal øges yderligere i start position – længere næsehjul, mindre hovedhjul
- 3: Er det overhovedet tilrådeligt at starte med optrækkeligt stel på en våd vinterbane? Bør man søge andre muligheder, indtil banen igen er jævn og nyslået? Bygge en Dolly?

Jeg kan i skrivende stund ikke nå at få testet/besvaret spørgsmålene og mulighederne. Jeg vender tilbage i det næste

nummer af Modelflyvenyt med mine seneste erfaringer med den skønne Oldtimer - Delta Hustler XD-7. Her vil jeg beskrive forsøg med kraftigere elektriske stel, øge indfaldsvinklen, for at teste om modellens start bliver kortere, og til sidst bygge en Dolly til vinterflyvning.

Jeg håber jeg med artiklen har pustet lidt balsastøv op og vækket jeres indre byggetrang? Det er en skæg og velflyvende model som man roligt kan kaste sig over. Der er masser af inspiration på nettet, og man kan selvfølgelig bare

bygge efter konstruktørernes anbefaling og gøre stellet fast. Endelig er der metoden hvor modellen har en mede i stedet for et landingsstel. Det kræver selvfølgelig sin mand at kaste et bæst af den størrelse i luften... .. så måske skal du alligevel også læse med næste gang.

Michael Gibson

Link:

Tegninger: <https://www.modelflyvningdanmark.dk/tegninger/delta-hustler-xd-7/>
 Balsatræ: <https://www.rc-netbutik.dk/shop/300-trae-glasfiber-kulfiber-og-epp/>
 Landingsstel: <https://holte-modelhobby.dk/shop/111-understel-amp-flyhjul/42073-mechanical-retracts-tricycle-40-by-hangar-9/>
 Hjul 62mm: <https://holte-modelhobby.dk>
 Fittings, rør: <https://holte-modelhobby.dk>
 Beklædning: <https://holte-modelhobby.dk/soegeresultater/?search=bekl%E6dning#p-2>
 Dope 5liter: <https://aero-naut.de/product/spannlack-5000ccm>
 Radio, servo <https://rc-netbutik.dk>

GENERALFORSAMLING I FAI AFVIKLET ONLINE

Ny president valgt, regnskab vedtaget og budgettet for 2021 er lagt, men småsnak og pauserne manglede ...

FAI General Conference blev afviklet elektronisk i perioden 3. december til 5. december. Der var daglige sessioner fra 12:00 til 14:30UTC og nogle dage også 20:00 til 21:30UTC. Efter en kort tilvæsningsperiode fungerede det fint. Afstemningen foregik ved, at man for hver afstemning modtog en e-mail på den adresse der var registreret gennem KDA med et link. Den uformelle kontakt savnedes naturligvis, og de givtige diskussioner i kaffepauserne, hvor problemerne ofte løses, kunne ikke finde sted.

FAI præsident Bob Henderson meddelte i sin mundtlige beretning i starten af mødet, at han ikke genopstillede. Der ville derfor ikke blive kampvalg, den nuværende formand for Royal Aero Club David Monks var eneste kandidat.

I generalsekretærens beretning skinnede det klart igennem, at han stadig

ønsker at lege med de store forbund og IOC. Han ser også stadig FAI som arrangør af store internationale arrangementer. Han har helt åbenlyst ikke forstået det budskab der blev afleveret sidste år. Det bliver en opgave for det nye Executive Board (EB).

Der var igen i år megen debat om regnskabet. Der er fundet flere skeletter i skabet, bl.a. store hæftelser for ikke afviklet overarbejde, som jo bør medtages i regnskabet som gæld. FAIs likvide egenkapital er nu reduceret til 1 million SFR. Det er nøjagtigt det beløb som de enkelte Airsports Commissions (CIVA, IGC etc.) har opsparet, og som bliver kaldt "Special Reserves". FAI ejer dog bygningen i Lausanne, hvori der ikke er gæld. Resultatet blev, at 25% stemte imod at godkende regnskabet.

Budgettet for 2021 var fornuftigt, og fik ros fra mange sider. Omkostningerne er

skåret kraftigt. Der er lagt op til en reduktion af personalet til omkring 50% af 2019 niveauet, men der skal mere til på sigt. Annual Subscription Fee fastholdes uændret i forhold til 2019. Flere lande rykker ned i betalingsgruppe, da de er blevet færre medlemmer. FAI mister derfor omkring 10% indtægter i forhold til 2019.

De enkelte Air Sports Commissions (ASC) fik ikke mulighed for at fremlægge deres rapporter, som var publiceret på forhånd.

Der er mulighed for, at et nyt konsortium overtager Red Bull Air Race for at drive det videre. FAI vil ikke blive direkte involveret i arrangementerne, det bliver CIVA (aerobatics) som vil levere stewards og sikre sikkerheden, men FAI vil modtage nogle af indtægterne for at brande eventet. Der er derfor ingen økonomisk risiko for FAI. Navnet er endnu ikke fastlagt.



EB ser nu således ud:

President

David Monks, United Kingdom

Læs mere:

<https://www.fai.org/news/david-monks-elected-new-fai-president>

Executive VPs

Agust Gudmundsson, Iceland

Pankul Mathur, India

Eric Mozer, USA

Patrick Naegeli, United Kingdom

Marina Vigorito, Italy

Graeme Windsor, Australia

Der var kun genvalg til Agust og Marina, de andre er nyvalg, så generationsskiftet er nu komplet.

EB vil arbejde mod yderligere reduktioner i omkostningerne, delegering af opgaver til de enkelte ASCs og fokus på Verdensmesterskaber, Verdensrekorder og Diplomer. Det er nok ikke givet at FAI bliver boende i Lausanne, flere af de nye EM medlemmer udtrykte ønske om at finde et billigere sted at have HQ.

Bob Henderson blev valgt til President of Honour. Den generelle opfattelse er, at han gjorde, hvad der var muligt for at rette op på situationen, men at der skulle nye kræfter til for at genoprette medlemmernes tillid til FAIs EB.

Peter Eriksen
FAI delegeret DEN



David Monks er blevet valgt som ny president for FAI for en toårig periode. Han er 53 år og fra England.



ET VINTERPROJEKT FOR SMÅ PENGE

Skal det være så dyrt at få drømmene opfyldt?

Bruno Hansen satte sig for at løse udfordringerne ...

Vinteren og dermed de lange aftener står for døren, lysten til at komme i gang med et nyt skalaprojekt er der, men pengebeholdningen rækker ikke (og så der også lige julen, der koster).

Jeg havde tænkt på en mindre skalamodel, i 500-størrelse for den skulle være nem at have med i bilen og også mere prisvenlig. Tankerne gik på en militær eller Coast Guard helikopter.

Jeg søgte rundt på nettet i dagevis på de respektive sider, der er masser at vælge i mellem, men sikke priser!

- AH-1 Cobra Scale Rumpf fra live-hobby.de 2500kr
- UH-64 Apache – 500 fra fine-scale-modela.com 2300kr.



- UH-1N Rescue 500er fra scaleflying.de 3500kr - A109 Coast Guard fra scaleflying.de 1700 kr. og så videre...

En anden ting som gjorde det vanskeligt at bestille var, at kun ca 30-40% af de viste modeller var på lager, resten var der ventetid på. Hvor længe stod hen i det uvisse, sidst men ikke mindst så var der jo kommet strafbold på mange ting fra USA, 25 til 50% ...

Endelig var det jo bare skalakroppen, så kommer al elektronik; regulator, modtager evt. BeatsX for den skal jo være flybarless og så selve mekanikken. Det er der sku ikke penge til. Hvad så?

Ok. Jeg kikker efter brugt og tænker, at der må være alternativer til de dyre mærker. Brugt er så lig med salgssiden på modelflyvenyt samt diverse salgsgupper på facebook.

Også her er det svært. Det skulle jo ikke være en færdig skalamodel, jeg ville jo selv bygge. Endelig faldt jeg over et projekt med en A109 Coast Guard krop, medfølgende T-rex 500 klon mek med Turnigy motor og servoer samt turnigy Gyro. Dvs den var med flybar.

Mekanikken var samlet men ellers var resten op til mig og hele molevitten til den fine pris af 1500 kr.

Så var der tilbage at finde den hardcore elektronik, samt et firebladet rotorhoved og blade. Jeg måtte ud på nettet igen (Ja, det blev til nogle timer i de dage).

Arbejdet

Nå, jeg var glad, og skulle en tur til Løgumkloster en sen eftermiddag og hente grejet, flink jyde, fremvisning, betaling og så næsen hjem mod Fyn med hovedet fuld af tanker om det kommende arbejde med skalaen.

Noget af det første der skulle laves om var hjuloptrækket. Der var monteret et servo-trukket optræk. Der følger tre stk. servoløse optræk med og de giver et finere optræk.

Det er et større arbejde for der er jo monteret/limet små finerkonsoller ind i

de små finner som optrækket er monteret i. De skal først skæres ud.

Jeg bruger en Dremel med et overfrærseskær på. Derefter skærer og monterer jeg nye konsoller som tilpasses de servoløse optræk. Strøm på og teste, - det kører super .

Rotorhovedet er i mellemtiden landet, så det samles en sen aften - ren terapi! Demonterer i samme omgang det gamle flybarhoved. (Vi må se om det kan sælges).

Næste step bliver at montere navigationslys, inden jeg begynder de første tilpasninger til mekanikken i kroppen. Før den bliver fuldt installeret skal den testflyves nogle gange uden krop.

Der er åbenbart flere muligheder for hvordan lyssætningen skal være på en helikopter. Jeg vælger den jeg bedst kan lide.

Nu skal der måles ud til huller og det skal være rigtigt første gang da jeg nødig vil hen og male om ... troede toppen af halen var hul, det var den så ikke helt. Så jeg løb ind i problemer med at få trukket det røde halelys derop, men hvor der er vilje er der vej. Og så var der lige problemer med navigationslysene rød og grøn som skulle sidde i de små sidefinner for der sad jo optrækket til hjulene ...

Nå, demontering af optræk og lysene helt ud i det ene hjørne og der sidder de jo fint.

Mon nogen snart kommer med et trådløst lys sæt. Det ville være smart, det andet her er meget ledningstrækkeri.

Så skal mekanikken og elektronikken samles så den kan testflyves, det er jeg lidt spændt på med de billige dele, regulator - flybarless styreenhed er kommet , så jeg mangler bare en modtager.

Jeg begynder med at montere rotorhovedet og derefter halen, der skal lige tilkøbes nye haleblade, de nye hovedrotorblade er på vej - det har jeg fået mail om.





Hovedrotorbladene har den gråblå farve de skal have, dog skal tippen lige males gul.

Halerotorbladene skal være hvide med to gule og en hvid stribe, det bliver ok men ikke super, jeg er ikke nogen ørn til det med afdækning.

Elektronikken bliver monteret som det er bedst muligt til testflyvning, det skal omrokeres når det skal med ned i kroppen. Meningen var, at den skulle flyve med et 5000mah 6S som jeg bla. bruger til min Goblin 700 (dér, dog to styk ad gangen). Det er ikke nogen flot montering men det kan bruges, dog kan jeg nu se, at det måske bliver et problem når kroppen skal på, tror ikke batteriet kan være der ...

Testflyvningen forløb desværre ikke helt som den skulle, en klaphat havde ved de sidste justeringer vendt retningen på servo til swashpladens sidetilt uden at opdage det.

Puha, det gik heldigvis ikke så galt, bare lidt skrammer på rotorblade. Ok, nu rolig, efter omjustering ud at prøve igen, og så lykkedes det! Den fløj og endda pænt roligt i hover, dejligt!

Jeg testfløj den nogle gange for at være sikker på, at alt virkede som det skulle inden den skulle puttes i kroppen.

Så var det i gang med det bøvlede arbejde med at tilpasse forskellige ting så det hele kunne pakkes ned i kroppen. Som jeg tidligere havde bemærket kunne jeg ikke bruge de store batterier, så jeg gik på jagt efter noget andet. Valget faldt på to stk. 3S på hver 5000mah (koblet sammen til 6S) så kunne der sidde et på hver side af mekanikken. Jeg justerede frem og tilbage til tyngdepunktet passede.

Til den del skulle der monteres lidt træ i bunden med velcro på, det fungerede fint og så samtidig et par strips om.

Både beast-x og modtager skulle omforan så de var til at nå for indstilling, regulatoren blev også monteret her.

Den sidste vanskelighed var monteringen af halemekanik der er stort set ingen plads og jeg blev nødt til at bore et par huller i hver side for at kunne komme til at skrue det sammen

Endelig ...

Nu står den samlet, færdig og klar til prøveflyvning med krop.

Ja, ja, ingen sagde det skulle være nemt ... Så skulle den røde Coast Guard jo op at flyve med kroppen på og det kom den da også, startede op i F Mode 1 og det gik fint. Jeg syntes dog der skulle lidt flere omdrejninger på, så jeg kikkede op i Mode 2. Ups, fæl lyd og ingen halestyring. Jeg var heldig og fik den ned næsten uden skrammer. Det var som om hastighedsforøgelsen fra Mode 1 til Mode 2 kom på et splitsekund. Resultatet var at der røg nogle tænder på Tail Drive Gear. Nyt bestilt hos Bente (Rotordiscen). Hurtig levering fra Bente, hen og samle og så ud og prøve igen. (Der skal nok justeres med noget condition delay) men det bliver en anden dag. Jeg har bare sat mode 1 og 2 til samme kurve, så jeg ikke risikerer noget.

Og Yes! Den kom i luften stabilt og flot. Dog er der lige lidt på Gain som skal justeres.

Bruno Hansen
Egeskovheliklub, find os på Facebook

Fakta :

Alternativet for BeastX Flybarless system som jeg har haft på alle mine flybarless helier faldt på TGZ380 3 Axis Gyro Flybarless System, ligner til forveksling BeastX udenpå, så må vi se hvordan den virker. (Købt hos Aliexpress. Pris 135kr.)

Alternativ til regulator Jive 80A som jeg har på min 700 kds bliver AeroStar WiFi 80A Brushless ESC with 5A BEC (2-6S) (Købt hos Hobbyking. Pris 225kr.)

Alternativ til Spektrum modtager som jeg har brugt de sidste 10 år, bliver AR8000 2.4GHz 8CH (Købt hos Hobbyking. Pris 146kr.)

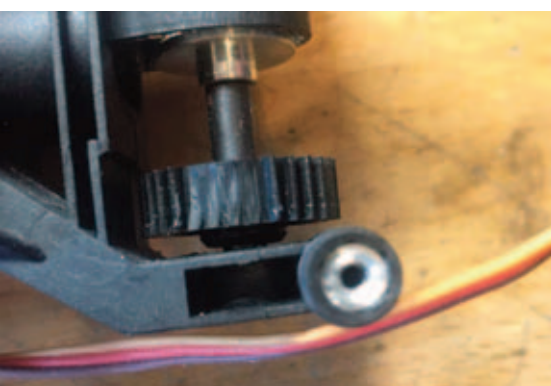
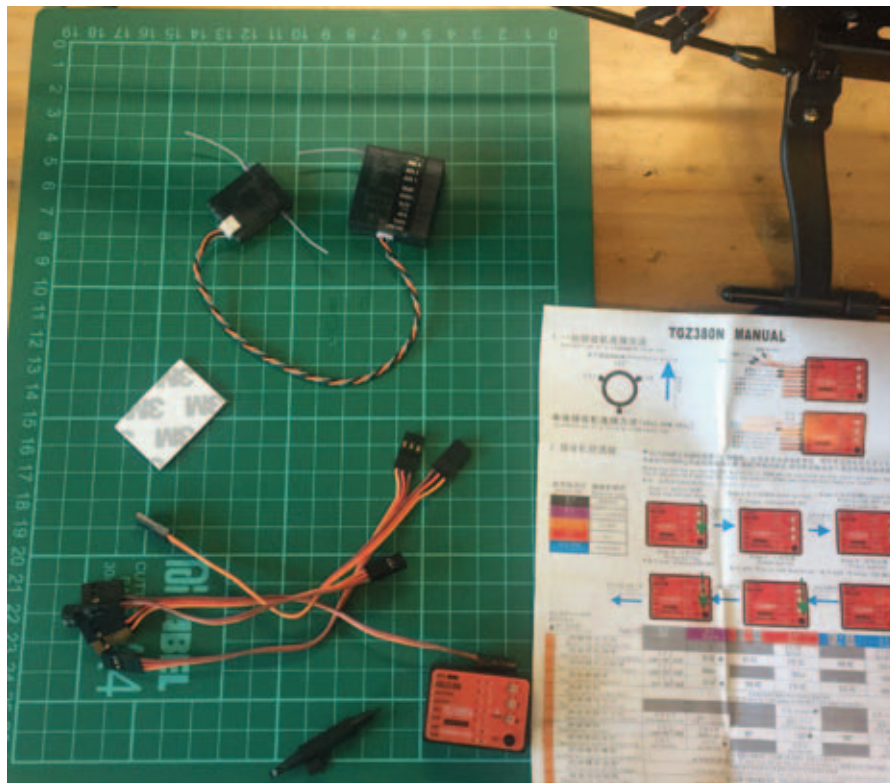
Rotorhovedet blev et firebladet rotorhoved fra Align. (Købt hos Rotordiscen. Pris 545kr.)

Blade fire stk. asymmetriske 435 mm (Købt hos Spinblades. Pris 965kr.)

Navigations belysning G.T.Power Rc (Købt hos Midland Helicopters. Pris 95kr.)

2 stk. 3s 5000mAh - 50C - Gens Ace EC5 Bashing Series (Købt hos Elefun. Pris 850kr.)

Samlet pris lige knap 5000kr.



NYT FRA SEKRETARIATET

Modelflyvning Danmark
www.modelflyvning.dk

MODELFLYVNING DANMARK

er den danske landsorganisation for modelflyvning i Danmark. Modelflyvning Danmark er tilsluttet Kongelig Dansk Aeroklub og Fédération Aéronautique Internationale (FAI). Og desuden medlem af European Model Flying Union (EMFU).

www.modelflyvning.dk indeholder oplysninger om foreningen, medlemsskab, stævnekalender mm. Desuden finder du her vores fælles online forum, hvor op mod tusinde medlemmer udveksler erfaringer. Modelflyvning Danmark tilbyder herudover sine medlemmer en ansvarsforsikring og bladet Modelflyvenyt.

Hvis du undrer dig over at der ikke er skiftet ud i bestyrelsen i 2020, så er det fordi der ikke har været afholdt Repræsentantskabsmøde i 2020.



Fra venstre: Lars, Peter, Allan, Stephan, Niels Christian, Troels, Andreas og Martin



Sekretariatet for Modelflyvning Danmark

består af: MARTIN Stuart Nielsen & CHRIS Jespersen

Postadresse: Kirkeskovvej 1, 4660 Store Heddinge

Tlf. 86 22 63 19 Træffes: mandag kl. 16.30-18.30

Du er altid meget velkommen på mail: info@modelflyvning.dk

Vi svarer så hurtigt vi kan.

Læs mere på www.modelflyvningdanmark.dk

Kontaktoplysninger Modelflyvning Danmark

Bestyrelsen for Modelflyvning Danmark

Formand	Lars Kildholt	Greve RCC	Tlf: 2015 9777	mdkformand@gmail.com
Næstformand	Peter Skotte,	Aviators Modelflyvere	Tlf: 2249 2663	peter@skottes.net
	Troels Lund	Høje Taastrup Mfk.	Tlf: 2511 1007	tromilu@gmail.com
	Martin Bjørnskov	Guldager Mfk.	Tlf: 3124 0248	mrb@martinb.eu
	Allan Feld	AMC	Tlf: 8613 4140	allan.feld@mail.tele.dk
	Andreas Thomsen	Silkeborg El&Svæv	Tlf: 6013 1632	mc-hauge@hotmail.com
	Niels Christian Nielsen	Brønderslev Mfk.	Tlf: 4135 0042	nielschrgandrup@gmail.com
Suppleant	Stephan Wiese	Odense Mfk.	Tlf: 2185 0739	stephan@stephanwiese.dk

Sikkerheden er i top!

Kære Medlemmer

Sikkerheden er fortsat i top, når I flyver under Modelflyvning Danmarks forsikring. Der har i hele 2020 kun været to skader, hvor forsikringen har været indblandet. Forsikringen har dækket en mindre skade på en bil og et par tagsten, der ikke kunne holde til en nødlanding. Det er dejligt i vores dialog med forsikringsselskabet og Trafik- og boligstyrelsen, at vi kan dokumentere, at sikkerheden tages alvorligt.

Få skader betyder, at Modelflyvning Danmark får gevinstandel af den betalte forsikringspræmie. Sekretariatet forventer, at modtage ca. 170.000 kr. i gevinstandel for 2020. Det er penge som kan bruges til at skabe endnu bedre forhold for vores medlemmer.

Andet sted i dette nummer af Model-flyvenyt kan de lokale klubber som fællesindkøb få tilskud til sikkerhedsnet. Det er



et synligt bevis på at Modelflyvning Danmark sætter sikkerheden højt og giver lidt tilbage.

Bestyrelsen og Sekretariatet takker for indsatsen.

Chris

Se annoncen side 7



Udvalg og styringsgrupper under Modelflyvning Danmark

Flysikkerhedsudvalget

Flyvepladsansvarlig	Troels Lund	Tlf: 2511 1007	Mail: tromilu@gmail.com
Højdeudvalget	Gunnar Hagedorn	Tlf: 4045 4353	Mail: mghagedorn@tdcadsl.dk
Stormodeludvalget	Troels Lund	Tlf: 2511 1007	Mail: tromilu@gmail.com

ELITEUDVALGET	Formand:	Allan Feld	Tlf: 4041 5970	Mail: allan.feld@mail.tele.dk
Sportschef:	Erik Dahl Christensen	Tlf: 5238 9093	Mail: erikdahlchristensen@gmail.com	

Styringsgrupper under Eliteudvalget

Fritflyvning (F1A+F1B+F1C+F1Q)	Steffen Jensen	Tlf: 2533 2105	Mail: steffen.hjorth.jensen@gmail.com
Linestyling (F2A+F2B+F2C+F2D)	Niels Lyhne-Hansen	Tlf: 2262 1951	Mail: niels@lyhnet.dk
Kunstflyvning (F3A+IMAC+F3P)	Jakob B. Andersen	Tlf: 2070 1161	Mail: jakob.b.andersen@outlook.dk
Helikopterflyvning (F3C+F3N)	Stephan Wiese	Tlf: 2185 0739	Mail: wiese@linuxmail.org
Svæveflyvning (F3B+F3J+F3F+F5J+F3K+2M)	Erik Dahl Christensen	Tlf: 5238 9093	Mail: erikdahlchristensen@gmail.com
El-svæveflyvning (F5B+F5F+Hotliner)	Joachim Bo Jensen	Tlf: 3154 6021	Mail: vonand@icloud.com
Skalaflyvning (F4C+F3H)	Kim Broholm	Tlf: 6264 1231	Mail: kim.s.broholm@gmail.com
Multirotor (F9)	Michael Hessellund Ørting	Tlf: 2020 2023	Mail: michael@hessellund.eu



HOV, skriver Claus Tønnesen, *forsidebilledet på Modelflyvenyt 5/2020 - det har jeg da taget* - og straks får redaktøren dårlig samvittighed, og tænker at hun har glemt at kreditere fotografen, men så viser det sig at hænge anderledes sammen, for Claus fortsætter: *Det har jeg da taget engang i tidernes morgen, nærmere bestemt i juni 1999, under en pause i F5F konkurrencen i Frederikshavn. Udover at 'Bugger' (Michael Buchreitz) har nedgraderet fra twin- til single-engine model, så er der jo ikke meget ændret siden da!* Tak Claus for det fine historiske billede og for det hop i stolen! Ligheden er jo slående.

IC COMMUNICATION

Se alle de nye tilbud på: www.iccom.dk/shop



91RZ-H-DH
Normalt 1780,00
Tilbud 898,00



Pitch Gauge
Tilbud 45,00



OS 70 SZ-H
Normalt 1780,00
Tilbud 898,00

80 Forskellige PROPELLER
På tilbud fra 5 til 15,00kr



Funkey Jet Stream class 28-46
Normalt 1495,00
Tilbud 500,00



Funkey Long Ranger class 30
Normalt 1495,00
Tilbud 500,00

IC Communication Folehaven 12 2500 Valby tlf. 36170333 mail@iccom.dk

KALENDER



I disse coronatider:

Fra bladet går i trykken til du har det i postkassen går der tre uger ... meget kan ske i den tid. Tjek også arrangørens hjemmeside, facebook osv.

2021

13.-14. marts	F3A Fælles nordisk dommerseminar med Peter Uhlig i RC Parken se modelflyvningdanmark.dk
14. marts 2021	Repræsentantskabsmøde se modelflyvningdanmark.dk
17.-18. april 2021	F3F SM Skrænt se modelflyvningdanmark.dk
17.-18. april	F3A Falcon Cup se modelflyvningdanmark.dk

21.-24. maj 2021 MODEL AIR GAMES - Fælleskonkurrence for næsten allese modelflyvningdanmark.dk
Et samlet Eliteudvalg inviterer i pinsen 2021 (inkl. fredag) til en 4 dages konkurrence i næsten alle konkurrenceklasser i Danmark på Skinderholm Flyveplads ved Herning. Der vil nogle klasser med kune dansk deltagelse, men der vil også være udenlandsk deltagelse i nogle klasser og nogle klasser kombinerer det med en World Cup konkurrence. Det kommer til at foregå på Skinderholm flyveplads nord for Herning. Det foregår samtidig med at Modelflyvning Danmark holder Modelflyvningens dag.

21. -24. maj 2021	Helibatic DM1. F3C/F3N se modelflyvningdanmark.dk
23. maj 2021	MODELFlyvningens DAG se modelflyvningdanmark.dk
29.-30. maj 2021	EHS /EURO Heli Series i Greve se modelflyvningdanmark.dk
12. juni 2021	EHS/EURO Heli Series i Østrig se modelflyvningdanmark.dk
19.-20. juni	Grenå Cup se modelflyvningdanmark.dk
26. juni 2021	Vinger over Viborg - skalatræf se modelflyvningdanmark.dk
3.-4. juli 2021	Helibatic DM2 se modelflyvningdanmark.dk
16.-24 juli 2021	RC-Sommerlejr 2021 se modelflyvningdanmark.dk
17. juli 2021	EURO HELE Series i Tyskland se modelflyvningdanmark.dk
29. juli -1. august	F3A Nordisk landskamp se modelflyvningdanmark.dk
30. juli-6. august	Wold Championship F3C/F3N i Rumænien se modelflyvningdanmark.dk
1.-7. august 2021	VM F3B se modelflyvningdanmark.dk
5.-8. august 2021	F3A Scandinavian Baltic Scale Masters 2021 se modelflyvningdanmark.dk
13.-15. august 2021	Roskilde Airshow se mere på airshow.dk
21.-22. august 2021	Helibatic 3 - Finalen se modelflyvningdanmark.dk
3.-5. september 2021	Sloping Denmark Eurotour og World Cup i F3F se modelflyvningdanmark.dk
4.-5. september 2021	EURO HELIES Series i Schweiz se modelflyvningdanmark.dk
12.-13. september	RC Parken Cup

2022

15.-16. januar 2022	Elite- og landsholdssamling se modelflyvningdanmark.dk
22. maj 2022	MODELFlyvningens DAG se modelflyvningdanmark.dk

2023

14. maj 2023	MODELFlyvningens DAG se modelflyvningdanmark.dk
--------------	--



ER DIT/JERES ARRANGEMENT IKKE MED I KALENDEREN?

Så er det fordi du som arrangør ikke har fået det lagt ind i den elektroniske kalender på Modelflyvningdanmark.dk

Er du arrangør skal du oprette dit stævne eller arrangement dér, så kommer det også med i kalenderen i Modelflyvnyt.

Og som du kan se, er det ikke spor for tidligt at lægge 2021-arrangementer ind i kalenderen.

LÆSERBREV:

Modelflyvenyt skriver ikke længere for modelflyvere

Som læserne af Modelflyvenyt måske har opdaget, forekommer ordet "modelflyver" ikke længere i det redaktionelle stof i bladet.

Jeg bemærkede det på et tidspunkt, hvor jeg kiggede på en artikel, jeg selv havde skrevet. De steder, jeg havde skrevet ordet "modelflyver", var det rettet til "modelpilot". Ordet "modelflyver" stod heller ikke i bladets øvrige artikler – hvor det kunne have stået, stod der "modelpilot".

Jeg skrev til redaktøren og spurgte, hvorfor min tekst var rettet, når der ingen fejl var. Hun svarede, at en enig redaktion havde besluttet det, fordi ordet "modelflyver" både bliver brugt om personen, der flyver med modelflyet, og om modelflyet. Det var redaktøren magtpåliggende, at nye læsere ikke blev forvirrede af, at ordet blev brugt i begge betydninger.

Men jeg er ikke modelpilot – jeg flyver med fritflyvende modelfly, og jeg hverken kan eller må styre mine modeller, når de flyver. Og det er præcis, hvad en pilot gør.

At kalde mig for modelpilot giver derfor ingen mening. Jeg er fritflyver og modelflyver.

I flyvningens barndom blev den person, der styrede et fly, betegnet som "flyveren", mens flyet enten var et "aeroplan" eller en "flyvemaskine".

Grammatisk er ordet "flyver" et verbalsubstantiv, dvs. et substantiv (navneord), der er dannet af et verbum (udsagnsord). Verbet "at flyve" er omdannet til substantivet "en flyver". Bemærk, at en flyver er fælleskøn – det er typisk, når det dannede verbalsubstantiv skal betyde en person. Tænk på ord som "en bager", "en maler" og "en løber" – de er alle fælleskøn.

Men den ting eller det begreb, som verbet refererer til, er ofte intetkøn – i vores ver-

den "et fly" eller "et modelfly", for maleren "et maleri", for løberen "et løb".

Sproget ændrer sig – og der opstår nye måder at bruge ordene på. I nyere tid er det blevet almindeligt at anvende ordet "flyver" om flyet, flyvemaskinen. Det gør mange – og måske ligeså mange holder fast i den oprindelige betydning, at en "flyver" er en person. Ifølge ordbogen er begge betydninger korrekte.

Men at erstatte ordet "modelflyver" med ordet "modelpilot" er lodret forkert, når man taler eller skriver om fritflyvning. Fritflyvende modeller har ingen pilot!

Jeg vil med dette indlæg bede redaktionen frafalde beslutningen om, at vi alle skal være "modelpiloter" og overlade til de forskellige skribenter, hvilket – sprogligt korrekt – ord de vil bruge for personer, der beskæftiger sig med modelflyvning.

Med venlig modelflyver-hilsen,

Per Grunnet

O.S. MOTOR
High Performance Brushless Motors

Alle motorer bliver leveret med rustfri stål propel adapter

Motor	Trust	AMP	Cell	Prop	Pris
OMA-3815-1000 W	1,1 - 2,3 kg	25 - 64A	3	9x6 - 12x6	485,00
OMA-3820-960	1,9 - 3,1 kg	30 - 75A	3	11x4,7 - 14x7	525,00
OMA-3820-1200 W	1,8 - 2,9 kg	42 - 75A	3 - 4	9x6 - 12x8	525,00
OMA-3825-750	2,0 - 3,9 kg	30 - 80A	4	10x7 - 15x7	615,00
OMA-5010-810	1,7 - 4,0 kg	51 - 79A	3 - 4	12x8 - 14x10	825,00
OMA-5020-490	4,8 - 5,9 kg	47 - 75A	4 - 6	14x7 - 17x8	860,00
OMA-5025-375	2,9 - 6,3 kg	47 - 78A	6 - 7	14x8 - 17x8	880,00
OMH-4535-1260 Heli	550-600 class	80 - 95A	4 - 6	550-600 class	870,00
OMH-4535- 560 Heli	600-650 class	70 - 80A	10-12	600-650 class	935,00
OMH-5825- 520 Heli	700-800 class	100A	10-12	700-800 class	2360,00
OMH-5830- 490 Heli	700-800 class	100A	10-12	700-800 class	2400,00

ESC	Pris
OCA-230 m / prog-kort 6-17V 30A	410,00
OCA-240 m / prog-kort 6-25V 40A	485,00
OCA-260 m / prog-kort 6-25V 60A	640,00
OCA-280 m / prog-kort 6-25V 80A	775,00
OCA-150 6-25V 50A	590,00
OCA-170 HV 14-50V 70A	775,00
OCA-1100 HV 14-50V 100A	1200,00
OCP-1 Programmer OCA ESC s	195,00

IC Communication Folehaven 12 2500 Valby tlf. 36170333 mail@iccom.dk



Forsidens billede er taget af: Caroline Gibson og knytter sig til hendes fars (Michael Gibson) artikel på side 24: Og pludselig var der alligevel sne. Caroline har i øvrigt også leveret resten af billederne side 24-25.

Tak siger redaktøren!
Alt for sjældent har vi rigtige snebilleder i bladet!

Nu skilter vi også med det ...

Modelflyvenyt har i virkeligheden længe været en miljøgodkendt tryksag, vi har bare ikke skiltet med det - det gør vi nu!

Svane mærket:

Svanemærket er et nordiske miljømærke for produkter, der ikke er fødevarer. Det blev etableret af Nordisk Ministerråd i 1989, og Danmark tilsluttede sig i 1997. Svanemærket anvendes i alle nordiske lande.

Varer med mærket indikerer varen er blandt de mindst miljøbelastende i den pågældende varegruppe. Svanemærket sætter grænser for udledning af giftige stoffer og for indholdet af uønskede stoffer i varen. Ydermere stilles der garanti for at kravene for sundhedsproblematiske indholdstoffer er blandt de mindst miljøbelastende. Svanemærket revurderes løbende for at være på forkant med forskning og udvikling på området.

FSC mærket:

Er en garanti for træ og papir, du kan købe med god samvittighed. I en FSC-skov bliver der ikke fældet mere træ, end skoven kan nå at reproducere. Samtidig er FSC en garanti for, at dyr og planteliv bliver beskyttet, og at de mennesker, der arbejder i skoven, er sikret uddannelse, sikkerhedsudstyr og ordentlig løn.

FSC er desuden den eneste globale mærkningsordning, der har bred opbakning fra grønne organisationer som WWF, Greenpeace og Verdens Skove (tidligere Nepenthes).

(kilde: Wikipedia)



Deadline på Modelflyvenyt i 2021

Nr.	Udkommer	Deadline
2	15. april 2021	01/03/2021
3.	15. juni 2021	02/05/2021
4	15. august 2021	04/07/2021
5.	15. oktober 2021	05/09/2021
6	5. december 2021	24/10/2020

Modelflyvenyt udgives af

Modelflyvning Danmark og udkommer den 15. i månederne februar, april, juni, august, oktober og den 5. december.

Oplag 6.300

Tryk: STEP, Svendborg

ISSN (trykt medie) 0105-6441

ISSN (online) 2246-4115

Ekspedition og sekretariat

Modelflyvning Danmark, sekretariatet

Kirkeskovvej 1, 4660 Store Heddinge

Tlf. 86 22 63 19

info@modelflyvning.dk

Abonnement

Abonnement for 2020 koster i Danmark 410,- kr.

for alle 6 numre. Øvrige udland 525,- kr.

Hvis bladet udebliver

er bladet beskudiget i forsendelsen eller skifter du adresse så skal du henvende dig til sekretariatet. Tlf. 8622 6319 info@modelflyvning.dk

Ved eventuel udmeldelse

er det vigtigt, at du giver besked til sekretariatet – og ikke bare undlader at betale det næste kontingent.



REDAKTION

Ansvarshavende redaktør

MARIANNE PEDERSEN

Aksel Nielsens Vej 10

7140 Stouby

Tlf: 2087 0747

pe@pe-design.dk

www.pe-design.dk



Grenredaktør LARS BUCH JENSEN

Tlf: 41 18 5905

kmjlbj@post11.tele.dk



Grenredaktør MICHAEL GIBSON

Tlf: 2333 0134

michael.gibson@oracle.com



Grenredaktør PETER WEICHEL

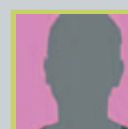
Tlf: 2046 1618

peter@weichels.dk



HER ER PLADS TIL DIG!

Ring eller skriv til Marianne, hvis du har lyst til at være med på holdet bag Modelflyvenyt





POST DANMARK SORTERET MAGASINPOST

Radiomaster TX16S

Hall 16ch

Multi-Protocol

- 16ch
- Multi-Protocol
- Touch screen
- Crossfire Ready
- OpenTX

1.349,-



VI HAR DE SENESTE MEST POPULÆRE

MULTIPROTOCOL RADIOSENDERE!

Jumper T-Lite

Multiprotocol

JP4IN1 TX

- Stikker med Hall sensor
- Multi-Protokoll støtte
- Stemmemfunsjon
- Oppgraderbar via USB
- Vibrasjon

579,-



Radiomaster TX16S

MAX Hall 16ch

Multi-Protocol

- 16ch
- Multi-Protocol
- Touch screen
- Crossfire Ready
- OpenTX

2.095,-



Ja, vi er nordmænd, men vi har et fantastisk udvalg af produkter til gode priser.

FRI FRAKT ved bestilling over 1.000 kr !

Vi leverer til Danmark, og vi fortæller uden yderligere omkostninger.

 **EleFun**.dk