

MODEL FLYVE NYT

**Dronen var
med på vandretur
på Lofoten**

**Droner skal
flyve med blodprøver**

**Repræsentantskabsmødet
blev fredsmøde uden dramatik**

Ohms lov helt fra bunden

Termik - Naturens lydløse kraftkilde

Uheld med Jetranger betød ommaling



INDHOLD

- 3 Fredsmøde uden dramatik
- 4 Droner skal flyve med blodprøver
- 7 25 million til det I brænder for ...
- 8 Dronen var med på Lofoten vandretur
- 12 Med rystende knæ og pulsen oppe
- 15 F3F Skrænttræning
- 16 Klubskala - en klasse for alle
- 18 En oplevelse med Real Flight 8
- 21 Vertikal take off and landing - 2
- 26 EM F3A endte ikke som målsat
- 28 Sådan begyndte det for mig
- 30 Uheld med JetRanger betød ommaling
- 34 Kæmpe glæde (Barnlig måske)
- 35 Mindeord: Lars Nøhr
- 36 Ohms lov helt fra bunden
- 38 DM for fritflyvende indendørsmodeller
- 40 Termik - Naturens lydløse kraftkilde
- 44 De historiske zeppelinere
- 48 Lidt tanker om flymodeller ...
- 51 STORT & småt
- 52 Bestyrelses- og udvalgs kontakinfo
- 53 Ny hjemmeside til MDK
- 54 Modelflyvningsdag 2019
- 54 Indbydelser
- 57 Kalender
- 58 Annonceformater
- 59 Kolofon og kontaktadresser

TEKST: BIRGITTE BALGAARD FOTOS OG ILLUSTRATION: FAUCK, AUTONOMOUS MOBILITY OG DJU

DRONER SKAL FLYVE MED BLODPRØVER

Det kan spare det danske sundhedsvæsen for 200 millioner kroner om året

4

I løbet af tre år skal blodprøve og med droner mellem Odense, Svendborg og det vestlige, skal droner også transportere sundhedspersonale. Det kan spare det danske sundhedsvæsen for 200 millioner kroner om året.

Droner skal være egnet til at udføre nødsituationer, som for eksempel at bringe medicin til patienter på land eller til patienter på skibe. Droner skal også bruges til at bringe blodprøver fra Svendborg og Århus til laboratorier på Odense Universitetshospital, til gælder transportation af patienter til Svendborg og Århus og til patienter på Odense Universitetshospital. Droner skal også bruges til at bringe medicin til patienter på skibe. Droner skal også bruges til at bringe medicin til patienter på skibe. Droner skal også bruges til at bringe medicin til patienter på skibe.

FAKTA
Projektleder: Søren Christensen, FAUCK, Autonomous Mobility, Odense Universitetshospital, UHF, Svendborg Hospital
Budget: 25 millioner kr. (2019-2021)
Projektperiode: 2019-2021

Store besparelser
Det er i løbet af tre år skal blodprøve og med droner mellem Odense, Svendborg og det vestlige, skal droner også transportere sundhedspersonale. Det kan spare det danske sundhedsvæsen for 200 millioner kroner om året.

5

F3F SKRÆNTTRÆNING

både på Sjælland og i Jylland

15

Her er et billede af en gruppe mennesker, der deltog i en F3F skrænttræning. De er på vej ned ad en bakke, og nogle af dem bærer skydivningsudrustning. Billedet er taget i et naturligt miljø, og det viser den praktiske side af træningen.

KLUBSKALA - EN KLASSE FOR ALLE

Her er et billede af en mand, der sidder på en rød og hvid RC-fly. Han er i et naturligt miljø, og det viser den praktiske side af klubskalaen. Billedet er taget i et naturligt miljø, og det viser den praktiske side af klubskalaen.

16

UHELD MED JETRANGER BETØD OMMALING

Der er kort fra tanke til handling hos Kasper Holger. Når det går galt, må der rettes op. Og så kan man i højeste kammeret på vejen ...

30

TERMIK - NATURENS LYDLØSE KRAFTKILDE

Termikken kan af og til skabe mirakler - og altid nedvind!

40

DE HISTORISKE ZEPPELINERE

Oh, disse prægtige maskiner og en forresten gammel teknologi

44

LIDT TANKER OM FLYMODELLER ...

48



FREDSMØDE UDEN DRAMATIK

2019-repræsentantskabsmødet valgte ny bestyrelse og det var den eneste gang stemmesedlerne var i brug!

Nyvalgt bestyrelse. Fra venstre
formand, Lars Kildholt
næstformand, Peter Skotte
Allan Feld
suppleant Stephan Wiese
Niels Christian Nielsen
Troels Lund
Andreas Thomsen
Martin Bjørnskov

I år får du ikke billede af røde og grønne stemmesedler i luften over hovederne på de delegerede. Repræsentantskabsmødet 2019 blev et fredeligt møde helt uden afstemninger og dramatik. Kun da forsamlingen skulle vælge bestyrelse blev der brug for stemmesedler til skriftlig afstemning.

Mødet blev traditionen tro afholdt på Fjeldsted Skovkro på Fyn. Vejret var for en gang skyld ikke hverken flyvevej eller specielt egnet til udendørsophold, så der var fuld koncentration ... næsten. Elitepiloterne havde nemlig medbragt en masse modeller, der tiltrak sig stor opmærksomhed og fik snakken til at gå lystigt ved den mindste pause.

Både beretning, regnskab, budget og kontingent blev vedtaget som forelagt og så blev der uddelt en række priser.

JØRGEN BJØRN fra Høje Taastrup Mfk, fik (in absentia) tildelt en kurv for **det lange seje** træk med at forklare elektronik og flyveteknik i mange artikler i Modelflyvenyt. I år er det præcis 40 år siden han leverede den første artikel.

Også **STIG ANDERSEN**, fra Sønderborg Mfk, fik (in absentia) tildelt en kurv for **det lange seje** træk og utrættelige indsats for udbredelsen af jetmodellerne ude på pladserne og som jetpiloternes repræsentant i stormodeludvalget.

ANDRÉ BERTELSEN blev kåret til **Årets Elitepilot** for hans flotte 3. plads til VM i linestyling. André takkede med et flot indslag om hvordan man kommer fra idé til VM-podiet.

Initiativpokalen blev uddelt til **RONNI JØRGENSEN**, Aarhus Modelflyveklub for hans imponerende arbejde med at få etableret og drive AMCs droneflyvningsbane.



Jørgen Bjørn

Der deltog ialt 91 delegerede. Heraf 11 observatører.

35 klubber var repræsenteret med 122 stemmer af de 245 mulige. Der var ikke afgivet fuldmagter mellem klubberne til årets repræsentantskabsmøde.



Stig Andersen



Sportschef Erik Dahl Christensen (tv) overrækker André Bertelsen pokalen for årets elitepilot.



En glad modtager af Initiativpokalen, Ronni Jørgensen fra Aarhus Modelflyveklub



Søren Vestermarken, der forlod bestyrelsen efter 11 år, blev takket af formand Lars Kildholt og forsamlingen på behørig vis med både kurv og klapsalver.



DRONER SKAL FLYVE MED BLODPRØVER

Det kan spare det danske sundhedsvæsenet for
200 millioner kroner om året



I løbet af tre år skal blodprøver og medicinsk udstyr flyves med droner mellem Odense, Svendborg og Ærø. Senere, er det visionen, skal droner også transportere højtspesialiseret sundhedspersonale. Det kan sikre bedre behandling og spare det danske sundhedsvæsen for næsten 200 millioner kroner om året.

Droner skal være sygehusenes udvidede rørpostsystem, forklarer forsker Kjeld Jensen fra SDU Dronecenter. Han skal stå i spidsen for projektet HealthDrone, som med en bevilling på 14 millioner kroner fra Innovationsfonden og et samlet budget på over 30 millioner kroner skal integrere droner i det danske sundhedsvæsen. Vi ser sundhedsdroner som et uudnyttet potentiale til at hjælpe et presset sundhedsvæsen, hvor der bliver færre sengepladser til stadig flere ældre. Samtidig bliver der længere til behandling. De små sygehuse nedlægges, og antallet af lægehuse falder. Her kan sundhedsdroner hjælpe, siger Kjeld Jensen.

I løbet af det treårige projekt skal forskere sammen med virksomhederne Falck og Autonomous Mobility teste flyvninger med blodprøver og udstyr. Til sidst i projektet skal de også teste dro-neflyvninger med højtspesialiserede læger, som kan mangle akut på en operationsstue.

FAKTA

Projektpartner:

Syddansk Universitet, Falck, Autonomous Mobility, Odense Universitetshospital, UniFly, Scandinavian Avionics

Budget:

Samlet budget: kr. 30.615.297 Investering fra Innovationsfonden: kr. 14.107.438

Projektperiode:

Projektet løber fra 2019 - 2021

Store besparelser

Det er i lufrummet over Danmarks nationale dronetestcenter, UAS Denmark i HCA Airport ved Odense, sundhedsdronerne først skal testes. Derefter skal dronerne testes i flyvninger med blodprøver fra Svendborg og Ærø til laboratoriet på Odense Universitetshospital. I dag er transporttiden i gennemsnit 12 timer, men forskerne forventer, at turen vil tage tre kvarter med drone. - Når vi taler infektioner er tiden afgørende. Når blodprøverne kommer hurtigere frem, kan vi sikre bedre behandling, og vi kan reducere brugen af bredspektret antibiotika. Samtidig viser beregninger, at hvis dronerne overtager de opgaver, som der lægges op til i projektet, vil OUH spare 15 millioner kroner om året, siger lægefaglig direktør på Odense Universitetshospital, Peder



Jest, som oprindeligt kom på ideen om droner i sundhedssektoren. OUH står for 7,5 procent af den samlede hospitalssektor i Danmark, og hvis dronerne blev rullet ud til hele Danmark er de estimerede besparelser på 198 millioner kroner om året. Samtidig forventer forskerne, at der vil være store besparelser på klimaregnskabet, fordi dronerne ikke bruger benzin eller diesel.

Snart leverer dronerne

Udover blodprøver skal dronerne også hjælpe sundhedspersonalet ved at flyve med udstyr. Hjemmesygeplejersker på Fyn og øerne arbejder for eksempel ofte med en ældre kuffert, som indeholder specialudstyr til at opfange blandt andet dehydrering og infektioner. Kufferten koster 120.000, så der er kun seks kufferter på Fyn. Men droner vil hurtigt kunne levere medicinsk udstyr, når behovet opstår.

Og en af partnerne i projektet, Autonomous Mobility kan slet ikke vente med at komme på vingerne. Virksomheden, som allerede er kendt for at arbejde for udbredelsen af førerløse biler, har også kastet sig ind i udviklingen af droner til transport og logistik.

- Vi forventer at tilbyde pakketransporter med droner indenfor kort tid. Allerede i dag har vi kunder og use-cases der ønsker regelmæssige leveringer, når vi er klar og tilladelser kan opnås. Mod slutningen af projektets treårige periode begynder vi at lave testflyvninger med mennesker, siger CEO Peter Sorgenfrei fra Autonomous Mobility.

Også hos Falck ser man et stort potentiale i brugen af droner. Falcks administrerende direktør, Jakob Riis, mener at, initiativer som HealthDrone er vigtige led i at skabe et fremtidssikret sundhedsvæsen.

- Som en aktiv medspiller i det danske sundhedsvæsen er vi dybt optagede af at videreudvikle det danske sundhedssystem sammen med forskningen og hospitalsvæsenet og i fællesskab finde på løsninger, som både gør os mere effektive, og som kommer patienterne til gode. Derfor er det oplagt for os at være med i dette ambitiøse projekt, hvor vi kan gøre os de første værdifulde erfaringer med sundhedsdroner, siger Jakob Riis.



Skal finde de bedste droner på markedet

Grunden til, at partnerne i projektet allerede er klar til at teste droneleveringer om få år er, at forskerne ikke skal udvikle teknologien fra bunden. I stedet skal de sondere markedet for de sikreste og bedste løsninger, som allerede findes og kun udvikle de manglende komponenter.

For eksempel har selskabet Zipline siden 2016 leveret blod og vacciner til fjerne klinikker i Rwanda. Det fungerer på den måde, at personalet skriver en ordre til Zipline, og 30 minutter senere lander leveringen med faldskærm. Siden august 2018 har en af Islands største e-handelsvirksomheder, AHA, sammen med Flytrex forsøgsvis leveret varer til folks forhaver i Reykjavik.

- Amazon og Alphabet Wing kører andre forsøg, men i forhold til sundhedsdroner er det mest spændende forsøg i Schweiz, hvor virksomheden Matternet flyver laboratorieprøver i en 20 kilometer korridor mellem to hospitaler i Lugano i Schweiz. De har gennemført flere end 1000 testflyvninger uden nogen uheld, fortæller droneforsker Kjeld Jensen og uddyber:

- I projektet skal vi teste dronerne i at flyve udenfor synsvidde, det vi kalder BVLOS, i en korridor mellem OUH, Svendborg Sygehus og Ærø. Det kræver et tæt samarbejde med Trafikstyrelsen, som skal udstede tilladelserne. Vi skal garantere, at dronerne flyver lige så sikkert som almindelige fly. Dronerne bliver udstyret med sikkerhedssystemer, som tager over og lander dronen sikkert, hvis der sker noget uforudset.

25 MIO. KR. TIL DET I BRÆNDER FOR

SØG penge i lokalpuljen, Nordea-Fonden

Nordea-fonden uddeler hvert år 25 mio. kr. til lokalt forankrede projekter. Måske kan vi også støtte din forening?

Med Lokalpuljen uddeler vi årligt 25 mio. kr. til mere end 1.400 lokalt forankrede projekter, som fremmer gode liv inden for sundhed, motion, natur og kultur. Foreninger og andre almennyttige organisationer kan søge op til 100.000 kr. i støtte fra Lokalpuljen. Det typiske uddelingsbeløb er på mellem 5.000-30.000 kr. Vi vægter at støtte mange, mindre projekter i hele landet frem for færre og større. Lokalpuljen er til projekter, der indeholder aktiviteter, bidrager til det lokale fællesskab samt involverer og er til glæde for mange i foreningen eller i lokalområdet. Det kan være fodboldklubben, som mangler bolde. Teaterforeningen som har brug for rekvisitter til den nye forestilling. Billardklubben som vil starte nye initiativer for at få flere medlemmer. Et udekøkken i den almene boligforening. Fællesspisninger i forsamlingshuset. Lokale musikfestivaler. Og meget mere.

Der er ingen deadlines og ansøgninger modtages løbende. Men husk at søge i god tid, da fonden har 4-6 måneders sagsbehandlingstid. Vi støtter kun aktuelle projekter og yder derfor ikke støtte til projekter, der allerede er afviklet eller udstyr, der er anskaffet inden, du har modtaget svar på ansøgningen.

GODE RÅD TIL ANSØGNINGEN

En god ansøgning kan bygges op på mange måder. I Lokalpuljen lægger vi især vægt på følgende:

Den gode idé:

Den gode idé – er basis for alt det andet. Idéen skal være tydeligt beskrevet, og det skal beskrives, hvordan projektet understøtter og fremmer gode liv, fællesskaber og aktiviteter lokalt.

Aktiviteter:

Aktiviteterne skal afspejle den gode idé og være fællesskabsunderstøttende. Skaber eller indeholder projektet aktiviteter, som er folkelige, involverer og er til glæde for mange i foreningen eller lokalt?

Målsætninger:

Vær gerne fokuserede og konkrete, når I opsætter målsætninger for jeres projekt. Hvad kan projektet bidrage med lokalt?

Organisationen:

Fortæl os lidt om jeres forening (medlems-tal, aktiviteter) og jeres eventuelle samarbejdspartnere lokalt. Er der andre lokale foreninger, som støtter jeres arbejde? Er kommunen, skolen, lokalrådet eller andre med? Nordea-fonden prioriterer projekter, som samler og forankrer lokalt.

Økonomi:

Lav et kort, retvisende budget med de vigtigste poster i projektet.

NORDEAS kriterier

Nordea-fonden har et almennyttigt formål. Det betyder, at projekterne skal være bredt tilgængelige og nyttige for mange og samfundet som helhed og uden kommerciel vinding for enkelte virksomheder eller individer.

For at kunne søge og modtage støtte fra Nordea-fonden, skal I være registreret som forening, selvejende institution, frivillig organisation eller lign. Kommuner kan også søge.

Vi støtter ikke enkeltpersoners individuelle projekter, sponsorer af individer eller private erhvervsvirksomheder og selskaber (A/S, I/S, ApS m.v.).

Vi støtter aktuelle projekter og yder derfor ikke støtte til projekter, der allerede er afviklet eller udstyr, der er anskaffet, inden ansøger har modtaget svar på ansøgningen.

Kan dit projekt få støtte?

Er du i tvivl om, hvorvidt dit projekt kan få støtte?

Udfyld dette skema og få inden for 72 timer en vurdering af, om dit projekt falder inden for rammerne af det, fonden yder støtte til - og dermed har mulighed for at opnå støtte.

Du kan også kontakte os via mail og telefon.

Eksempler på projekter

SUNDHED: 20.000 kr. til børnekøkken-projekt ved Sydhav Søernes Frugtfestival.

MOTION: 9.597 kr. til nyt beachvolleyssystem i Tønder Seminariums Volleyballklub.

NATUR 10.996 kr. til Allinge-Sandvig Byforenings ny vandresti.

KULTUR: 30.000 kr. til kunstworkshops og formidlingsaktiviteter for børn og unge i København.

VELGØRENHED 26.000 kr. til afholdelse af familiecaféer i Frivilligcenter Helsingør.

På billedet øverst
dronefører: Martin Højer Kofod
Drone: DJI Mavic Air

På billedet nederst
Martin og Kenneth på bjerg.
Fotograferet fra dronen.

DRONEN VAR MED PÅ LOFOTEN VANDRETUR

På opfordring er her et par billeder, som måske kan bruges i bladet. Billederne er skudt i Lofoten, i Norge sidste sommer.

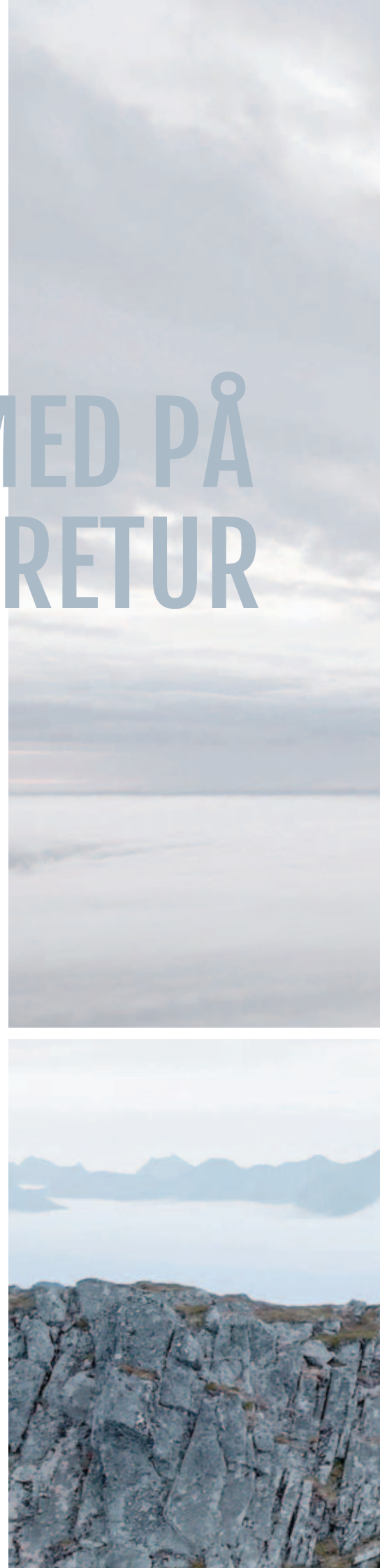
Sådan skrev Martin H. Kofod til redaktøren midt i februar. Jeg var solg. Helt vild med de flotte billeder og bad Martin fortælle lidt mere. Og det kom der disse linjer ud af.

Vi er tre venner som godt kan lide at være i naturen, og tage på vandreture sammen. To af os arbejder inden for design og visuel kommunikation, og den tredje er skulptør og arbejder meget i naturmaterialer, og så er han god til at sanke og lave mad af naturens råvarer.

Jeg havde lokket de andre med til Lofoten, fordi jeg var helt blæst bagover af, hvor flot det så ud på billeder dengang jeg fandt det. Forrige sommer vandrede vi to uger på Island, og denne sommer gik turen så til Lofoten..

Vi vandrer med alt medbragt i rygsækken, og slår telt op hvor vi nu er endt efter dagens vandring. Vi har et overordnet start- og slutpunkt på hele turen, men planlægger ellers ikke så meget i detaljer. Løbende finder vi ud af hvad vi har lyst til. Og vi går typisk ruter langsommere end andre, fordi vi godt kan lide at tumle rundt i et område vi opdager, og give os tiden til at skyde billeder og video. På Island blev vi begrænset ved, at vi gerne skulle have slået teltet op, inden det blev mørkt og koldt. Der er rimelig barsk natur. I Lofoten, som ligger nord for polarcirklen, går solen aldrig ned om sommeren, så der gik vi bare til vi ikke gad mere, og endte ofte med at lave aftensmad klokken 2 om natten. Vi spiste fx tang og snegle som vi sankede når vi gik. Madlavning indgår også som en stor del af den film jeg er ved at lave om turen.

Vi er alle tre meget visuelt orienterede personer. Jeg arbejder med fotografi





professionelt, men i et fotostudie hvor jeg hovedsageligt skyder madbilleder. Så, når vi er på ture, har – to af os i hvert fald – et stort behov for at dokumentere og skabe, og for at dokumentere. Jeg er vokset op med altid at have taget mange fotos. Men de senere år har jeg fået øjnene op for videoformatet. Man kan tilføje fotos et ekstra lag af stemning ved bare en smule bevægelse, men især også med hele lydsiden og evt. et passende stemningsfuldt musikstykke henover videoen. Så jeg er begyndt at bevæge mig mere og mere over i video-genren. Indtil videre mest som legeplads.

Testflyvninger brugt til dronefilm

Jeg har for nyligt fået færdiggjort min første dronefilm, som er skabt ud af en masse uplanlagte testflyvninger jeg lavede, som øvelse, umiddelbart efter jeg havde anskaffet mig dronen.

Den kan du se her:

<https://vimeo.com/313414497>.

Det gav mig nogle forskellige learnings, som jeg kan tage med videre i min næste film fra Lofoten, så den gerne skulle blive endnu bedre.

Dronen er overvægt i rygsækken

Det at have dronen med på tur påvirker for det første mit valg af drone. Jeg skulle kunne have den i rygsækken på en to ugers vandretur. Den skulle gerne være lille og let. Hele ens oppakning skal helst ikke veje mere end 13 kg. Inkl. mad til to uger. Mit drone-udstyr på turen (inkl. reservedele, batterier, opladere osv) vejede måske to kg, så jeg endte med at gå med lidt "overvægt".

Vores rejseform gjorde også at jeg skulle overveje nøje hvornår jeg ville benytte dronen, da vi gik flere dage ad gangen uden adgang til strøm/opladning. Så fx kunne jeg gå tre dage med mine fire batterier, som hver især havde en reel flyvetid på 12-15 minutter. Det kunne være svært at dosere, når alt omkring en konstant var gudesmukt, og hvis man gerne ville afprøve forskellige kameravinkler, når man havde dronen i luften.

Det jeg synes dronen kan, er at vise storheden i naturen. Den er rigtig god til at få noget skala på tingene. Et lille bitte menneske på en kæmpe stor

slette, eller på toppen af en bjergtinde. Men man kan også bruge den helt nede i øjenhøjde, og benytte den som en ekstra kameramand med steadycam.

Fremtidens rejseplaner

Vi snakker om til sommer at tage afsted igen, sandsynligvis til Skotland. Også med drone, men med en lidt anden rejseform. Denne gang med bil, sådan at vi kan køre rundt, og vi har adgang til ubegrænset opladning. På den måde kan vi give den max gas på foto- og video fronten uden at skulle lade os begrænse. Man kan flyve så meget man vil, og tage en computer med også, så man kan læsse optagelserne af, hver gang man har fløjet. Så behøver man ikke være bange når alle ens optagelser fra de seneste 1,5 uges oplevelser ligger og svæver rundt oppe i luften ude over havet. Det kan godt være lidt nervepirrende ...

Mvh Martin.

Her bruges dronen som et steady cam der følger os 'over skulderen'.





Herover kan du se hvordan farver, former og teksturer åbner sig, når man filmer tingene fra en ny vinkel.

Uden svømmerne på billedet herunder, kunne billedet forveksles med et close-up af en vandpyt. Men med personerne i billedet får man skalaen frem.



MED RYSTENDE KNÆ OG PULSEN OPPE ...

– Eller historien om hvordan Christian i en alder af 40 pludselig ejede en bunke modelfly og blev modelpilot

Sommeren 2018. Det er helt vindstille. Solen hænger aftenrødt på horisonten og vi står på en bakketop i shorts og t-shirt. Jeg sveder, men ikke kun fordi det er en fortryllende dejlig sommeraften.

Ude på marken ligger mit fly. Vi kan ikke se det så godt i det høje græs, men landingen var klart den hårdeste hidtil. Jeg overvejer slet ikke om der er skader på flyet, for jeg er helt euforisk. Den længste "flyvning" jeg har haft og jeg havde super kontrol helt indtil lige inden landingen, hvor Michael - min legekammerat og flyve-mentor - med en venlig men bestemt stemme sagde noget om en hale der hang. Jeg reagerede prompte, men desværre ikke ved at pege næsen i den rigtige retning.

Begyndelsen

Det hele begyndte vist med, at vi faldt i snak til en Skt. Hans fest i kvarteret. Michael og jeg har børn i samme årgang på den lokale skole og snakkede lidt frem og tilbage.



Michael støtter sin søn Elias under flyvningen.



Det viste sig, at vi begge er nørdere på den fede måde. Vi deler interesse for elektronik, software, værktøj, håndværk og generelt "dimseri". Derfor snakkede vi mere og mere med hinanden ved forskellige lejligheder.

På et tidspunkt startede jeg et "ungdomshold" i trædrejning på det lokale ældrecenter. De har et lækkert træværksted, som jeg fik lov til at bruge en aften om ugen, på trods af, at hverken jeg eller deltagerne er pensionister som normalt kvalificerer til adgang.

Michael kom med på holdet og jeg delte ud af min erfaring med trædrejning. I pauserne snakkede vi, og Michael nævnte at han har bygget en CNC, "...fordi det er fedt at kunne fræse flydele i balsa i stedet for at skulle skære dem i hånden".

Michael fortalte, at han har fløjet modelfly siden han var dreng. Han har designet flere modeller som er blevet solgt kommercielt og det er tydeligt at han har stor erfaring. Vi snakker lidt om elektronik, 3D print, design og konstruktion. CNC, elektronik.... fly-dele. Det lød spændende. Et lys var tændt i mig.

Et svagt øjeblik

En dag sidder jeg i et svagt øjeblik og kikker annoncer på dba, (Den blå avis). Jeg "kommer til" at søge på et eller andet med modelfly og frem toner en annonce med nogle motorsvævere. Jeg mister kort min bevidsthed og da jeg kommer til mig selv, står jeg inde i Aarhus med bagagerummet fyldt med fly som jeg ikke har nogen anelse om hvordan man bruger. Jeg havde set billederne, men havde slet ikke overvejet skalaen. Størrelsen af flyene var overvældende.

Pludselig var hele to tometer motorsvævere (den ene vist en Blue Phønix), en etmeter svæver, en Super Cub trainer sag med småskader, en motorflyver (gammel Mach3) med børstemotorer i ikke fungerende stand samt en helikopter i legetøjsklassen, mine. Der var tilmed et par ekstra stumper samt en sender og en enkelt modtager inkluderet - og det hele for kun 500,-! Det var et røverkøb.

Michael bekræftede efter nærsyn af det hele, at vi nok skulle få det meste af det til at flyve og efter en aften i hans værk-

sted med lidt småreparationer, var flyene klar. Nu skulle jeg altså, i en alder af 40 år, lære at flyve modelfly.

Min første gang

Vi mødtes nede på den lokale "flyveplads". Det er egentlig en græs-bakke med udsigt over marker, skov og vand, men altså også vores lokale uofficielle flyveplads. Michael kaster min svæver og jeg prøver lidt febrilsk at undgå at styrte flyet alt for hårdt mens det blot svæver fra bakketoppen og ud over marken.

Ingen motor, bare stille og roligt lade den svæve til den lander. Det er kun to kanaler, men mere end rigeligt for en begynder som mig. Nu ved jeg, at det er nemmere bare at lade den flyve det meste af vejen selv, men som nybegynder er det nemmere sagt end gjort. Jeg var overrasket over hvor nervøs jeg var: sved i hænderne, rystende knæ og pulsen oppe.

Adskillige aftener og kast senere kom flyet lige så stille længere og længere væk inden det landede. Hårdere landinger havde ikke større konsekvens end at lidt rorhorn skulle skiftes (hurtigt og nemt med 3D print) og de gamle tunge servoer der fulgte med, fik strippet gearene og blev byttet til nogle nye lettere modeller. Et møde med en passiv aggressiv solsikke betød lidt buler i balsæen og ny film på vingen. Efter flere nemme og meget lærerige småreparationer, lignede landingerne ikke længere en snublende lemmedasker, men mere et semi-kontrolleret harmløst styrt.

Michaels søn Elias, lærer også at flyve. En aften er vi alle tre på flyvepladsen. Michael flyver sin egen motorsvæver op i den fortryllende aftenhimmel og Elias overtager kontrollen mens den svæver langsomt og behersket ned. Elias er otte år og allerede godt i gang med at flyve. Jeg beundrer hans indlæringsevne og den energi han har. Barnesindets befriende fravær af frygt for at lave fejl er helt sikkert med til at accelerere hans pilotevner.

Her, flyv!

På et tidspunkt, mens solen langsomt sænker sig på horisonten, flyver Michael også mit fly højt op. Han flyver det et par sekunder og giver så radioen til mig.

"Her, flyv", siger han med et smil. Jeg når slet ikke at tænke, tager bare over og kigger op. Jeg er lige på grænsen til at blive nervøs, men nerverne bliver hurtigt erstattet af adrenalin-drevet kontrol.

Stille og roligt begynder jeg at bevæge flyet i bløde ot-tetaller mens det langsomt skærer sig gennem sommeraftenens glødende solnedgang. Det er som om alting går i stå. Verden forsvinder omkring mig og det bliver helt stille.

Efter hvad der føles som femten minutter i ren zen-tilstand (men nok var nærmere 2-3 minutter), formår jeg at lande flyet, stille og roligt, inden for fem meter fra hvor vi står.

Jeg begriber næsten ikke hvad der lige er sket. En følelse af sejr, glæde og eufori bobler i mig. Jeg jubler lettet, og sætter mig tilfreds i græsset ved de andre og sammen nyder vi solnedgangen.

Det lyder som et eventyr og det er præcis sådan jeg husker det. Det var den dag jeg fløj et modelfly for første gang - sådan rigtigt.

Efterår

Udenfor lander støvregnen lydløst på et tæppe af blodrøde blade som dækker græsset i haven.

I et værksted sidder tre drenge med noget skum, limpistoler, hobbyknive og store tegninger. Der er lidt støv i luften, halvtomme dåser på bordet og der sludres, grines og bygges modelfly. Der er mange års glæde med min nye hobby. Sikke en gave!

som et eventyr



En ny model sendes ud over vigen for første gang.

Christian Taylor Hauschild.



F3F SKRÆNTTRÆNING

både på Sjælland og i Jylland

Samlingerne er for alle der vil prøve at flyve F3F og for alle som ønsker at blive bedre til at flyve ti ben af 100 meter på tid. Hvis du skanner QR koden, eller taster Yuotube linket kan du se en video hvor F3F konkurrencen forklares ved hjælp af en flyvning. Slå underteksterne til.

Træningerne holdes i en afslappet atmosfære hvor vi hjælper hinanden med opsætning af modellen, tips om ballast eller hjælp til at flyve effektivt i banen og vi har tid til at svare på alle spørgsmål.

F3F gruppen arrangerer træningssamlinger hver måned og datoerne finder du her i bladet, eller i MDKs kalender. Som noget nyt arrangeres træningerne nu både på Sjælland og i Jylland. Træningerne er enten lørdag eller søndag, den dag vejret er bedst vælges, mødetidspunkt og -sted meldes ud via mail torsdagen før.

På Sjælland er kontaktpersonen Brian Dylman og i Jylland er det Knud Hebsgaard, kontakt én af de to hvis du ønsker at udfordre dig selv på en skrænt. Brian har lavet en oversigt over nogle skrænter på Sjælland, skan QR koden eller tast linket nedenfor.

Knud Hebsgaard
4111 2543
Km.hebsgaard@hotmail.com

Brian Dylmann
4073 0086
brian@dylmann.dk

Skrænter: <http://www.dylmann.dk/dylmann/f3x.html>
Videolink: <https://youtu.be/CrQp7nlvPg8>



KLUBSKALA – EN KLASSE FOR ALLE

Vil du gerne flyve konkurrence og snuse til skalaflyvning uden nødvendigvis at bygge selv?

Hvis du synes at flyvningen på pladsen er blevet for trivial og uden udfordringer, kunne du overveje at prøve kræfter med konkurrenceflyvning. Det behøver ikke altid at koste en bondegård og der er ikke de store krav til hverken grej eller pilot for at komme i gang.

For mit vedkommende har det altid været fascinerende at se de dygtige skalapiloters modeller, som de selv har bygget helt eller delvist fra bunden. De mange detaljer og ofte spændende warbirds eller andre kendte modeller af "rigtige" fly. Jeg må dog også erkende, at det er urealistisk for mig at bygge meget detaljerede modeller, da det kræver mange timer i hobbyrummet og det er svingende for mig hvor meget tid jeg kan afsætte til det, med alle mine andre interesser som "tekniknørd".

Heldigvis er det muligt at flyve skala konkurrence og deltage i stævner sammen med andre ligesindede i klassen "Klubskala", som er en klasse, der kun flyves her i Danmark, efter nogle simplificerede regler uddraget af den mindste af de "rigtige" FAI skalaklasser, nemlig F4H klassen.

Det er ganske få betingelser der skal opfyldes for at kunne deltage i Klubskalaklassen. Man kan stille op med et helt færdigt ARF-fly, som er samlet lige ud af kassen og der er ikke krav om, at man selv har bygget eller malet noget her. Kravet er, at det forestiller et fly med et rigtigt forbillede, som kan bevises ved foto af et lignende fly (ingen krav om eksakt kopi overhovedet) samt at der er en pilot i cockpittet. Piloten skal desuden have erhvervet A-certifikat.

FAKTA:

Fly: Goldwing Yak 55M ARF model
Drivkraft: Elektrisk, 10S
5000mAh, AXI motor
Skalaforhold: 1:4.3
Spændvidde: 186 cm
Længde: 172 cm
Vægt med batterier: 5.7 Kg

Det åbner op for, at du kan tage dit bedste fly med, som overholder ovenstående. Du udfylder en deltagerseddel og stiller op til konkurrence. Der er altid mulighed for at få hjælp fra de andre piloter (også konkurrenter). Så er det bare træning, træning, træning.... og ja mere træning.

Man skal i Klubskala flyve et program af ca. 6-8 minutters varighed, bestående af; jordstart, landing og seks manøvrer; heraf to obligatoriske (Ottetal og 360 graders cirkel med konstant højdetab) samt fire valgfri som skal vælges ud fra egne evner og hvad det fly som modellen forestiller, kan klare. Det kan lyde afskrækkende, men der er masser af hjælp at hente i skalastyingsgruppen så fortvivl ikke.

I reglementet for Klubskala, er alle manøvrer vist med tydelig angivelse af deres udførelse.

For mit eget tilfælde, har jeg deltaget i Klubskala med et lille bitte HobbyKingfly og en Piper-Cup. De foregående to år, har jeg deltaget med en Yak 55M, som jeg købte brugt på Forum i 2016 og som jeg er rigtig glad for. Den har en rimelig størrelse og vægt, så den flyver stabilt selv når det blæser lidt, hvilket er en fordel for at få trænet i Danmark.

Med hensyn til det at flyve konkurrence, vil jeg sige; Ja – det er ikke uden nerver at man stiller op, men det er altså også sjovt alligevel og det er også sjovt at træne til og forsøge at forfine sine manøvrer i det flyveprogram man skal flyve. Jeg troede naivt at det kun var mig som var nervøs, men selv de garvede piloter viser deres nervøsitet og koncentration når de er på, også selvom de har prøvet det hundrede gange. Det er adrenalinkicket ved konkurrencen som på samme tid er skræmmende og fascinerende. Selve bedømmelsen i Klubskala, består udelukkende af flyvning, der er ingen bedømmelse af dit fly. Dommerne ser på hvordan modellen flyves fra start til landing, herunder de valgte manøvrer men også hvordan du flyver mellem manøvrerne, så ikke noget med at flyve urealistisk imellem dem.

Så opfordringen skal lyde: Hvis du har lyst til at få endnu mere ud af din RC sport, så prøv at tilmelde dig en skala cup eller kontakt en fra skalastyingsgruppen for at komme med og se hvordan det foregår.

Alle er meget hjælpsomme og der hersker en hyggelig atmosfære både før, under og efter konkurrencen.

Se mere om skalastyingsgruppens aktiviteter på hjemmesiden for Modelflyvning Danmarks → Aktivitetsudvalg → Elite → skalagruppen, her finder du aktivitetskalender, kontaktinfo og regler m.m. Skala flyves i klasserne; Klubskala, F4H og F4C, de to sidstnævnte på internationalt plan under FAI.

Får du blod på tanden, er det ikke et kæmpe spring at gå fra Klubskala til fx næste klasse F4H, her er der flere krav til egen indsats på flyet samt der er udover flyvningen også en statisk bedømmelse af flyet med i den samlede bedømmelse. Læs mere i reglementerne for de forskellige klasser.

Peter Weichel

Medlem af; NMFK, MFK-Falken og skalastyingsgruppen

Mit flyveprogram 2018

- Jordstart
- Ottetal
- 360 graders cirkel med konstant højdetab
- Immelmann
- Rulning (langsom)
- Loop
- Halvt Cubansk ottetal
- Anflyvning og landing

FINN:
"Super sjov og sved på hæn-
derne"

CHRISTER:
"Utrolig sjov oplevelse, første
gang jeg prøver det!"

RENE HANSEN:
(Formand BMF)
"Vildt imponerende! Jeg må
ud og investere i udstyr. Fan-
tastisk intro!"
Simulator får en hel ny dimen-
sion. Kan klart anbefales -især
når man sidder inde i flyet
under flyvning. Så har man
pludselig en følelse af at være
pilot. Håber at det bliver en ny
tradition i klubben."
(Rene var med til at sætte ud-
styret op og prøvede det lille in-
troduktionsspil som bliver
leveret sammen med Oculus
Rift - Brian)

EN OPLEVELSE MED REALFLIGHT 8

i Virtual Reality. Testet til åbent hus-arrangement hos Modelflyverne i Borup

Da jeg nu i et stykke tid har haft Oculus Rift (Virtual Reality headset) og Realflight 8, tænkte jeg at det var på tide med en lille anmeldelse.

Jeg har brugt meget tid på at optimere oplevelsen, og ved hvordan det kan se ud, både til det bedre og til det værre. Derfor mener jeg ikke, at jeg er helt neutral til at vurdere oplevelsen af Realflight. Så jeg fik den idé at tage udstyret med og opsætte det til en af vores indendørsflyvninger. Her ville der nok være en klubkammerat eller to der ville teste mit setup og beskrive oplevelsen med et par ord.

Vi fløj på Realflight's "Flight school" bane med en Sbach Thunderbolt 35%. Det skal nævnes, at de fotorealistiske baner ikke er egnede til VR og at der er forskel på hvor smidigt de forskellige baner kører. Ligeledes er de små modeller knapt så egnede. Jeg valgte Sbach'en da den har en god størrelse og er flot lavet, også inde i cockpittet.

I Realflight er det også muligt at sidde i et par af modellerne når man flyver. Det giver en meget speciel oplevelse i VR. Næsten som at være der selv, dog har det ikke meget med modelflyvning at gøre. Men det skal man prøve hvis man har muligheden.

Personligt

Synes jeg at det er en god oplevelse i helt nyt perspektiv. Som

værktøj til træning af flyveprogram giver det helt nye muligheder, da det er meget nemmere at se den flyvelinje man gerne vil holde. Det er også meget nemmere at se, når man afviger fra linjen og skal korrigere. Dog vil jeg nævne at man ikke skal forvente, at kunne lægge en linje der ligger langt ude som i et F3A program, der er teknologien (opløsningen) ikke endnu. Til træning af program til F4 klasserne, hvor der flyves tæt ved startlinjen fungerer det dog rigtigt godt. Grafisk er der stadig noget at arbejde på, men det er absolut brugbart. Største mangel er nok at man ikke kan se og læse sit flyveprogram mens man er i VR -det hænger jo på væggen, som man ikke kan se pga. brillen.. Her kunne de godt lave en mulighed for at kunne skrive sit program, så man kan se det i simulatoren. Jeg kan forestille mig at det vil være super godt, hvis man skal træne FPV Quad race eller FPV flyvning generelt.

Teknikken

Spil og programmer der er udviklet specifikt til VR, fungerer som regel "ud af boksen". Med en simulator som Realflight, der ikke er lavet til det, men som er gjort kompatibel, kræver at man bruger lidt tid på at justere indstillinger, for at få den bedst mulige grafik uden at det går ud over FPS (billedopdateringshastighed). Jeg må erkende at der er gået en hel del tid med at nørde indstillinger og hardware på computeren, for at få det til at køre opti-



MAX:

(Vores yngste medlem på 11 år)

"En fantastisk oplevelse!"

Det er første gang jeg prøver det. Jeg skal spare lommepege sammen til det her spil.

TEDDY SCHAADT:

"En super spændende og virkelighedstro oplevelse i simulator"

Det lille intro-program er sjovt og godt fundet på. Som modellflyver syntes jeg godt nok, at oplevelsen er lidt "grynet", og flyet bliver hurtigt lille og svær at orientere på afstand, men det er selvfølgelig brillens begrænsning med hensyn til opløsning. Den store oplevelse kommer, når man selv sidder i cockpittet. Her lærer man hurtigt at få rolige bevægelser med "pinden", ellers er chancen for søsyge absolut til stede. Til gengæld får man en imponerende oplevelse i luften som er meget virkelighedstro.

Absolut en oplevelse der er værd at prøve"

SALLY:

(mor til Max, vores yngste medlem – har aldrig fløjet RC)

"Sjovt at prøve"

Godt at der er ubegrænsede muligheder for at starte op på ny! –der må være problemer med vindforholdene bagud til højre!! Meget levende grafik."

(Det var som om, at Sally var udsat for et fænomen, der trak hendes fly mod jorden umiddelbart efter start. Fænomenet var dog ikke til at genskabe for andre piloter...
– Brian)

KRESTEN

(RC og erhvervspilot)

"Super realistisk oplevelse!"

Som modellflyver bliver modellen hurtigt "lille", men sådan er virkeligheden jo også. FPV, altså siddende i flyet er virkelig en fantastisk oplevelse. Det eneste man mangler er de fysiske påvirkninger, men det registrerer man knap nok, specielt ikke hvis man står op.

NIELS:

"Fed oplevelse"

Næsten som at være på flyvepladsen. Tur i pilotsædet er meget realistisk.

Sally flyver, Brian instruerer og Max kikker bekymret på mors flyvninger

malt, reel træning er ikke blevet til så meget endnu.

Hvis du sidder derude og overvejer at investere i et VR setup men synes at det er mange penge "kun" for at flyve simulator, kan jeg nævne at det også fungerer rigtigt godt i andre spil. Jeg kører selv Project Cars 2 i VR med Logitech G29 rat, pedaler og H skifter, Det fungerer upåklageligt. The Elder Scrolls V, American Truck sim, War Thunder og Elite: Dangerous fungerer også rigtigt godt. X-plane 11 arbejder jeg stadig på at optimere. Det er ekstremt ressourcekrævende, men det bliver flot når det engang lykkedes. Full size flysimulator er meget imponerende. Man glemmer at man sidder i sin "Onslow" undertrøje hjemme på kontorstolen, når først brillen er taget på, hænderne er placeret på flight yoke'n og fødderne på pedalerne.

Det kræver dog lidt af en pc for at køre VR i medium-høj kvalitet. Jeg startede med en I7-6700K processor og et GTX 980Ti grafik kort som jeg opgraderede for at se hvor meget mere jeg kunne få ud af det. Realfight samt de fleste andre spil kørte fint og brugbart på dette setup, men da jeg godt kan lide "eye candy" måtte en opgradering prøves. Det har da også givet en del på grafik, stabilitet og overskud. De fleste spil (også Realfight) vil kunne køres på et GTX 1060 6GB. Jeg vil dog nok anbefale et GTX 1070 / RTX 2060 som minimum.

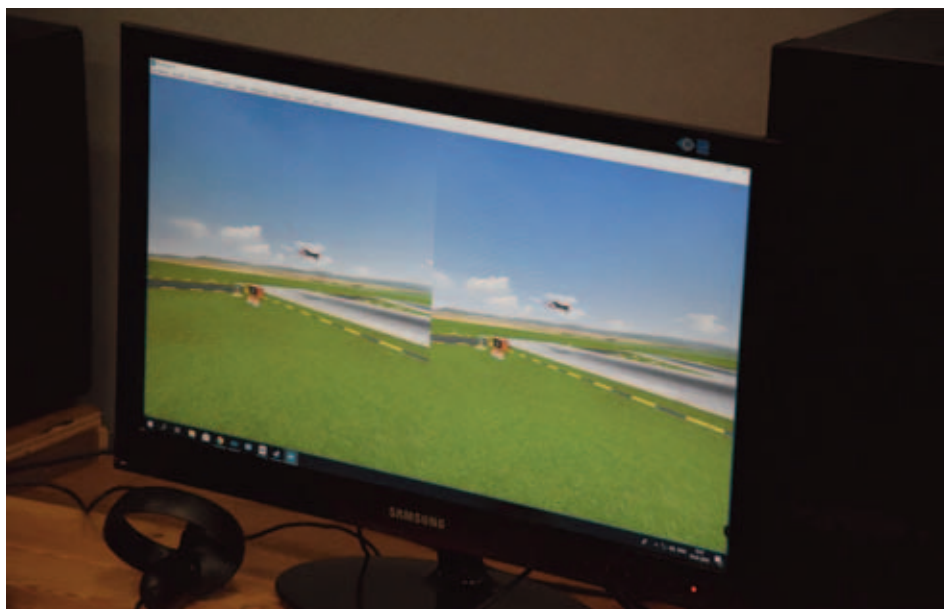
Tak til alle testpiloterne, for deres deltagelse og anmeldelser.

Brian

POVL HOLM NIELSEN:

"Havde jeg råd, så ville jeg købe"

Indrømmet, jeg er lidt af en gadget freak. Så da Brian inviterede mig til at prøve sin vilde investering i et par Oculus Rift VR briller og tilsvarende super pc, var jeg selvsagt meget spændt. Jeg fik brillerne på og befandt mig straks på en velkendt flyveplads i Real Flight og flyet var en SBACH. Jeg begyndte at flyve rundt, og det gik fint. Mit indput kom via den velkendte Real Flight sender, der ligner et helt traditionelt RC anlæg. Det første der slog mig var, at jeg kunne vende mig rundt i alle retninger og overalt var der landskab. Det virker i sig selv overvældende, og jeg glemte næsten, at jeg havde briller på. Selve flyvningen var krævende, fordi jeg skulle holde flyets bane nogenlunde foran mig, hvis jeg skulle undgå at vride halsen af led. Det hele er en meget naturtro oplevelse, og jeg er imponeret. Helt vildt blev det, da jeg kunne hoppe ombord i SBACH'en. At flyve rundt på en virtuel bane og prøve højkantsflyvning og at se det virke er ubeskriveligt spændende. Jeg kunne godt have brugt mange timer i den simulator. Hvis jeg i øvrigt var en konkurrence modelpilot, ville jeg uden tvivl kunne forbedre mine manøvrer og landinger. Min konklusion er at, havde jeg råd til ikke alene briller men også en kraftig gaming pc, så ville jeg købe. Nu er jeg tilfreds med blot at have fået muligheden for at prøve lækker VR flyvning."



Klar til start ...



En kort instruks før det går løs ...



Rene Hansen flyver på pladsen

Fakta:

-Oculus Rift

Sættet består af en brille, to hånd controllere og to sensorer

Brillen har to skærme, hver med en opløsning på 1080x1200 og med 110 graders synsvinkel.

Mere information her:

<https://www.oculus.com/>

Indtil videre har jeg opnået følgende indstillinger i VR

Oculus Tray Tool

Super Sampling	1.2
ASW Mode	Auto
CPU Priority	High

Realflight 8,5

Clouds	Yes
Particles	Yes
Scenery Objects	Yes
Shadows Enabled	Yes
Soft Shadows Enabled	No
Terrain Detail	Yes
Trees	yes
Wind Field Indicators	Yes
Post-Processing: Bloom	No
Post-Processing: Night Flying Glow	Yes
Post-Processing: Depth of field	
Foliage Density	5
Normal Maps	No
Water Quality	Low
Water Particle Quality	Low
Water Shadow Quality	Off
Shadow Quality	Highest
Shadow Map Quality	High
Particle Quality	Highest
Screenshot Quality	Low
Streamer Quality	Medium
Texture Quality	Highest
Misc. Graphics Quality	Highest

PC:

Processor: I5 9600K - OC 5GHz
 RAM: 16 GB DDR4 3600
 Grafikkort: GTX 1080Ti

Link til Video fra dagen:

<https://www.youtube.com/watch?v=O TVfI6i1c6M&feature=share>

VERTIKAL TAKE OFF AND LANDING TEKNIK

Forkortet til VTOL-teknik

Del 2: Flight Controllerens hard- og software



Anden del omhandler fly-by-wire teknikken, som er en nødvendig forudsætning for at VTOL flyet overhovedet kan flyve.

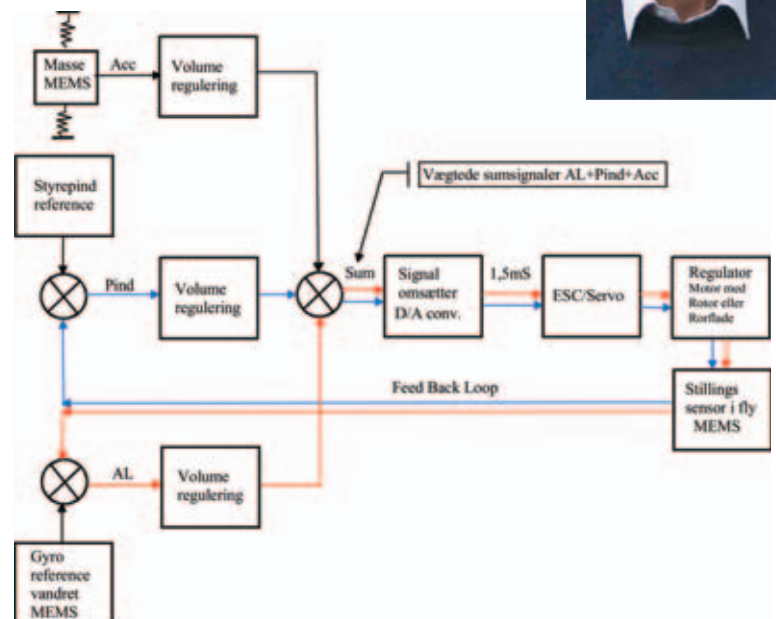
Fly-by-wire princip

Der skal anvendes en Flight Controller (FC) forsynet med specialiseret VTOL firmware, som kan håndtere en effektiv regulering af de forskellige faser, VTOL maskinen skal kunne gennemflyve.

Lad os først se på den grundlæggende regulerings ide, som gælder for roll- og pitch aksens. Se fig. 1

Rød feed-back loop: Styrepinden er i midterstilling. Flyets vinger er vandrette. Nu rammes flyet af en forstyrrende kraft, som bringer flyet til at rulle 30 grader omkring roll-aksen. Denne påvirkning registreres af stillingssensoren, som fortæller, at flyet er rullet 30 grader. Beskeden sendes til venstre på tegningen og ned til et sammenligningspunkt (cirkel med kryds), hvor de 30 gra-

FIGUR 1



ders hældning bliver sammenlignet med referencen 0 grader, altså vandret. Som resultat af sammenligningen kommer et korrektionssignal på 30 grader AL, som sendes videre gennem en volume regulering og et nyt additionspunkt til en signalomsætter. Denne frembringer en analog styrepuls som via en servo eller ESC med motor, får en regulator, til at bringe flyet i en stabil til-

stand med vandrette vinger. Regulatoren er en propel eller/og balanceklapper. Flyet er nu automatisk stabiliseret uden pilotens indblanding, man taler om Auto Level. (AL)

Udover denne funktion modtages yderligere et stabiliserende signal fra et accelerometer. I øverste venstre hjørne er vist en masse som er ophængt i fjedre. Denne masse bliver påvirket af forstyr-

relsen og sender et kortvarigt korrigerende signal til sumpunktet som lægger sig sammen med AL signalet. Her anvendes ikke feed-back, men accelerometeret kan registrere pludselige bevægelser.

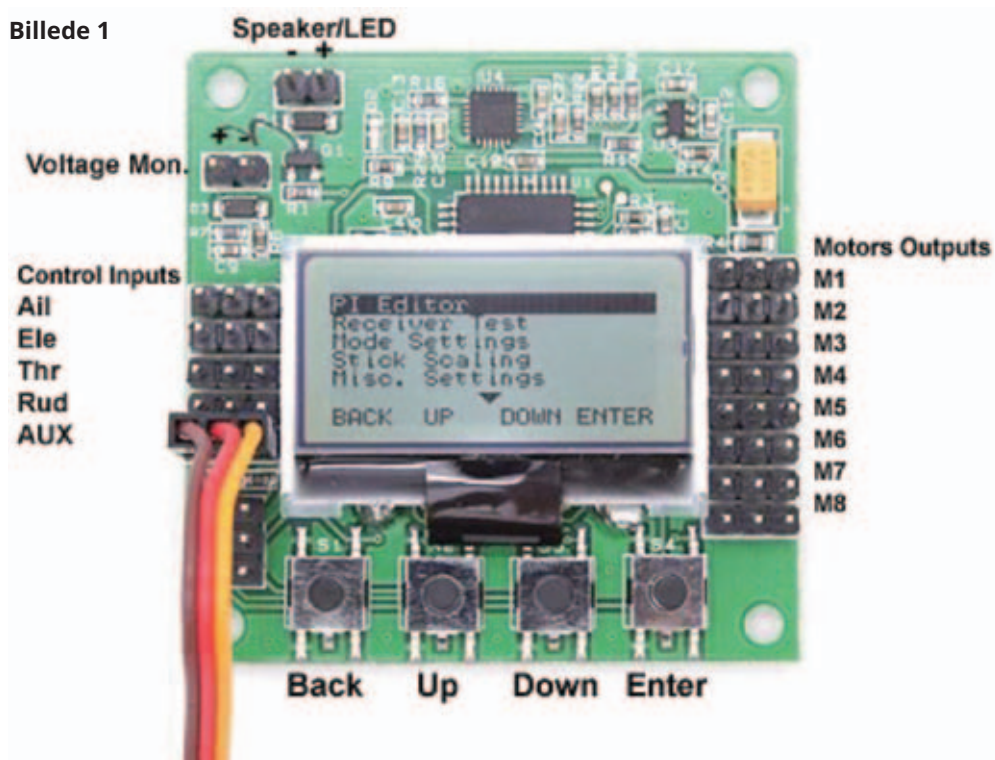
Blå feed-back loop: Her forestiller vi os, at piloten ønsker at dreje vingerne 30 grader omkring roll-aksen. Nu er det styrepinden, som er reference. Den er 30 grader, men flyets stillingssensor måler 0 grader til at begynde med. Reguleringsystemet begynder derefter at dreje flyet, til det hælder 30 grader, hverken mere eller mindre. Betjeningen overruler AL reguleringen.

Ved hjælp af volumereguleringen er det muligt at bestemme, hvor stor en indflydelse styrepindens Pind signaler har, i forhold til AL signalet. Hvis Pind signalet er for lille i forhold til AL, bliver flyet så stabilt, at det næsten ikke kan dreje. Omvendt kan man skrue så meget ned for AL signalet, at AL funktionen ophører, og VTOL flyet styrter ned. Det er vigtigt at vide i prøveflyvningsprogrammet.

Fly-by-wire funktionerne virker også på fuldstændig samme måde på pitch aksen. Derved skabes et fly, som virker helt anderledes end et normalt fly. Vektor 3 er udstyret med en all-moving-tail, som via reguleringen sørger for, at flyet altid er vandret når det flyver FFF. Man har ikke længere en fast vinkelforskel mellem haleplanet og vingen. Det er en forudsætning for transition mellem hover og FFF.

Når det drejer sig om yawaksen, har jeg valgt kun at foretage en ureguleret styring af både tilservoens til halemotoren og næsehjulet. Vektor3 er konstrueret til enten at holde stille ($TAS = 0m/sek$) eller flyve frem. Da den er forsynet med halefinner vil den altid dreje op imod den indkommende luft ligesom en vejrhane, fordi lateralcenteret ligger bag tyngdepunktet. Med hensyn til gyrostabilisering af næsehjulet er det ikke nødvendigt, da det kun anvendes til taxikørsel.

Billede 1



FLIGHT CONTROLLERENS HARDWARE

Den valgte hardware er Hobby Kings KK2 board. Se billede 1. Til venstre ses 5 tilslutninger til modtageren. Til højre er der 8 output, som er til rådighed til styring af VTOL flyet. Nederst fire programmeringsknapper til direkte ændring af programmet. Menuerne kan aflæses på en lille belyst LCD skærm. Prisen er ca. 190 kr., tænk på hvor billigt hardware er blevet. Se billede 1

Øverst på kortet ses en lille chip på 4x4mm, som indeholder den 3-aksede gyro samt det 3-aksede accelerometer. Denne er en såkaldt motion tracking chip, som er udviklet til at følge bevægelser og tings stillinger i et 3-dimensionelt rum. Man anvender MEMS teknik, en forkortelse for Micro Elektro Mekaniske Systemer. Chippen finder anvendelse i en mængde produkter som for eksempel, tablets, smartphones, biler til udløsning af airbags og antiudskridnings systemer m.m. og er specificeret til at kunne tåle 10000g.

Vigtig for os er:

- At den kan huske stillingen vandret.
- At den kan måle, hvordan den vender i rummet med stor nøjagtighed

i tre planer.

- At den kan måle ændringer i hastighed, altså acceleration, i tre planer.

Den er derfor en forudsætning for at foretage det teknologispring, som det er at holde et VTOL fly i luften.

MEMS gyroen er baseret på, at en elastisk ophængt kapacitet kan påvirkes af jordens corioliskraft. Når det micromekaniske system drejes, opstår en lille kapacitetsændring, som påvirker en oscillatorfrekvens. Man får på den måde en drejebbevægelse omsat til noget målbart, som kan digitaliseres og sendes videre til microcontrolleren ATMEL Mega 644 til udførelse af de nødvendige beregninger under flyvningen. Microcontrolleren indeholder en 64K byte hukommelse. Den indeholder ved købet programmet til forskellige multirotd modeller, som man desværre ikke kan anvende til VTOL fly. Det er derfor nødvendigt at brænde ny Open Aero software, som er specielt udviklet til VTOL fly, ind i KK2en. Den proces er nærmere beskrevet i vejledningen for Open Aero-VTOL firmware til KK2 som kan findes her:



Systemdiagram

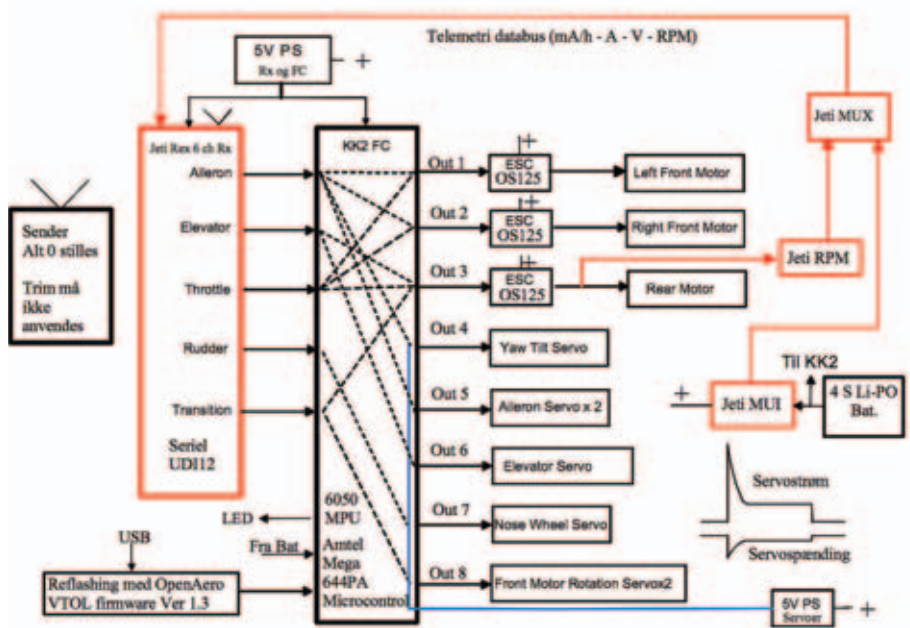
Systemdiagrammet fig. 2, viser hvordan KK2 er koblet op i Vektor3. Senderen har forbindelse med en Jeti Rex 6 kanalmodtager, som er forbundet til KK2 som vist. Ved opsætningen af systemet skal man begynde med, at senderen er nulstillet, så der ikke er nogen form for programmering i senderen, med undtagelse af EXPO, det gælder også trimknapper. Det samme gælder Jeti modtageren, undtaget failsafe som programmeres til FFF og slukkede motorer. Årsagen til nulstillingerne er, at al den digitale signalbearbejdning kun skal finde sted i KK2. Det vi være helt uoverskueligt, om man fx ændrede pitchværdier tre forskellige steder. Som det ses på fig. 2 er udgangen 1 til 3 forbundet til ESC'erne, som styrer de tre motorer. De øvrige fem udgange er forbundet til servoer som vist.

Batterispændingen fra 4S Li-Poen tilføres to switch-mode power-supplies, som dels forsyner modtageren og KK2 computeren med 5V, dels servoerne. Årsagen til, at servoerne har deres egen PS, er at når en servo starter opstår der et kortvarigt strømstød, som belaster forsyningspændingen. Se fig. 2. Helt galt bliver det, hvis flere servoer starter samtidigt. Spændingen kan blive så lav, at computeren går i stå, får et såkaldt braun-out, hvilket kan medføre en nedstyrtning. Derfor anvendes to adskilte power-supplies.

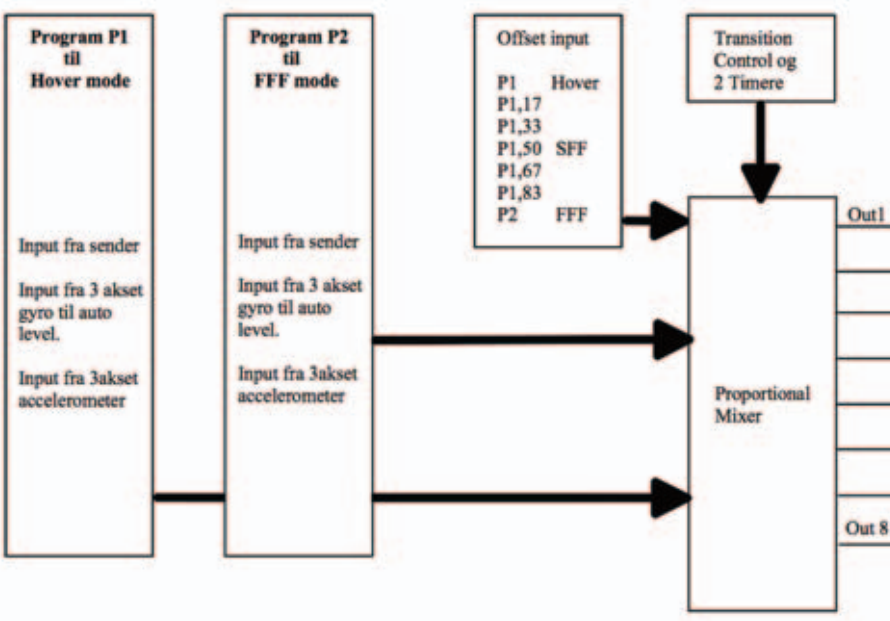
Det samlede forbrug måles via en Jeti MUI sensor. Resultatet (mA/h, strømforbrug og batterispænding) telemetreres tilbage til piloten. Den "brændstof"måler er vigtig fordi VTOL flyet har et yderst variabelt strømforbrug, samt at flyet styrter ned, hvis det kører tør for strøm under hover fasen.

De forskellige forbindelser, som er vist inde i KK2 på fig. 2, er etableret via softwaren.

Figur 2



Figur 3



Software arkitektur

Princippet i software er, at man kan programmere tricopteren og fastvingeflyet i to adskilte programmer. Her bestemmes blandt andet feed-back gains P og I værdier. Tricopteren program betegnes P1. Fastvingeflyets program betegnes P2. Ved hjælp af den proportionale mixer er det muligt at blande de to programmer sammen i forholdet P1.0, som er ren hover, P1.17, P1.33, P1.50, som

er en blanding mellem ½ tricopteren og ½ fastvinge, P1.67, P1.83, og P2.0, der er det rene fastvinge fly. Mixeren styres af transition control kanalen, som er senderens 5 kanal. Transition kan enten styres proportionalt uden tidsforsinkelse eller med en 3 stillingsomskifter. Hvis man anvender 3 stillingsomskifteren, er det muligt at anvende transition timere med forskellige tider til inbound og outbound funktionen. Se Fig. 3.

Fig. 4

	Funktion	M1	M2	M3	Tilt M3	Ail servos	Pitch servo	Nose Wheel	Motor 1+2 tilt	Bruger tildelt funktion
1	Setting for pin	Out1	Out2	Out3	Out4	Out5	Out6	Out7	Out8	Udgange på KK2
2	Program	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	Program nummer i KK2
3	Device	Motor	Motor	Motor	Dservo	Dservo	Dservo	A servo	Dservo	Vælger mellem ESC (motor) digital eller analog servo.
4	P1 Thr. volume	100	100	100	0	0	0	0	0	Bestemmer volumen fra throttle kanalen ved hover
5	P2 Thr. volume	100	100	0	0	0	0	0	0	Bestemmer volumen fra throttle kanalen ved FFF
6	Thr. curve	lineær	lineær	lineær	lineær	lineær	lineær	lineær	lineær	Bestemmer energi fordeling i transition tilstanden.
7	P1 Ali. volume	+30	-30	0	-50	50	0	0	0	Bestemmer volumen fra balance kanalen ved hover
8	P2 Ali. volume	0	0	0	0	90	0	0	0	Bestemmer volumen fra balance kanalen ved FFF
9	P1 Ele. volume	-15	-15	+30	0	0	30	0	0	Bestemmer volumen fra højderor kanalen ved hover
10	P2 Ele. volume	0	0	0	0	0	50	0	0	Bestemmer volumen fra højderorkanalen ved FFF
11	P1 Rud. volume	0	0	0	0	0	0	75	0	Bestemmer volumen fra sideror kanalen ved hover
12	P2 Rud. volume	0	0	0	0	0	0	100	0	Bestemmer volumen fra sideror kanalen ved FFF
13	P1 Roll gyro	on	on	off	off	on	off	off	off	Kan slå roll gyro til eller fra ved hover
14	P2 Roll gyro	off	off	off	off	on	off	off	off	Kan slå roll gyro til eller fra ved FFF
15	P1 Pitch gyro	Scaled	Scaled	Scaled	off	off	on	off	off	Kan slå pitch gyro til eller fra ved hover
16	P2 Pitch gyro	off	off	off	off	off	on	off	off	Kan slå pitch gyro til eller fra ved FFF
17	P1 Yaw gyro	off	off	off	Scaled	off	off	off	off	Kan slå yaw gyro til eller fra ved hover Scaled
18	P2 Yaw gyro	off	off	off	off	off	off	off	off	Kan slå yaw gyro til eller fra ved FFF
19	P1 Roll AL	on	on	off	off	on	off	off	off	Kan slå AutoLevel stabilisering til eller fra ved hover
20	P2 Roll AL	off	off	off	off	on	off	off	off	Kan slå AutoLevel stabilisering til eller fra ved FFF
21	P1 Pitch AL	on	on	on	off	off	on	off	off	Kan slå AutoLevel stabilisering til eller fra ved hover
22	P2 Pitch AL	off	off	off	off	off	on	off	off	Kan slå AutoLevel stabilisering til eller fra ved FFF
23	P1 Alt damp	on	on	on	off	off	off	off	off	Kan slå højde dæmpning til eller fra ved hover
24	P2 Alt damp	off	off	off	off	off	off	off	off	Skal være off.
25	P1 Source A	none	none	none	none	none	none	none	Gear	Vælger kanal 5 på rx til tiltning af motorene 1 og 2.
26	P2 Source A	none	none	none	none	none	none	none	Gear	Vælger kanal 5 på rx til tiltning af motorene 1 og 2.

Fig. 4 viser, hvordan den store mixer er sat op. Her bestemmes funktionen af KK2s 8 outputkanaler. Se også fig. 2.

Jeg vil nu give nogle eksempler

Se linie 3. Det første man bestemmer er, hvad det er man tilkobler outputtet. De første tre output tilkobles ESCer, altså motorer. Valget af motor (Impulsfrekvens 200Hz) tilknytter armeringsfunktionen, som sikrer at motorerne ikke starter i utide, når batteriet tilsluttes. De efterfølgende er tilkoblet digitale (Impulsfrekvens 200Hz) eller analoge servoer (Impulsfrekvens 50Hz)

Se linie 4 og 5. Bemærk at throttle volu-

men for motor 3 ved FFF er 0. Det er her, man lukker halemotoren M3 ned når man flyver FFF.

Se linie 7 og 8. Her bestemmes, hvor kraftig balanceklapkanalen skal virke på motor 1 og 2 og på balanceklapperne. Bemærk at balanceklapperne er aktive ved både Hover og FFF, mens motorerne ikke må reguleres ved FFF.

Se line 23 og 24. Hvis Vektor3 pludselig falder, vil virkningen fra accelerometret modvirke faldet ved kortvarigt at speede alle 3 motorer op i omdrejninger. Man vil ikke kunne holde en konstant højde, men får en udjævning af

højdeændringer. Den funktion er derimod ikke ønskelig ved FFF.

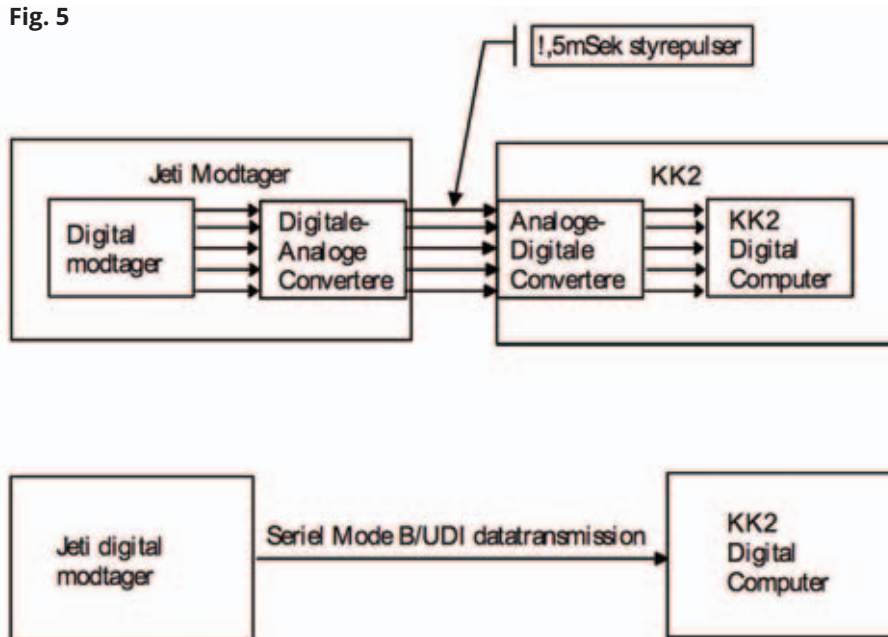
Med de viste eksempler kan du se, at det er muligt v. hj. af softwaren at styre Vektor3 s flyveegenskaber fuldstændig, som det ønskes. Kombinationen af KK2 og Open Aero softwaren er så højfleksibel, at du på en hvilken som helst VTOL flykonstruktion, kan styre transition ved en hvilken som helst fart, retning eller tid. Til gengæld får systemet ikke input udefra i form af GPS, magnetometer eller højdemålere dvs., at det udelukkende er piloten, som styrer flyet, altså ingen automatiseret flyvning som ved Eagle Tree controleren i Vektor1. Systemet kan kobles sammen med alle

kendte RC-anlæg så som Futaba, FrSky, Spektrum, Orange, Multiplex og Jeti. Som vist på Fig. 2 er alle 5 kanaler fra modtageren forbundet til KK2 med fem mellemledninger. Det virker fint og letter forståelsen af systemet, men det er mere optimalt at anvende seriel data-transmission mellem modtageren og KK2. Jeti Rex modtageren kan i Mode B/UDI levere serielle data, som KK2 kan forstå. Derved undgås, at modtagerens digitale information om kanalindhold og kanalrækkefølge skal omdannes til parallelle analoge 1,5mSek styrepulser for derefter at gå den modsatte vej inde i KK2 for at få skabt den samme digitale information. Nu kan alt overføres på 1 ledning både hurtigere og mere præcist. Se fig 5.

Vi er nu klar til del 3, som gennemgår testflyveprogrammet, en vigtig del af VTOL teknikken.

Jørgen Bjørn

Fig. 5



Læs også del 1

I Modelflyvenyt 1-2019 side 8-13

Og glæd dig til del 3 om testflyveprogrammet i kommende nummer af Modelflyvenyt

D.S. ENGINES
Mangler du power ??
GT 120 Twin
Kun 9998,00

GT 120 Twin
2 x 60ccm
10 Hp

Se dem hos din forhandler eller her: **IC Communication**
 Vi har stort reservedels lager, også til udgæede motorer
 Folehaven 12 2500 Valby
 www.iccom.dk 36170333



EM F3A ENDTE IKKE SOM MÅLSAT

Danske piloter havde satset på mindst én semifinalplads – men det endte anderledes. Læs her hvordan ...

EM 2018 skulle denne gang holdes i Belgien i en lille by ved navn Sivryrance. Interessen for at deltage i de store stævner er desværre dalende, så derfor kunne vi kun stille med to piloter og en holdleder. Et hold kan ellers bestå af tre seniorer og en junior pilot.

Holdet til EM: Eggert Neistrup fra NFK/ Bastrup og Ole Kristensen RC- Parken som piloter, og Hans Jørgen Kristensen som holdleder, samt koner og kærester.

Torsdag middag samledes vi alle for at køre ud og se på flyvepladsen og samtidig melde vores ankomst. Vi fik udleveret vores startnumre og andet godt.

Fredag var det vores tur til den officielle træning som forløb uden problemer. Det var forholdsvis nemt at finde linjen at flyve på. Efter træning fik vi indvejet vores modeller og målt lyd. Alt blev godkendt uden

problemer. Før i tiden blev vi lydmålt inden hver flyvning. Det var tidskrævende og et stressmoment før man skal flyve.

Lørdag var dagen for de sidste officielle træninger og åbningsceremoni på pladsen. Vi skulle stå linet op på flyvepladsen med vores flag kl. 15.30. Alle nationer var klar, men ikke EM ledelsen. Så vi ventede og ventede, og kunne se at truende skyer nærmede sig. Intet skete. Da man endelig var klar til at gå i gang sjask regnede det! Vi måtte i tørvej, og derfra kunne vi stå og se på fem F-16 fra det belgiske forsvar, kom drønende ind over pladsen flere gange. Senere fløj en tidligere belgisk F3A pilot en full size bucker jungmeister, igen et flot fløjet kunstflyvningsprogram.

Søndag til onsdag blev de indledende runder fløjet, hvor der skulle kæmpes for en plads i semifinalen. 30 piloter gik i semifinalen. Jeg havde på vores landsholds samling i januar sagt, at mit mål for årets

EM var at nå i semifinalen. Efter de første to runder så det egentlig meget lovende ud, plads 32. Manglede koncentration i de sidste to runder gjorde dog at jeg røg ned på en samlet 39. plads, Eggert som nr. 61. CPLR fra Frankrig var rimeligt suveræn i den indledende runde efterfulgt af Lassi Nurila fra Finland, og Gernot Bruckmann på tredjepladsen. Vores norske venner fik to mand i semifinalen, Tor Heine Bossum, og Ola Fremming.

I semifinalen flyves der to runder F19, som er et noget sværere program end det program vi flyver mest herhjemme (P19) De 30 piloter i semifinalen fik en hård dag, da det blev den varmeste i Belgien den sommer. 36-37 grader. Flere piloter sagde at det var så varmt at stå på plette og flyve, at det sortnede for øjnene. Top tre ændrede sig ikke efter semifinalen.

I finalen skal de bedste ti piloter fra semifinalen flyve to ukendte programmer, samt to runder F19. I finalen starter man



Dansk og Norsk Bi- extreme



" Pandora " en monster F3a model



Ny Model fra PT models "Ultron"



Tjekkerne gør noget ved finish på deres modeller



Herover: Finalisterne til EM
Til venstre: De danske piloter.
Eggert Neistrup fra NFK
og Ole Kristensen fra RC-Parken

Alle resultater og mange flere billeder kan se her: ec-f3a-2018.be



en helt ny konkurrence, hvor man ikke tage point med over fra de tidligere runder. Her er det de to ukendte samt bedste F19 der tæller. Der havde hele dagen været en svag vind lige ind i hovedet, som ikke gav de store udfordringer for piloterne, men da Lassi Nurila skulle flyve sin sidste ukendte blæste det pludseligt meget kraftigt op, og det blev en decideret blæsevejsflyvning med vinde 90 grader ind. Det syntes jeg han klarede

fantastisk, men det gav selvfølgelig ikke så mange point, som når man flyver i stille vejr. Synd da han havde en stor mulighed for at blive Europamester. Lørdag aften var der den sædvanlige banquet, og som vi har oplevet før i Belgien var der en langstrakt og langsommelig affære. Vi fik snakket lidt med nogle af de andre hold, hvorefter turen gik til campingpladsen, for at få pakket sammen og gjort klar til turen hjem.

Ole Kristensen



Endeligt resultat blev:

- 1 Christophe Paysant-le Roux (Frankrig)
- 2 Lassi Nurila (Finland)
- 3 Gernot Bruckmann (Østrig)

GREJ OG MODELLER

Der er ikke sket det helt store siden seneste EM. Der er kommet mindst et nyt contra drev på markedet fra Jeti. Andelen af dobbeltdækkere tror jeg ligger på ca. 50 procent, som den har gjort i nogle år. Gernot Bruckmanns model Pandora skal lige nævnes, da den er enorm. Bare sidefinnen vil jeg mene er 15- 20 cm højere end vores almindelige modeller, kroppen vel mindst 10-15 cm højere. En monstermodel, som jeg personligt tror at kun Gernot kan styre når det virkelig blæser. Andelen af brændstof motorer er vel ca. 10 procent. Det er udelukkende YS 185-200cdi der anvendes.

Jeg har længe gået og tænkt på, at skrive til modelflyvenyt, om min indgang til modelflyveverdenen. Det kunne måske inspirere?

SÅDAN BEGYNDTE DET FOR MIG

Arne har været fascineret af flyvemaskiner fra barnsben
Nu deler han sin historie og beder dig gøre det samme ...

Jeg har nok altid været lidt fascineret af flyvemaskiner, og havde da også kigget lidt på det, da jeg var teenager. Jeg byggede et svævefly på en sommerlejr i 1967. Der var interessegrupper på sommerlejren, men fik det aldrig til at flyve, så vidt jeg husker.

Senere fik jeg indkøbt en såkaldt "dieselmotor", en 2,5 cubik. Jeg kan ikke huske fabrikatet. Den skulle bruges til linestyling, som var ret almindelig dengang, men efter meget møje og besvær at have fået den startet i min mors køkken, (sikke et svineri), så opgav jeg det igen og solgte den til en kammerat.

Og det var så det, indtil efterlønsalderen nærmede sig, og min hustru mente, at jeg skulle have noget og give mig til, når arbejdet ikke fyldte dagen mere. Så hun havde ved egen hjælp fundet et byggesæt hos Teknikken Hobby på Lolland som var min julegave det år (2014). Det var en højvinget Kadett fra Sig. Et rigtigt træbyggesæt af den gode gamle slags. Men det var måske ikke lige sådan én man skulle kaste sig over som helt uerfaren nybegynder. Der var en del slibe og tilskærearbejde, så jeg blev aldrig helt færdig med den.

Det bedste var, at jeg fandt en klub

Efter nytår 14/15 meldte jeg mig ind i Vestfyns Modelflyveklub, hvor jeg fik meget hjælp og vejledning. Det skulle jeg nok have gjort inden der blev købt noget grej. Efter lidt indendørsflyvning med en Night Vapor, blev jeg anbefalet at starte med en Multiplex Mentor, som de fleste modelpiloter nok kender, en rigtig godmodig model, som tilgiver en del, men dog ikke alt. Hvilket jeg måtte sande. Jeg begik jo den fejl, som mange sikkert også kan nikke genkendende til, at flyve for langt væk så ja, det var så det første havari.

Så er det jo en fordel, at den er lavet af elapor, så den kunne repareres og komme til at flyve igen. Det gentog sig igen efter nogle måneder, så det var fremmed limen og ud at flyve igen inden man mister modet.

Efterhånden blev jeg nogenlunde fortrolig med den, og så skulle jeg jo se at komme

videre, som nogle sagde i klubben. Så fik jeg fat i en Eflite Advance, en lawinget model der jo var noget hurtigere end den sagtmødige Mentor. Den havde jeg virkelig meget fornøjelse af en sæson, men den endte desværre også sine dage i jorden. Det handlede nok om, at jeg var blevet lidt overmodig. Det kan man så lære af!

Nogle af stumperne blev brugt i en Stik 1400, som jeg byggede en vinter for et par år siden, og det er en herlig flyver som jeg virkelig kan anbefale. Den kan flyves godmodigt, sandelig også akrobatiske øvelser hvis man har mod og evner til det.

Der er også blevet investeret i en Calmato og en Carbon Z-cup. Så der kommer de fly i bagage rummet jeg lige har lyst til at flyve med, eller hvad vindforholdene siger. Calmatoen er også en herlig flyver, men den vil gerne have en god lang landingsbane især hvis det er vindstille.

Her i vinter er der blevet bygget en større Stik 1700, og den glæder jeg mig til at få i luften. Begge de to Stik er dem, der blev omtalt for nogle år siden her i bladet. Det er nogle folk fra Østjysk Modelflyveklub der står bag fremstillingen af stumperne til byggesættet. Der er jo noget ved selv at have bygget flyet i stedet for bare at købe et færdigt produkt. Selv om der er nogle udfordringer med at bygge disse Ultra Stik, så er byggesættene mere færdigskårne (laser skårne) end den første Sig Kadett. Men jeg hører nok til den sidste generation der kaster sig over det.

Det er en fantastisk hobby ...

Og det kan koste en del, men man bestemmer jo selv hvor meget man vil og kan bruge på det. Vi har i vores klub (VMK) desværre også en del problemer med at få de unge mennesker gjort interesseret i vores hobby. Jeg har ikke nogen forklaring på hvorfor det forholder sig sådan.

Det virker som om, at droner, især ræser droner, måske bedre kan tiltrække dem og det har jo nok noget med fart at gøre. Men det er svært at forene, da mange der flyver fastvinget, ikke bryder sig om at være i luften samtidig med droner. Måske kan Modelflyvning DK komme med nogle forslag.



Lille Stik 1400 på flyvepladsen



Calmato på flyvepladsen



Multiplex Mentor (den flyver jeg ikke ret meget med længere)



Pilot og Mentor på flyvepladsen



Carbon Z-Cup og pilot

UHELD MED JETRANGER BETØD OMMALING

Der er kort fra tanke til handling hos Kasper Holger. Når det går galt, må der rettes op. Og så kan man jo hjælpe en kammerat på vejen ...



Skaderne efter mid air collision (sammenstød i luften)

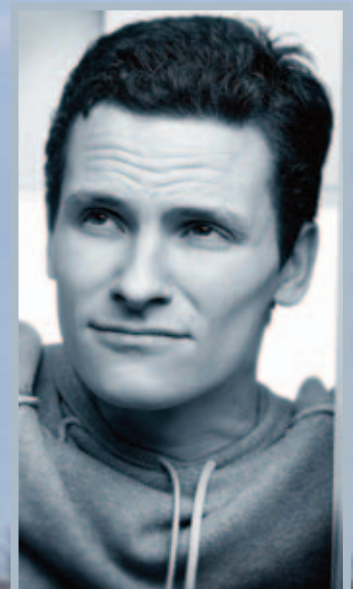


Jeg var udsat for mid air collision (sammenstød i luften) ret kort efter jeg havde fået min model stormodelgodkendt.

Det er jo surt, men så fik jeg anledning til at male den om, som hele tiden har været meningen.



Mærker fjernet, og model slebet ned så den fremstår glat



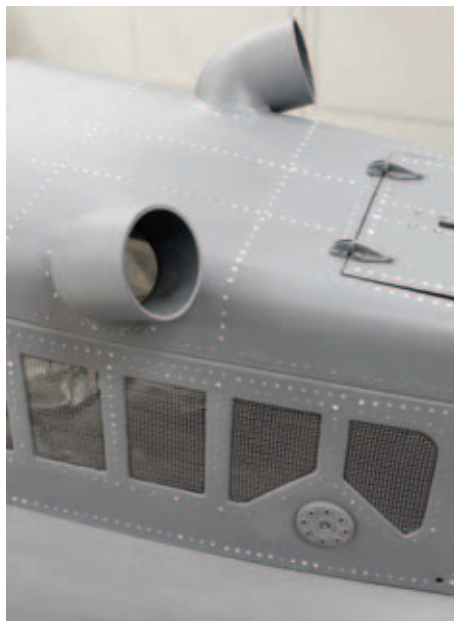
Kasper Holger



Efter første grundning



Nitteværktøj fra Vario



Panellinier tegnet op, og derefter prikket med DANA-udendørs trælim



Efter anden grunder synes nitterne tydeligt

Begge modeller grundet med etch primer farve





Hvid bundfarve



Modellen males sort og får påført mærkater



Sortmetallic malet, inkl mærkater. Metallicfarve skal fremstå støvet, da det gør metaleffekten mere dramatisk.



Der er dækket af til flydende guld, som skal påføres i ca. 10-15 lag

OMLAKERINGEN AF MIN 1:4 JETRANGER HELIKOPTER

Da jeg under en testflyvning i GRCC (Greve RC Center) ramte en anden model i luften, fik Rangeren lidt frontskader.

Jeg skulle alligevel til snart at lakere en stor SR-71, så jeg tænkte, at jeg kunne godt nå inden for ca. 14 dage, at kaste noget ny maling på helien, så den kunne få klarlak samme dag.

Da min ven Henrik Rasmussen havde købt en helt ny Hughes 500e, også i skala 1:4, der skulle være helt sort, tilbød jeg ham, at den kunne få en tur samtidigt.

At vælge et nyt layout til en JetRanger er svært. Der er rigtig meget at vælge imellem. Mit ønske var dog at lave en politiheli, så jeg gik på jagt efter noget sort og hvidt, og stødte på et billede fra en delstat nær San Fransisco, der havde et fedt layout. Alt gik slag i slag, og jeg er ret tilfreds med resultatet. Totalt set er der vel brugt ca. 50-80 timer på arbejdet.

-Kasper Holger



Lidt omtanke er krævet for at kunne lakere modellen overalt på en gang



Smukke, smukke detaljer på den færdige model, efter klarlak og samling. En vis mængde tilfredshed kan mærkes ...



Færdig model!



Mig og min drone. Efter god hjælp fra både ven og medlemmer af modellflyveklubben lykkedes det at få den i luften.

KÆMPE GLÆDE (BARNLIG MÅSKE)

Men hvor er det godt, at der findes Modelflyvning,
at der findes noget større end hverdagsfnidder!

Med en fortid i luften, er jeg aldrig helt sluppet fri for det sus, der opstår, når en genstand tungere end luft, slår sig løs. Gik en rum tid og tænkte på at anskaffe mig en drone, som jo rettelig hedder en "multirotor". Kiggede lidt på Modelflyvning Danmarks hjemmeside, men fandt indholdet en del prof-orienteret og kun meget lidt for en helt uøvet. Min natur er ikke at give op, og efter et indslag i TV-avisen, om salg af droner til Syrien, fik jeg købt en lille begynderting. Fik bestået dronetegnet og meldt mig ind i Modelflyveklubben. Jeg fik også registreret mit lille legetøj og dermed var alle formalier i orden, samt den vigtige forsikring!

Dronen, som jeg kalder den, kom efter få dage. Men da jeg kender mig selv og

min utålmodighed, turde jeg ikke pakke op. Resultatet ville sikker have været, at min stue var blevet raseret til ukendelighed. Jeg ventede derfor 10 lange dage, før jeg kørte til Næstved til min gode ven Kasper, som er medlem i Næstved Modelflyveklub, og som ved (næsten) alt. I hans hyggelige stue fik vi sat stumperne sammen, ladet op og nej, ikke startet den. Den ville ikke, selv med to så kloge hoveder i nærheden. Ikke noget problem, for Kasper havde løsningen. Vi trak på det fantastiske fællesskab i klubben og kørte på flyvepladsen. Her mødte vi Bent, der straks lagde alt til side og efter meget kort tid havde han den lille i luften. Hvilken lykke! Dels at møde hjælpsomheden og dels at møde ham, og hans forståelse for, at

selv en nybegynder skal være velkommen.

Kort efter stod jeg selv med kontrollen. Og trods kulden (havde glemt jakken i Næstved) så oplevede jeg et sus, der slår barnets tindrende glæde juleaften, da jeg littede og landede første gang. Efter lidt flyvning returnerede vi til Næstved og varmen.

Oplevelsen var lige så stor, som første gang man flyver solo i et stort fly. Jeg var vist streng at høre på hele vejen fra Holme Olstrup og hjem. Stor tak til Kasper, Bent og NFK for hjælpen, og styrkelsen af troen på, at der findes noget større en hverdagsfnidder.

Smutter nu. Skal ud og flyve. Har fået nogle flere batterier fordi de holder jo ikke så længe.



Se lige, se lige - den flyver!



I forgrunden ses min gode ven Kasper Ludvigsen. I baggrunden er jeg ved at lære at flyve med dronen. En DJI Spark. Indtil videre den eneste, men uha, det kan gribe om sig ...

MINDEORD



SimJets grundlægger er død

Et mangeårigt medlem af Grenaa Modelflyveklub gik bort den 5. februar. Lars Nøhr døde efter flere års sygdom kort før han ville være fyldt 66. Han var et menneske, der elskede teknik til lands, til vands og ikke mindst i luften. Han fløj både svæve-, motor- og modelfly.

Da han kom hjem fra verdens største flyvestævne i Oshkosh, hævdede han, at han aldrig mere ville vaske sin ene hånd, fordi han havde trykket Chuck Yeager – verdens første mand gennem lydturen – i hånden. Lars elskede udfordringer, var meget aktiv i vores modelflyveklub og dukkede op med store modeller længe før, den slags blev almindeligt. På billedet står han med en tomotoret – og dengang i 1980'erne var det tomotorede ikke nær så enkelt som i vores eldrevne nutid.

Lars største bedrift indenfor dansk flyvning var at grundlægge SimJet. Han blev inspireret af en artikel i det tyske blad FMT, hvor tyskeren Kurt Schrecklings modeljetmotor var beskrevet. Lars mente, det kunne gøres bedre og gjorde det. Efter flere år med forskning og forsøg, fik han sat gang i produktionen af sine små jetmotorer. I Grenaa Modelflyveklub havde vi fornøjelsen af at se til fra sidelinjen og overvære både motorprøver og prøveflyvninger. Delene til motorerne blev fremstillet i flere lande og samlet i en lille fabrik på den tidligere Flyvestation Tirstrup. Takket være deres elektronisk styring kunne Lars via internettet måle og justere på dem – ligefrem starte og slukke dem – rundt omkring i verden, hvis kunder havde problemer. Lars sagde engang, at han håbede at bygge et modelfly, der gik gennem lydturen. Det nåede han ikke. Men han nåede så meget andet og langt mere, end de fleste når i et liv. Han var godt og solidt bevis på, at det med "ved jorden at blive, det tjener os bedst" er noget sludder. Vi håber, Lars flyver videre et eller andet sted, hvor han befinder sig nu.

Ole Steen Hansen



OHMS LOV HELT FRA BUNDEN

Er du en elektronikhaj, så spring videre til næste artikel. Vi andre vil sikkert have godt af en lille opfriskning af folkeskolestoffet.

Her får du en grundlæggende gennemgang af den vigtigste elektriske lov, som alle modelbyggere på ét eller andet tidspunkt kommer til at skulle bruge.

Elektricitet

For at begribe elektronik, er det helt basalt at forstå elektricitet. Slår vi op, vil vi kunne læse at elektricitet er en form for energi, som er et resultat af tilstedeværelsen af ladede partikler (fx neutroner eller elektroner), der enten statisk opbygger en ladning eller dynamisk skaber en strøm. For bedre forståelse vil vi se nærmere på elektrisk kraft, elektrisk strøm og modstand mod elektrisk strøm.

Der er brug for en kraft

For at få elektricitet og elektronik til at fungere, har vi brug for en kraft. Vi skal bruge en elektromotorisk kraft (EMK). Nogen gang kalder vi det også potentialeforskel. Der er tre måder vi kan skaffe en potentialeforskel på.

Den første kilde kender vi alle godt. Det er statisk elektricitet. Tænk på små stød fra et dørhåndtag og et zap over fingrene når syntetiske materialer grides mod hinanden. Lyn på himlen er reelt også statisk elektricitet, blot på den store skala.

Den anden kilde er kemisk elektricitet. Batterier er nok det bedste eksempel. Kemiske reaktioner kan skabe en potentialeforskel og dermed basis for at strøm kan flyve.

Den tredje kilde er mekanisk skabt elektricitet. Rent praktisk kan vi føre en ledning igennem et magnetfelt og skabe en elektromotorisk kraft.

Den elektromotoriske kraft måles i VOLT og er opkaldt efter Alessandro Volta (år 1745-1827), som også er faderen til batteriet. Grunden til at elektromotorisk kraft også kaldes potentialeforskel, har at gøre med forståelsen af "elektrisk ladning".

Alle materialer der har et overskud af elektroner er "negativt ladet". På samme måde er et materiale som er i underskud af elektroner et "positivt ladet" materiale. Hvis elektroner havde "vilje" ville de søge at udligne forskellen i elektroner mellem det positivt ladet og det negativt ladet materiale. Forskel mellem negativ og positiv ladning er potentialeforskel og skaber elektromotorisk kraft (volt). Vi benævner volt med bogstavet U.

Spænding

I et blybatteri skabes potentialeforskel mellem plus- og minus polen og vi kalder det batteriets spænding og angiver det i

volt. Når batterisyren går i forbindelse med den positive og den negative plade i batteriet, opstår der en forskel i antallet af elektroner i hver af pladerne. Jo flere elektroner den ene plade opbygger, des mere mangler den anden plade elektroner. Forskellen i elektroner giver en potentialeforskel og dermed en større spænding.

Da kun meget få elektroner kan trænge fra den ene plade til den anden, vil de kun i ringe grad udligne sig selv. Elektroner er lige så dovne som mennesker - de tager den letteste vej.

Hvis vi forbinder en pære med ledninger til batteriet og elektronerne ser en "lettere vej" til at udligne den potentiale forskel der findes ... så gør de det. Der er skabt et kredsløb for elektronerne. Elektronerne bliver ved med at løbe igennem ledninger og pære fra den negative til den positive plade ind til forskellen i elektroner er udlignet og batteriet er dermed fladt.

Strøm

Det at vi har en elektromotorisk kraft giver os ikke den store fordel før vi får den til at udføre noget arbejde for os. Vi skal have skabt en "strøm" af elektroner. Den danske forsker Hans Christian Ørsted beviste (tidligt i 19. århundrede) at der er en sammenhæng mellem strømmen af elektroner i en leder og det magnetfelt som står rundt om lederen. Den gang kaldte man strømmen for "Intensitet" og i dag anvender vi bogstavet "I" for strøm.

Senere da både atomers elektroner, neutroner og protoner blev bedre forstået, blev det kendt, at nogle materialer var bedre til at lede elektronerne end andre og dem kalder vi for elektriske ledere. Det der afgør hvorvidt et materiale er elektrisk ledende er antallet af elektroner i materialets yderste elektronskal. Har atomet fire eller færre elektroner i yderste skal vil det være let for atomer at udveksle elektroner. Elektronerne "hopper" fra et atom til det andet og der kan opstå en strøm af elektroner igennem materialet.

Antallet af elektroner måles i Coulomb, opkaldt efter Charles -Augustine de Coulomb (år 1736 til 1806) og for at gøre en lang forklaring kort så angiver vi populært strømmen "Ampere", opkaldt efter André-

Marie Ampère (år 1775 til 1836). Der findes en beregningsmetode til at beskrive hvor mange elektroner der strømmer ved 1 ampere, men det vil vi ikke dykke ned i her. For nu kan vi blot bruge måleenheden Ampere for strøm i et kredsløb.

Modstand

Det er almindelig kendt at ikke alle materialer leder strøm lige godt. Den direkte modsætning til elektrisk ledsevne er elektrisk modstand. Måleenheden for modstand er Ohm, opkaldt efter Georg Simon Ohm (år 1789 til 1854).

Ohm opdagede sammenhængen mellem Elektromotorisk kraft (U), Ampere (A) og modstand (R). Sammenhængen kaldes for "Ohms lov". Den almindelige forkortelse for Ohm er det græske bogstav "Omega" og har symbolet " Ω "

Nogle materialer modstår strøm af elektroner virkelig godt og dem kalder vi for isolatorer og de kendetegnes ved at have mere end fire elektroner i yderste atomskal og vil ikke tillade gennemstrømning af elektroner. Det er virkelig praktisk at bruge den type materialer til at omgive ledninger, så elektronerne ikke ledes steder hen, hvor det er meningen.

Nogle materialer, som fx kul, vil tillade delvis gennemstrømning af elektroner fordi de giver en vis modstand mod at lade elektroner strømme. Modstanden i kul vil reducere strømmen og spændingen vil reduceres og der skabes varme. Industrien har udviklet elektriske modstande, for at kunne styre spænding og strøm i kredsløb. Modstandene angives i Ohm og i watt for at angive hvor meget varme de kan aflede.

Sammenhængen mellem spænding, strøm og modstand er beskrevet som $U=R \times I$.

Spænding er lig modstand x strøm

Hvis vi nu forestiller os et batteri, med en spænding på 10 volt, forbundet til en modstand på 2 Ohm, vil der iht. Ohms lov løbe 5 ampere i kredsløbet.

$$10 \text{ volt} = 2 \text{ ohm} \times 5 \text{ ampere}$$

Øger vi modstanden til 20 ohm, ser vi at strømmen reduceres til 0,5 ampere.

$$10 \text{ volt} = 20 \text{ ohm} \times 0,5 \text{ ampere.}$$

På samme måde vil du kunne finde den modstand som skal indsættes i et kredsløb for at få 2 ampere til at strømme mellem polerne på et 12 volt batteri:

$$12 \text{ volt} = \Omega \times 2 \text{ ampere}$$

$$12 \text{ volt} / 2 \text{ ampere} = \Omega$$

$$6 = \Omega$$

Ohms lov kan bruges til at finde én af de tre enheder og ofte bruges trekanten her:



Effekt

Når jeg nu har skrevet om sammenhængen mellem spænding, modstand og strøm, bør jeg også lige kort berøre effektformelen.

Det leder os til udtrykket "Effekt". Mængden af energi som overføres eller afledes måles i Watt (W), opkaldt efter James Watt (år 1736 til 1819). Effekt angivet i Watt er et produkt af strøm (I) ganget med spændingen (U).

Den effekt en modstand afgiver er afhængig af den spænding der skaber strømmen og strømmens størrelse. Symbolet for effekt er "P".

Den simple måde at skrive effektformelen på er: $P = U \times I$

Fx 10 ampere fra et batteri der har 12 volt, vil afgive 120 watt. ($120W = 12V \times 10A$)

Herunder i hjulet finder du både Ohms lov og effektformlen i de mulige kombinationer.



DM FOR FRITFLYVENDE INDENDØRSMODELLER

Vigerstedhallen i Ringsted dannede rammen om stævnet, der godt kunne bruge flere modige modelpiloter ...

Det skal være hyggeligt og sjovt," slog Ruben Sonne fast, da han afsluttede den indledende briefing ved åbningen af årets Danmarks mesterskab for fritflyvende modeller. Og det blev det – både for de 13 deltagere og for de nogenlunde lige så mange tilskuere, der lagde vejen forbi.

Efter Danmarks mesterskabet sidste år var konkurrencelederne Bjarne Jørgensen og Ruben tæt på at kaste håndklædet i ringen og opgive at indkalde til yderligere indendørs-mesterskaber. De var bange for, at der ikke ville være interesse for stævnet.

Så Bjarne bad Fritflyvning Danmarks Landsmøde om en tilkendegivelse af, om man fortsat ønskede DM for indendørs-modeller. "JA!" lød svaret enstemmigt fra landsmødet.

Og det forpligter, så tidligere indendørspiloter som Thomas Køster, Erik Jakobsen og jeg mødte op med nybyggede Easy-B-modeller, mens andre deltagere prøvede kræfter med indendørsmodeller for første gang.

En velegnet sal

Vigerstedhallen viste sig særdeles velegnet til formålet. Salen er ikke særlig høj, men loftet går til kip og har en god overflade, hvor modellerne ikke så let hænger fast.

Den velforberejede svenske David Brohede var meget glad for salen og mente, at man kunne flyve betydeligt bedre tider end dem, der blev opnået i år. Når det ikke skete, var det især fordi ingen kendte salen ordentligt på forhånd.

Alle indendørsmodeller – undtagen chuckglidere, som er svævemodeller – er gummimotormodeller, hvor en tynd snoet "elastik" drejer en propel, så modellen flyver fremad. Hvis momentet i "gummimotoren" er tilstrækkelig stort, vil propellen kunne få modellen til at stige.

I modsætning til udendørs fritflyvningsmodeller flyver indendørsmodeller ikke som svævemodeller under flyvningen. Propellen kører rundt fra start til slut – i

starten, når momentet fra gummimotoren er stort, så stiger modellen. Derefter falder momentet, så modellen holder højden i nogen tid. Når momentet falder yderligere, vil modellen ikke kunne holde højden, men langsomt dale ned og lande. I alle indendørsklasserne gælder det om at flyve længst mulig tid – tiden måles fra man slipper modellen, til den ligger stille på gulvet i salen. I de fleste klasser har man seks starter, hvoraf resultatet udgøres af de to bedste.

Flest deltagere i Easy-B

Thomas Køster fløj 5:54 i sin første start i Easy-B-klassen, og var dermed en af favoritterne. Det var også en spektakulær start – modellen steg alt for kraftigt, så den stallede – den nåede to gange at rette op, inden den ramte gulvet. Tredie gang den stallede, lagde den sig på gulvet, dog stoppede propellen ikke, men trak modellen fri af gulvet. Og nu var motorens moment blevet mindre, så den netop ikke stallede.



Jørgen Korsgaard til venstre med Easy-B-model taler med John Mau.



Thomas Køster i færd med at reparere en knækket propel.



Svenske David Brohede trækker op, mens Jens Ole Larsen kigger på.

Den steg i stedet hurtigt. Og efter få sekunder ramte den loftet så uheldigt, at det ene propelblad blev slået af. Det betød, at modellen rystede i takt med propellens omdrejninger – tilsyneladende uden at flyvningen blev dårligere. Det dæmpede ikke modellens stig, så i et par minutter lå den og baskede ind i loftet – tilsyneladende uden yderligere skader – før den begyndte at synke mod gulvet.

Hvis Thomas kunne lave endnu en flyvning af tilsvarende varighed, ville han være sikker på en topplacering. Det lykkedes dog ikke, trods en ihærdig indsats.

Jørgen Korsgaard fløj derimod ganske stabilt med sin Easy-B-model og behøvede kun to starter på godt fem og godt seks minutter, for at bringe sig til tops. Det viste sig imidlertid, at svenske David Brohede distancerede sig fra alle andre deltagere i klassen med sin tredje og fjerde flyvning på henholdsvis 651 og 649 sekunder. To flyvninger på knap 11

minutter – imponerende!

Easy-B blev den største klasse med ialt otte deltagere. De øvrige klasser havde mellem en og fire deltagere.

Træning og erfaring betaler sig

Når man kigger hen over resultaterne står det klart, at erfaring og veltrimmede modeller er en forudsætning for succes med indendørsmodeller. Derfor besluttede deltagerne, at det ville være en rigtig god idé at afholde en slags træningskonkurrence et par måneder før næste DM.

Det arbejdes der på – og samtidig kunne man opfordre flere modelpiloter til at forsøge sig i klassen. Der er bestemt plads til nye indendørspiloter. Også dem, som til daglig anvender radiostyringsanlæg, når de flyver. Indendørsmodeller er forholdsvis hurtige og lette at bygge – og det er rigtig sjovt at flyve med modeller, der vejer fra knap ét gram og helt op til 3-4 gram!

Per Grunnet

RESULTATER AF DM FOR INDENDØRSMODELLER:

F1L (Easy-B): 1. David Brohede 1300 (651+649) – 2. Jørgen Korsgaard 701 (313+386) – 3. Per Grunnet 569 (267+216) – 4. Jens Ole Larsen 487 (247+240) – 5. Karl-Erik Widell 366 (202+184) – 6. Thomas Køster 364 (354+10) – 7. Erik Jakobsen 258 (156+102) – 8. Chr. Schwartzbach 116 (51+65).

F1M (F1D-beg.): 1. Jørgen Korsgaard 762 (361+401) – 2. Bjarne Jørgensen 449 (296+153) – 3. Karl-Erik Widell 425 (217+208)

Mini-Stick: 1. Ruben Sonne 537 (266+271)

Chuckglider: 1. Jørgen Korsgaard 40 (20+20) – 2. Ruben Sonne 28 (14+14)

A6: 1. Bo-Eskil Nilsson 539 (289+250) – 2. Ruben Sonne 468 (234+234) – 3. Bjarne Jørgensen 330 (163+167)

P-15: 1. David Brohede 216 (106+110) – 2. Tobias Jørgensen 200 (104+96) – 3. Bjarne Jørgensen 194 (98+96) – 4. Karl-Erik Widell 147 (74+73)

Bostonian: 1. Tobias Jørgensen 101 (46+55)

No-Cal2: 1. Bo-Eskil Nilsson 158 (63+95)

Peanut: 1. Ruben Sonne 41 (32+9)

Fritflyvende modeller er i princip svævemodeller, der på den ene eller anden måde kommer op i en højde, hvorfra de skal svæve frit. Når de begynder at svæve, er det kun termikken – altså varm luft der stiger – som kan tilføre modellerne yderligere højde, så flyvetiden bliver længere.

TERMIK – NATURENS LYDLØSE KRAFTKILDE

Termikken kan af og til skabe mirakler – og altid nedvind!

Her fortæller Per Grunnet, hvordan termikken opstår og kan findes. Desuden giver han eksempler på, hvad termikken kan udrette ...

Når luft bliver opvarmet, udvider den sig, så dens massefylde bliver mindre. Når den varme luft har mindre massefylde end den omgivende luft, vil den på et eller andet tidspunkt begynde at stige til vejrs. Den vil blive ved med at stige, indtil den kommer så højt op, at dens massefylde er den samme som massefylden af den omgivende luft. Det er i al sin enkelhed mekanikken bag fænomenet termik (termik er luft, som stiger fordi den er varmere end den omgivende luft).

Luft bliver ikke direkte opvarmet af solens lys. Luft varmes op ved at være i kontakt med noget – fx jordoverfladen, en asfalteret vej, tagene på nogle huse – der

er varmere end luften, og som derfor afgiver varme til den koldere luft.

I modelflyvesammenhæng er det oftest jorden på flyvepladsen, som afgiver varme til luften. Når solen har opvarmet jordoverfladen, afgiver den varme til luften, der ligger lige over jorden. I begyndelsen er det varme luftlag ganske tyndt og indeholder derfor ikke meget energi, men laget vokser i tykkelse efterhånden som mere og mere luft bliver opvarmet. Det kommer til at ligge som en boble, der hænger fast i jordoverfladen.

På et tidspunkt river boblen af varm luft sig løs af jordoverfladen og begynder at stige til vejrs. Den vil typisk stige fra et sted, hvor der dannes en hvirvel mellem det varme lag luft over jorden og den lidt koldere luft længere oppe. Når boblen af varm luft stiger til vejrs, trækker den yderligere luft ind under sig og trækker også den luft opad, så der op-

står en søjle af stigende luft – det vi kalder en "termikboble".

I blæsevejrs bliver boblen af varm luft ikke så stor, før den løsner sig fra jordoverfladen og stiger. I stille vejr kan boblen blive meget stor og danne en kæmpemæssig termikboble.

På et eller andet tidspunkt er den varme luft kommet så højt, at den ikke længere stiger og trækker yderligere luft opad – så er termikken forsvundet – og for det meste afløst af "nedvind" – luft der blæser mod det svage undertryk, der er i området over jorden, hvorfra den varme luft er steget til vejrs. Hvis man starter i nedvinden, vil man hurtigt opdage, hvorfor den kaldes sådan. Den bevæger sig nedad og trækker modellen hurtigt ned, så flyvningen kan blive meget kortvarig.

Man kan mærke termikken?

Du kan lære at mærke termikken, når du står på jorden. Det er lettest, når vejret er forholdsvis roligt.

Hvis du skal mærke termikken, er det en fordel ikke at have for meget tøj på. Smøg ærmerne og buksebenene op, smid evt. tøjet på overkroppen, så du kan mærke de små temperaturforskelle, der afslører termikken.

Hvis det er blikstille, vil du mærke opbygningen af termikken, ved at det langsomt bliver varmere. Måske kommer der små vindpust fra skiftende retninger – og på et eller andet tidspunkt vil du mærke den lidt køligere luft, som erstatter den varmere luft, der er steget op som termik.

Hvis du skal sikre dig en termikflyvning, skal du senest starte din model, når du mærker, at luften begynder at blive koldere – og gerne lidt tidligere. Det er svært at ramme et tidspunkt før noget sker, så man vil typisk starte, når man har mærket den varme luft i et stykke tid, og når de små, lune vindpust fra forskellige retninger begynder at blive lidt kraftigere.

Det er lidt lettere, når det blæser en lille smule. Så kan du bedre vurdere de små forskelle i vindhastigheden.

Du vil mærke en vis opvarmning af luften, og at vinden aftager lidt i hastighed og kommer fra lidt skiftende retninger. Når vindhastigheden igen begynder at stige og mere entydigt kommer fra samme retning, skal du starte, for så er du tæt på centrum i termikboblen. Når termikken har passeret, vil du mærke en lidt kraftigere, køligere vind – nu er du i luften, der blæser ind i stedet for den varme luft. Få sekunder efter, at du mærker den kolde luft, er termikken helt væk, og du vil komme op i nedvind, hvis du starter din model.

Jo kraftigere det blæser, jo kortere tid får den varme luft lov til at ligge over jorden. Det betyder, at termikboblerne vil være mindre og sværere at ramme med modellen. Du har kortere betænk-

ningstid, før termikken er væk. Når du står klar til start med din model, skal du også kigge efter andre tegn på termik. Det kan være andre modeller eller fugle, der flyver i termik, og det kan være insekter, støv eller visne blade, der hvirvler forbi.

Maskiner og vejrstationer

Mange kigger endnu mere på deres termiksøgningsudstyr. Små vejrstationer, der måler temperatur og vindhastighed, som man kan supplere med en vimpel, der viser vindretningen. Her får man sådan set fuldstændig samme oplysninger, som man – med nogen træning – selv kan mærke. Og skulle det alligevel kikke med at ramme termikken, har man heldigvis en maskine at skyde skylden på.

Finnerne var de første til at få succes med at finde termik fra jorden

Den første store succes med termiksøgning fra jorden stod det finske F1A-landshold for ved VM i 1959. De seje finske modelpiloter havde trænet hjemmefra og gjorde en fantastisk indsats med alle tre holdmedlemmer i top-10 og et samlet holdresultat, der dels gav førstepladsen og dels lå knap 200 sekunder foran nummer to.

Det vakte stor opsigt, og ved de følgende VM var det tydeligt, at mange forsøgte at bruge samme teknik som finnerne. Det var tydeligst ved VM i 1969, hvor de russiske F1A-modeller var forsynet med højstartskroge, der efter forholdsvis få sekunders højstart udløste modellen, når en lunte brændte en snor over. Russerne begyndte højstarten, når de mærkede termik fra jorden – modelpiloten spurtede afsted så hurtigt som modellen tillod, og efter nogle sekunder udløste højstartskrogen, så modellen tog et ordentligt hop opad. Det var datidens parallel til katapult- og bunt-starter. Teknikken står og falder med, om man kan finde termikken fra jorden. Det kunne russerne – alle tre holdmedlemmer var

blandt de tolv bedste, og de vandt holdkonkurrencen.

Det danske F1B-hold til VM i 1971 havde også indset, at effektiv termiksøgning fra jorden var vejen til en topplacering. De tre holdmedlemmer – Christian Schwartzbach, Kjeld Kongsberg og Erik Nienstædt – havde på forhånd bedt om hjælp til at finde termik. Hele holdet indgik så en aftale om et tæt samarbejde.

To mand skulle finde termik – når de var enige om, at luften var god, gav de holdlederen besked. Og holdlederen gav holdmedlemmet besked om at kaste modellen. Samtidig holdt holdlederen regnskab med, hvor længe gummit motoren var trukket op. Når motoren havde været optrukket et par minutter, fik næste deltager besked om at trække op, så der hele tiden var en deltager klar med en forholdsvis nyoptrukket motor.

Det danske hold vandt holdkonkurrencen og fik to mand i fly-offet (den tredje, Erik, mistede nogle få sekunder i første start, fordi hans termikbremse gik for tidligt – det var dagens eneste danske drop).

Mere mellem himmel og jord

Engang imellem har man set termikken udrette mirakler. Jeg husker blandt andet en 10-starts-konkurrence i Hillerød engang i 1970'erne, hvor Steen Agner fløj med en F1A-svævemodel. Konkurrencen løb over to dage, og Steen havde lagt sig i spidsen med fire eller fem max-flyvninger på første dag. Andendagen startede i helt stille vejr – og Steen besluttede at starte tidligt i perioden af frygt for, at vinden skulle friske op og give problemer med højstarten. Det var nok en fejldisposition, for vejret var så stille, at det indimellem var svært at finde ud af, hvor vinden overhovedet kom fra. Det blev et stort problem for Steen, da han fik modellen i luften. Den trak ikke, som han var vant til fra dagen før – han var startet i medvind. På trods af, at Steen spurtede afsted,

kunne han ikke holde modellen oppe. Da den var i ca. halv højde, udløste den – og luften så ikke god ud.

Da den var 4-5 meter over jorden, hoppede modellen imidlertid lidt – steg den en meter eller to? – Så hoppede den igen – og fik måske lidt mere højde – og endnu et hop – nu til 10-12 meters højde. Og så slog termikken til og sugede modellen op, så den endte i kolossal højde; den var flere minutter om at komme ned på bremsen.

I 1970'erne havde vi ofte besøg af svenske fritflyvere til vore større konkurrencer. Jeg husker blandt andet en konkurrence, hvor svenske Knut Andersson deltog (svenskerne kaldte ham godt nok for "danske-Knut", fordi han var dansk gift).

Knut fløj ved den lejlighed med en smuk blå-gul model med stor spændvidde – og hans tredje eller fjerde start havde tydeligvis ramt ved siden af termikken. Knut stillede sig op på en sten, bredte armene ud og baskede med dem, som var det vinger. Og så råbte han på klingende skånsk "Upp! Upp! Upp!" efter modellen, mens han med armene viste, hvordan den skulle gøre. Og – mirakuløst – begyndte modellen at stige – hurtigere og hurtigere, indtil bremsen gik og maxet var hjemme! Knut hoppede ned fra stenen og forlod startstedet med en bemærkning om, at sådan klarer man den slags!

Jeg har selv prøvet det nogle gange, men det har endnu aldrig virket for mig.

Afslutningsvis er der nedvinden

Når der dannes termik, så dannes der nedvind af de luftmasser, der suges ned til jorden og udfylder tomrummet efter den varme luft, som er steget til vejrs som termik.

Ingen termik uden nedvind. Så simpelt hænger det sammen.

Man kan gøre rigtig meget for at undgå nedvind. Men engang imellem kan man gøre alting rigtigt (synes

man) – og alligevel havne i nedvinden. Jeg har i årenes løb fløjet en masse konkurrencer med stærkt svingende succes. Og blandt de tusindvis af starter, det må være blevet til, er der et par stykker, som stadig forfølger mig i drømme.

Den værste fløj jeg i 1975 til VM i Bulgarien ved Plovdiv.

Pladsen var glimrende – en stor græsmark, der blev brugt som træningsflyveplads af militæret.

Jeg var kommet med på et afbud, men jeg var ganske godt forberedt: To nye modeller med russerkrog og en effektiv træningsindsats de seneste måneder inden konkurrencen.

Det startede også fint – tre max-flyvninger. Fjerde start forekom at være en formalitet – jeg højstartede, fik kontakt til en god termikboble, som jeg tog en cirkel i, før jeg udløste med god højdevinding. Så skyndte jeg mig at rulle min line ind – det tog måske 20 sekunder – og så kiggede jeg op for at se, hvor højt modellen var kommet ... og kunne ikke få øje på den. Jeg vendte mig om for at spørge en af de andre, hvor den var blevet af – og fik øje på modellen, som kom flyvende mod mig i ganske lav højde. Få sekunder senere landede den ved siden af mig – tiden blev 60 sekunder! Jeg fatter det stadig ikke – men mine kammerater fortalte, at modellen steg fint i 10-15 sekunder – derefter så det ud som om termikbremsen var gået, og modellen nærmest faldt ned

Puha Jeg kender kun én historie, der er værre – den kommer her og handler om kraftig termik:

Den allerværste historie

Vi skal tilbage til 1985. Det danske F1A-hold bestod af mig, Henning Nyhegn og Finn Bjerre. Vi skulle flyve ved Verdensmesterskabet i Jugoslavien på pladsen ved Livno – sandsynligvis verdens bedste fritflyvningsplads på det tidspunkt.

Vi var i topform, vores modeller var i topform, vi havde trænet til den store guldmedalje og efter de første seks konkurrencestarter så det også ud til, at vi kunne vinde en holdmedalje, idet vi havde lutter max-flyvninger. Det var der kun tre andre hold, der havde, så vore chancer var rigtig gode!

Finn fløj først, men kom i linekryds og måtte lande sin model. Han havde en omstart, men skulle lige gøre sig klar, så imens fløj jeg og Henning – og fik begge max.

Så startede Finn. Han løb væk fra startlinien og ud et sted, hvor han var helt alene – han måtte ikke risikere endnu et linekryds. Finn fandt hurtigt termik – man kunne se det på hans model, der lå og cirklede højt på linen lige over ham. Så trak han line ind og lagde an til at skyde modellen af, men netop som han lod linen løbe ud til fuld længde, smuttede den fra ham. Den kraftige termik betød, at modellen bare steg og steg, uden at Finn havde en chance for at fange linen og få modellen udløst rigtigt.

Efter tre minutter gik termikbremsen – modellen landede med linen på. Den fik 0 sekunder, fordi tiden regnes fra linen bliver udløst til modellen lander. Og man kan kun få én omstart.

Ærgerligt for mig og Henning, som nu missede chancen for en holdmedalje. Men frygteligt for Finn, der var grædefærdig på egne, men ikke mindst på vore vegne.

Termik er ikke kun til fritflyvning

I fritflyvning er termikken i næsten alle sammenhænge vejen til succes i konkurrencer. Det samme gælder naturligvis for andre typer modelfly, der ikke er forsynet med motor. Inden for radiostyringsområdet er termikken også en kær hjælper til topresultater – og her kan termiksøgning fra jorden være en effektiv genvej til gode resultater.

Per Grunnet

Ingen
termik
uden
nedvind

I baggrunden er flere modeller kommet op under en cumulus sky, hvor der er kraftig termik.



Når man har mærket termik fra jorden, er det om at få startet sin model hurtigst muligt. Her er det en russisk modelpilot, der håber at få en flot termikflyvning.

FRTFLYVNING

– måske noget for dig?

Fritflyvende modelfly er den oprindelige form for modelflyvning, grundlaget for line-styrede og radiostyrede modeller – og med lidt god vilje også for flyvning med droner.

Alle fritflyvnings-interessererede er velkomne i klubben "Fritflyvning Danmark", som dækker al organiseret fritflyvning herhjemme.

Du kan tilmelde dig på mail – så får du tilsendt vores nyhedsmail, som kommer cirka hver måned. Du kan også deltage i vore konkurrencer, møder og seminarer.

Medlemskabet er gratis, hvis du i forvejen er medlem af Modelflyvning Danmark.

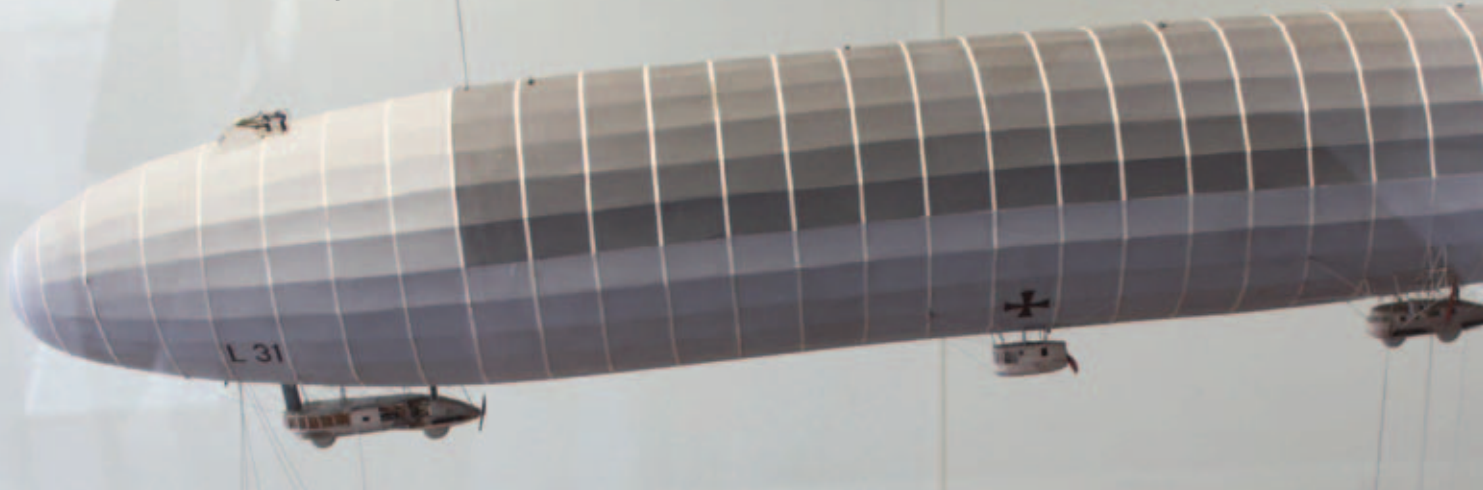
Tilmeld dig ved at sende en mail med navn, postadresse og evt. telefonnummer til mig. Jeg er formand for Fritflyvning Danmark. Du er også velkommen til at ringe.

Per Grunnet

Mail: pergrunnet@hotmail.com

Tlf. 4024 6800





DE HISTORISKE ZEPPELINERE

Oh, disse prægtige maskiner og en for længst glemt teknologi

For mere end 100 år siden gik de første zeppelinere i luften og blev i forbindelse med Første Verdenskrig en ny våbetype, som blev afprøvet under de hårdeste betingelser. Krigen viste potentialet og svaghederne, hvilket betød at de fleste anså konceptet som militært uinteressant, da krigen var slut. Da den næste verdenskrig gik i gang 20 år efter, blev der kun anvendt ubemandede "blimps" og observations-balloner i begrænset omfang.

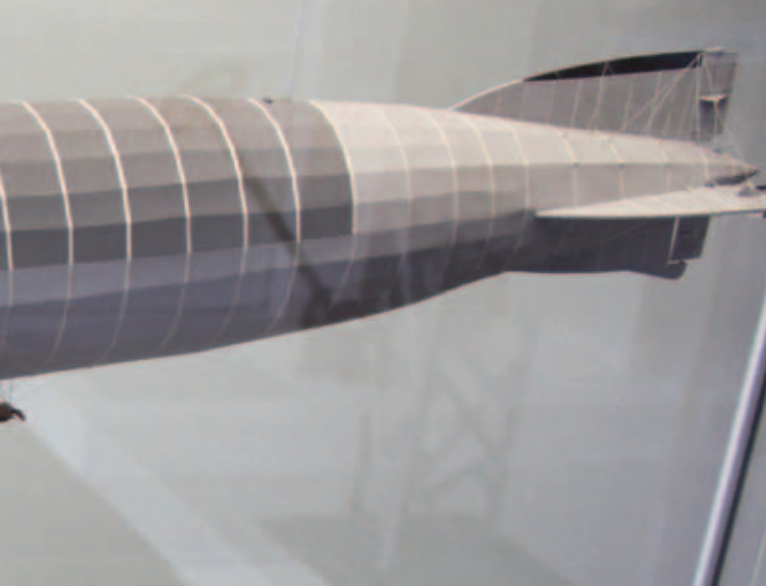
I mellemkrigstiden fejrede Zeppelinere store triumfer inden for civil luftfart, hvor den uovertrufne rækkevidde og nyttelast snildt kunne konkurrere med propeldrevne fly og skibe. Desværre lærte alle den vigtige forskel mellem brint og helium, da LZ 129 "Hindenburg" forulykkede ved Lakehurst lufthavnen i USA den 6. maj 1937. Hindenburg var designet til at bruge Helium, men på grund af handels sanktioner fra USAs side, var man tvunget til at bruge brint. Efter ulykken gik det hastigt ned ad bakke med civil anvendelse af Zeppelinere – i hvert fald med benyttelse af brint som bærende gas.

Som et kuriosum, fik et tysk konsortium ideen om genoplivning af Zeppelinere omkring årtusindskiftet, men projektet gik desværre konkurs inden det rigtigt kom i gang. Konceptet havde imidlertid interessante vinkler, hvor den store rækkevidde, høje lastevne og lille afhængighed af konventionelle pladskrævende lufthavne, gjorde de nye Zeppelinere velegnede til at operere i fattige og uvejsomme områder på vores klode.

Undervejs var der mange spændende tekniske udviklinger i forbindelse med Zeppelinere, som kom til at være førende platforme for teknologiske fremskridt og udvikling.

Think BIG

Selve konstruktionen af Zeppelinere var enorme ingeniørmæssige bedrifter, hvor dimensioneringen og opbygningen betød komplekse beregninger og materialeanvendelser. Skelettet blev efterhånden opbygget af Duraluminium, som viste sig at være et optimalt materiale på grund af styrken og vægten. Dengang var det et eksotisk materiale, som senere har fundet bred anvendelse til bygning af de fly vi kender i dag. Selv vores kære små modelfly anvender duraluminium passende steder.

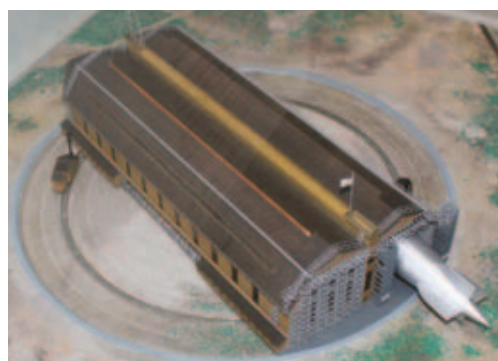


De enorme balloner som skulle holde på heliummen, blev syet sammen af grisearme. Op mod 80.000 grise måtte lade livet for at producere en Zeppelin. Den enorme sy-opgave betød ansættelse af mange syersker og anlæggelse af betydelige produktionsfaciliteter til at holde den vedvarende produktion kørende.

Størrelsen og opgavens omfang alene berettigede til at færdigproduktionen af en Zeppelin kunne sammenlignes med en stabelafløbning af et større skib fra krigsmarinen, hvilket gav hele foretagedet et vist grandios præg.

Set up til krig

De første Zeppeliner (dem med laveste LZ-numre) var de mindste og efterhånden kulminerede dimensionerne med hele 245 meter for søster-Zeppelinerne Graf Zeppelin og Hindenburg. En Zeppeliner har brug for en hangar til beskyttelse mod storm og vind og vejr i øvrigt. Det betød, at man måtte finde plads til de store bygninger. I forbindelse med Første Verdenskrig accelererede krigen udvikling af Zeppeliner, som Tyskland så et stort potentiale i. Det betød baser, som man fandt i det nordlige Tyskland i området lige syd for Elben mellem Hamborg og Cuxhaven, hvor flere massive baser blev anlagt. Sågar i Tønder (der dengang var dansk) blev der anlagt en base for Zeppeliner.



Model af den store drejelige dobbelthangar. Efter min mening en ganske imponerende konstruktion.

Baserne indeholdt flere store hangarer, reparationsværksteder, barakker og øvrige faciliteter. En virkelig teknologisk bedrift var de drejelige dobbelthangarer, som betød at Zeppelinerne kunne operere bedre i alle vindretninger. Det

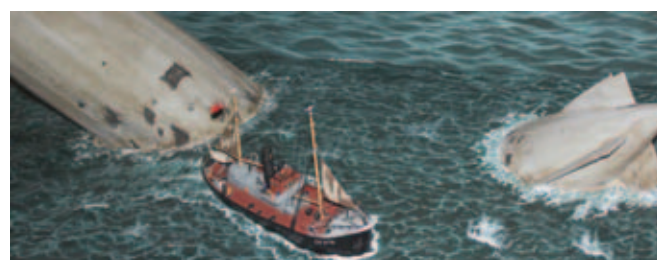
var ikke nemt at bakke med en op mod 250 meter Zeppelin i stærk sidevind, uanset hvor mange soldater, som var udkommanderet til opgaven. Hvis man kunne trylle sidevinden om til modvind, havde man langt bedre chancer for at få maskinen i luften og derved forbedrede man antallet af dage hvor zeppelinerne kunne være operative.

I krigens tjeneste – Første Verdenskrig

Fra de mange baser i Nordtyskland indledte man bombeoffensiven mod London og engelske kystbyer, som ganske godt minder om de strategiske bombetogter, vi kender så indgående fra Anden Verdenskrig. På et togt var det almindeligt at en zeppeliner smed omkring tre tons bomber og når flere Zeppeliner slog sig sammen, var virkningen voldsom. Det skal naturligvis sammenlignes med, at luftangreb var nyt og at befolkningerne ingen anelse havde om de frygtelige luftangreb, de senere blev udsat for i Anden Verdenskrig.

Englænderne begyndte at forsvare sig med antiluftskys og opsendelse af jagere, som for begge våbentyper undergik en hurtig og effektiv udvikling. Krigen skærper som altid den teknologiske udvikling. Zeppelinerens første modsvar var forøgelse af angrebshøjden, men det var kun en stakket frist, indtil jagerne var forbedret til endnu større højde.

Som modsvar skød Zeppelinerne tilbage fra gondolerne og platforme på toppen af kroppen Zeppelinerne og trods fordelene af at skyde fra en relativ stationær stilling, var kampen alligevel ulige. Når jageren var kommet tæt på, var det ikke svært at ramme noget. En punktering af ballonerne var også værdifuld, for det kunne betyde Zeppelineren ikke nåede helt hjem igen. Senere lærte man at skydække var et godt dække også for Zeppeliner og som hjælp lavede man en-mands gondoler, der kunne sænkes ned under skyerne og melde tilbage over radioen omkring målets placering. Alligevel fandt man kampen for ulige og trak efterhånden Zeppelinerne ud af den slags operationer.



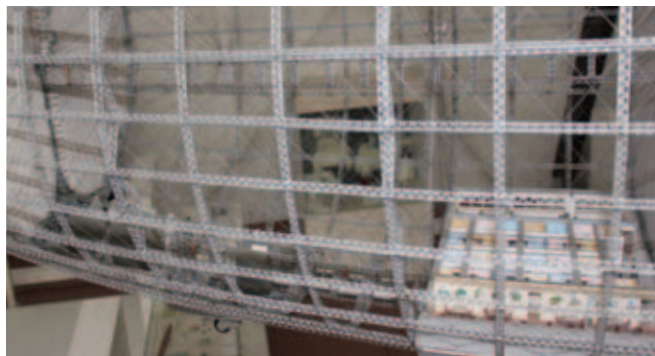
Hvis zeppelinerne blev beskadiget på bombetogter, kunne de ikke altid nå hjem og måtte nødlande i Nordsøen. Zeppelinerne kunne dog ikke synke hvis blot en af de indre ballonsektioner var ubeskadiget, hvilket var godt for besætningen.

Visionære våben

En Albatros DIII jagermaskine blev forsøgsvis hængt op under LZ5 og skulle bruges til nærforsvar ved angreb fra fjendtlige jagere, men efter få succesfulde forsøg i 1917 og 1918 blev forsøgsrækken alligevel indstillet. I Amerika troede man også på ideen og den amerikanske flåde havde i deres Akron luftskib et mere avanceret koncept, hvor en gaffel hævede og sænkede jagerflyet til og



Nærbillede af gondolen i L33



Nærbillede af den forreste passagersektion på Hindenburg. I skala 1:50.

fra den interne hangar, hvor fire jagermaskiner kunne være i hvert deres hjørne. Jagermaskinerne kunne bruges til rekognoscering og nærforsvar, når Akron var på lange patruljer for marinen.

Allerede fra 1915 havde man udført forsøg med torpedoglidere på L16 og L25, som blev genoptaget i 1917 på L25 og L35. Det var en ubemandet maskine, som var beregnet til angreb af skibe og den må vel ret beset være forfaderen til moderne krydser-missiler mod skibe. Våbnet havde en ganske potent sprængladning og skulle udløses i 1200 meters højde, hvorfra det kunne flyve mere end 7 km, før målet blev nået. Våbnene fik ikke den store betydning for krigsudfaldet, men Tyskland arbejdede videre med ideen om store styrbare bomber udløst fra fly i Anden Verdenskrig, og i Anden Verdenskrig var der mere gennemslagskraft i konceptet.

Starten på langdistanceflyvningerne

En bemærkelsesværdig operation blev udført af LZ59 i november 1917, hvor de tyske tropper i Østafrika var afskåret og fra Tyskland besluttede man at komme tropperne til undsætning med en Zeppelin. LZ59 blev forlænget og delvist opbygget, så den kunne demonteres og delene blive anvendt direkte af tropperne. Skellet i konstruktionen skulle blandt andet bruges til radiomaster eller sygebåre og selve stoffet kunne bruges som forbindingsstoffer. Nyttelasten bestod blandt andet af 300.000 patroner, maskingeværdele, medicin og radiogrej. Derudover var der 22 tons benzin, 9 tons vandballast, 1½ tons olie og flere andre nødvendigheder, som betød at totalvægten endte på 48 tons.

Den 3. november lettede man fra Berlin og fløj ned over Tyrkiet og videre over Middelhavet til i Afrika. Da man nåede Khartoum, fik man en falsk radiomelding om at de tyske tropper var blevet interneret i Portugisisk Østafrika og den videre aktion dermed ville være formålsløs. LZ59 vendte derfor hjemad og hele turen havde samlet været 95 timer, hvor der blev tilbagelagt 6.757 km. Det viste sig at det var rekord i langdistanceflyvning, hvilket gav et tydeligt fingerpeg om det kæmpe potentiale, der lå inden for hurtig langdistance transport af store godsmængder. LZ59 kom flere gange retur til Afrika, hvor Suez området blev bombarderet indtil alle 26 besætningsmedlemmer, omkom da Zeppelineren eksploderede ved Malta i april 1918.

Tænk igen stort

Muligheden for at flytte store godsmængder over lange afstande

hurtigt var en game changer inden for transport, hvor Zeppelineren var meget hurtigere end skibe, kunne laste meget mere end fastvingede fly og var meget mere fleksible end tog. Tilmed var infrastrukturen mere beskedent end de tre konkurrerende transportformer. Havne og jernbaner krævede store anlæg at drive og vedligeholde og de traditionelle større fastvingede fly krævede længere start og landingsbaner end Zeppelinerne.

Zeppelinerne havde en mængde fordele i forhold til konkurrerende trafikformer uden at have afgørende svagheder, så man kunne ikke fortænke nogen i at konkludere, at fremtiden var gylde for Zeppelinerne på det tidspunkt.

Propaganda og spionage

Krigen gik efterhånden over i våbenstilstanden i 1918, for til slut i 1919 at blive erklæret for afsluttet og man skulle derefter til at kigge fremad. Tyskland var forarmet, og Luftschiffbau Zeppelin gik konkurs i 1931, så færdiggørelsen af Hindenburg gik i stå. Først i 1933 fik man en finansieringsmulighed via det tyske Nazi-parti og Hindenburg kunne hurtigt bygges færdigt. Nazipartiet forlangte som modydelse at Hindenburg skulle være reklamesøjle og have store hagekors malet på halen. Fra et lydstudie ombord, blev nazistiske brandtaler sendt nedad gennem store megafoner – det må ha virket meget overvældende på dem, som blev udsat for det. Efter i et par år at have turneret rundt som et prominent propagandaredskab for det tredje rige, kunne Hindenburg begynde på den civile del af karrieren. I 1936 blev det til i alt 17 togter, hvor 10 ture gik til New York og 7 ture gik til Rio De Janeiro. Det viste sig, at skibet mere var på spektakulære togter fremfor at følge faste fartplaner. Eksempelvis dukkede luftskibet op til åbningen af OL i Berlin 1936, gennemførte celebrity flyvninger for millionærer i USA og lavede flere afvigelser i ruteplanen som førte Hindenburg over England. Man kastede pakker med beskeder ned til Englændere om eksempelvis nedlæggelse af en krans på en gravsten som en tjeneste, mens virkeligheden var grundig fotografering af militære produktionsanlæg.

Om bord på Hindenburg var livet glamourøst, hvor det levedes på første klasse med vild luksus. Der var førsteklasses restaurant, pianobar, rygesalon, komfortable kahytter og rigeligt med tjenere. Man havde tænkt på alt og adgang til rygesalonen var gennem en luftsluse, som kontrollerede overtrykket i rygekabinen. Derved mindskede man risikoen for sammenblanding af eksplosive gas-

FAKTABOKS:

Graf Zeppelin (LZ130) og Hindenburg (LZ129) endte på en længde af hele 245 meter og en nyttelast på mægtige 60 tons.

De to Zeppelinere blev derved de største i verden, da det engelske luftskib R101 kun var på 237 meter og amerikanske Akron og Macon var på 239 meter. LZ127 var den første Graf Zeppelin og endte med 590 togter og 1,7 mio. fløjne kilometer.

Efter Hindenburgs ulykke i Lakehurst fløj den aldrig mere og LZ130 overtog navnet Graf Zeppelin, men nåede aldrig i nærheden af LZ127's operationer. I marts 1940 blev begge Graf Zeppelin ophugget, fordi metallerne skulle bruges til jagermaskiner.



Fuldskalamodel af gondolen i LZ33 giver et fint indblik i forholdene på zeppelineren

ser og røgtobak. I pianobaren havde man et specielt Blüthner aluminium flygel bygget til formålet for at spare vægt.

Glamour og eksklusivitet

Den reelle konkurrent på transatlantiske overfarter var i begyndelsen (før den store depression) luksUSDampere og ikke særligt pålidelige eller komfortable langdistance fly. I mellemkrigstiden gik det fremad med passagerflykvaliteten, hvilket betød mere komfort og mindre rejsetid end Zeppelinerne kunne byde på.

Zeppelinerne kunne dog stadig byde på glamour, god tid og komfort som overgik flyenes og en rejsehastighed der nemt udkonkurrerede skibene. Den visuelle del af rejsen var uovertruffen, fordi standardflyvehøjden blev sat til 200 meter og man gik længere ned, hvis skyerne var lave. Der var fantastisk mulighed for at iagttage landskaberne og tage unikke billeder. Hverken fly eller skibe kom på højde med Zeppelinerne på det punkt.

Passagerlisterne blev præget af berømt heder og andre vigtige folk, som kunne gøre et stort nummer ud af turen. En del velhavende amerikanere rejste over Atlanten og medbragte deres automobil, hvilket ikke kunne lade sig gøre med fly, men til gengæld fint med skib - dog en del langsommere. Eksempelvis den tyske mesterbokser Max Schmelling, som slog den amerikanske mesterbokser Joe Louis i sommeren 1936 i New York var en prominent gæst. Især det forhold at Joe Louis ind til da var ubesejret afroamerikansk bokser, kunne udnyttes af den nazistiske propaganda op til de olympiske lege. Selve det forhold at Zeppelinerne var kendt for at være farlige maskiner der kunne brænde, gjorde en Zeppeliner tur en smule farefuldt og dermed endnu mere eksklusiv og usædvanlig.

Det kedelige endeligt

Den meget berømte ulykke i Lakehurst lufthavnen satte et mentalt punktum for Zeppelinerne, som tidligere havde udspillet den militære rolle og nu mistede forbrugertilliden samt myndighedernes opbakning. Det hele blev skruet ned på lavt blus og forberedelserne samt starten på Anden Verdenskrig tog al fokus væk fra luftskibene. De gik en stille død i møde og blev efterhånden hugget op og tilhørende anlæg fandt andre anvendelsesmuligheder. Efter verdenskrigens afslutning var rollen udspillet og konceptet kom ikke for alvor i gang igen. Lidt reklameluftskibe og meget få luftskibe til specifikke anvendelser er alt hvad det blev til.

Museet Aeronauticum

Til alt held driver Tyskland i dag et særdeles seværdigt museum, beliggende i den lille nordtyske by Wurster Nordseeküste, beliggende midt mellem Bremerhaven og Cuxhaven. Museet ligger lige op ad den militære lufthavn i Cuxhaven og har fået det velklingende navn Aeronauticum. Fokus for museet er dels et stort indendørs afsnit om Zeppelinerens fantastiske historie og den øvrige plads er brugt på almindelige fly der har været brugt i den tyske marine gennem tiderne. Der er udstillet to forskellige modeller af det eneste tyske hangarskib - "Graf Zeppelin", som aldrig kom i tjeneste på grund af manglende ledelsesmæssig opbakning, uheld og allieredes bombninger. Begge modeller er vist med Messerschmidt BF109 og Stukaer som bevæbning. Sjovt nok er de to modelbyggere meget uenige om bemalingen på flyene og jeg vil bare sige så meget at, den der har malet flyene i trofefarver, ikke har så store chancer for at få min stemme, som det mest troværdige bud på, hvordan Graf Zeppelin kunne se ud i operativ drift.

Udenfor fortsætter løjerne med fly som er opstillet i det fri og mine egne favoritter er SU-22, Fairey Gannet og en Breguet 1150 Atlantic. Endelig er der to Panavia Tornado jagere, som man aldrig rigtigt bliver træt af at kigge på. Desværre står de ubeskyttet mod vejrliget og flere fly ser hærgede ud, så skynd dig at se dem før det er for sent. Museet har en velassorteret butik med bøger, tøj og andet uundværligt merchandise og der findes et glimrende cafeteria, med god suppe og andre lækre småretter.

Kørselsvejledning: Kør til Hamborg og drej til højre mod Cuxhaven efter Elben er krydset. GPS'en klarer detaljerne.

Lars Buch Jensen

FAKTABOKS:

Ved Hindenburgs berømte brand i Lakehurst lufthavnen 6. maj 1937, døde 13 passagerer, 22 besætningsmedlemmer og en fra jordpersonalet. Der var 36 passagerer og 61 besætningsmedlemmer ombord på rejsen.

SPÆNDENDE HJEMMESIDER:

www.airships.net

Wikipedia har et omfattende afsnit

www.aeronauticum.de



TEKST: OG FOTO: HANS RABENHØJ

Min Oliver Tiger er en linestyingsmodel valgte jeg pga. lyden

LIDT TANKER OM FLYMODELLER ...

Modelflyvning er et kæmpe område med masser af muligheder for aktivitet, udvikling og engagement.

Derfor har det været sjovt at følge de enkelte modelpiloters modelvalg. Nogle har eksempelvis valgt en skalamodel af en Cessna 172, der i fuld størrelse er et almindeligt og godt flyvende fly. Det kan være valgt for at det har givet den interesserede sin første flyvetur eller faldskærmsspring, hvorfor den type har haft en helt særlig betydning og oplevelse for vedkommende.

Andre gyser ved tanken om et så "kedeligt fly", og kan kun forestille sig et hot kunstflyvningsfly som noget der dur.

I konkurrenceklasser får modelpiloten oftest interesse for modeltyper der faktisk ikke ligner "rigtige" fly, og kun har stumper af bæreplaner, mærkelige kroppe etc. – men er totalt optimerede til en særlig form for præstation.

Lige meget hvad vi ser af modeller, kan du være sikker på at den enkelte modelpilot har valgt en model, der betyder rigtig meget for ham, og ofte har været en stor investering i udvik-

lingstid, arbejdsindsats, samt også ofte med en større økonomisk indsats.

Lyd som afgørende faktor for valg af model

Af de knap 200 modeller jeg har bygget, vil jeg her præsentere tre, hvor en særlig motivation for valget har været gældende – nemlig den lyd, de frembringer.

I disse tider med stor hensyntagen til miljø m.v. kan det være farligt at komme ind på – men jeg håber på såvel forståelse og evt. efterfølgende tilgivelse for mine valg, og vil da også huske at nævne, at de kun bruges, hvor andre ikke irriteres.

Den første model jeg vil præsentere er en linestyret kunstflyvningsmodel med en Oliver Tiger dieselmotor.

Den har en helt særlig måde at varme op på, og den skratter en del inden driftstemperaturen er opnået og motoren går rent. Det er god musik for særlige nørder!

Oliver dieselmotoren blev i 60-erne anvendt til næsten alle for-



Min højvingede oldtimer rc-model med en Viking dieselmotor valgte jeg også pga lyden

mer for modelflyvning, lige fra fritflyvende Gassere, linestyrede teamrace, kunstflyvning og kampflyvning. Jeg har valgt en kunstflyvningsmodel, så jeg kunne nyde denne motor i luften.

Min modelflyvekarriere begyndte i begyndelse af 60-erne med to års opsparring til en Zeis Aktivist dieselmotor, der blev købt i den hjemlige legetøjs- og hobbyforretning. Den drillede meget, var svær at starte og slog ofte over fingrene. Jeg har indimellem undret mig over, at interessen for denne hobby fortsatte. I klubben i hjembyen anvendte "de erfarne" motortyper som de havde indkøbt fra England – typer såsom: ED Racer, Rivers og Eta dieselmotorer. De var uopnåelige for vi begyndere, og heri ligger måske grunden til det dybe ønske om en god engelsk dieselmotor, som jeg først som voksen fik råd til at anskaffe.

Brændstoffet

Brændstoffet købte vi hos den lokale materialist, der primært solgte parfumer, cremer og lignende varer. Personalet udover den ældre butiksejer, bestod af to unge piger. De udviste stor foragt overfor opgaven med at blande æther, tyk ricinusolie og petroleum til godt dieselbrændstof, og jeg er overbevist om, at pigerne ikke kunne scores af en modelpilot!! (Måske én der anvendte gløderørsmotor?)

Brændstoffet skulle iblandes et iltningmiddel til forbedring af tændeeffekten. Dengang brugte vi 1½% amylnitrit, et hjertestimulerende stof der skulle købes på recept (altså medicin). Det blev klaret ved at klubben havde en "evighedsrecept", udstedt af en lokal læge. Recepten, der efterhånden blev såvel krøllet

som fedtet, gik på omgang blandt medlemmerne, når vi skulle på apoteket og købe vores ca. 30 ml. "Amylnitrit". Sådan kunne det klares dengang.

Den næste model jeg vil præsentere er en højvinget oldtimer RC model med en Viking dieselmotor, der er blevet forsynet med rc-karburator. Igen valgt på lyden. Den lyder helt fantastisk og støjer ikke ret meget grundet dens lave omdrejningstal. Og så har den en helt særlig og speciel langsom og charmerende tomgang.

Modellen vejer kun 915 gram og er et rigtig hyggefly der eksercerer med meget langsomme flyvninger samt kort start- og landingsforløb.

"Vellyd"
kan også
være
noget der
ikke siger
ret meget

Viking dieselmotoren var ellers i 60-erne en lavstatusmotor, grundet dens lave effekt. Den kostede 59 kr og blev solgt i mange legetøjs- og hobbyforretninger. I dag synes jeg det er en flot motor. Jeg har stadig tre stk. i funktion.

To af dem er i linestyrede kunstflyvningsmodeller, henholdsvis H68 Artist og EM5 Super, der begge var topmodeller i 1950. De kan udføre hele ekspertprogrammet, såfremt modellen er bygget let. Det er naturligvis ikke tilstrækkeligt i konkurrenceøjemed i dag, bortset fra Oldtimerkonkurrencer - men vi skal vel også hyggeflyve indimellem!

Den tredje model er valgt fordi den næsten ingen lyd giver fra sig. Det er en lille el-rc-model, der vejer 144 gram. Den er traditionelt opbygget af balsa, japanpapir og dope + en Lego figur.

En nem lille tingest, der kan flyves udenfor huset – og hvor vi også nyder stilheden omkring aktiviteten.



Ud over at flyve med mit konkurrencegrej i linestyret flyvning, glæder jeg mig stadigvæk over at komme omkring på flyvepladserne for at se de ofte "særlige" konstruktioner og typer, som uden tvivl giver den enkelte modelpilot gode oplevelser og engagement - og godt kammeratskab i forbindelse med aktiviteterne.

Hans Rabenhøj



Måske siger navnet Hans Rabenhøj heller ikke lige dig ikke noget?

Redaktøren indrømmer, at der ikke lige ringede nogen klokke. "Hans Rabenhøj er GUD" - udbryder Michael Gibson, da han stolt ringer mig op og fortæller, at han har fået en artikel fra "den gamle byggesæts-guru". Det her er virkelig stort, tilføjer han. Jeg er lige blevet en lille dreng igen. Jeg er en af dem der har bygget mange af hans byggesæt gennem tiden. Det er for vildt.

I perioden 1981-1989 havde Hans Rabenhøj "HR Modeller" en produktion af byggesæt - især til skoler. De blev forhandlet af Leif O Mortensen Hobby og af ham selv. Firmaet er siden lukket. Hans Rabenhøj producerede i den periode 2380 byggesæt fordelt over 11 typer.

At Hans Rabenhøj har bygget lidt af hvert og også større ting, vidner denne lille historie om:

Hans Raabenhøj byggede sammen med eleverne på Svankjær Efterkole en to-personers Hovercraft. (Den blev benævnt som en "Luftpudebåd". Vi lod eleverne anvende den (Luftfartøjer må de ikke bruge - og vi spurgte ikke nogen steder om lov!), fortæller Hans Rabenhøj. Vi havde meget sjov med det støjende uhyre, som også kom i TV Midtvest et par gange

STORT & SMÅT

Redaktøren har modtaget et par billeder ...



Vi har været på Næstved Sygehus i dag, fortæller Peter Weichel. Det er ikke opmuntrende at komme til CT skanning, men se lige hvad der ligger i venteværelset. Så bliver man i lidt bedre humør. Det er ikke nye numre, men det er Modelflyvenyt, endda to stk. Fedt.

Gode billeder kan altid bruges ...

Redaktøren tager altid gerne imod gode modelflyve-billeder. Også selvom de ikke skal deltage i nogen konkurrence! Fly i luften, flotte modeldetaljer, mand og model og meget gerne billeder der viser aktivitet og engagement. Og i særdeleshed gerne billeder med børn og unge i gang med modelflyveaktiviteter ... Send til: pe@pe-design.dk Husk at skrive lidt om billederne og fotografens navn.

| Marianne

Mine arbejdsrejser bringer mig de særeste steder hen i verden, fortæller Troels Lund. Man ser lidt af hvert, men den her flyvergrill i München tager dog prisen for kreativ udførelse.

Har du også et billede?

som fortæller noget om modelflyvning? Måske om det særlige klubliv i din klub, måske om en helt særlig oplevelse eller en helt særlig model? Eller måske et billede af en helt særlig modelflyvekamarat? Så send dit billede til Modelflyvenyts redaktør: pe@pe-design.dk og skriv din historie om billedet ...

Du kan også gøre din læges, tandlæges eller speciallæges venteværelse lidt sjovere. Tag et par numre af Modelflyvenyt med og efterlad i stakken af blade til ventelæsning. Vil du ikke af med dine egne, så bestil til klubben en stak hos sekretariatet, så kan I alle hjælpe med at fordele på områdets venteværelser.

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.

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.



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



Sekretariatet for Modelflyvning Danmark

Består af: MARTTIN 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.modelflyvning.dk

Kontaktoplysninger Modelflyvning Danmark

Bestyrelsen for Modelflyvning Danmark

Formand	Lars Kildholt	Greve RCC	Tlf: 2015 9777	hogbob@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

Ny hjemmeside endelig på vej ...

Endelig, endelig, endelig er det muligt at få et snigkik på den nye Modelflyvningdanmark-hjemmeside. Peter Skotte præsenterede den kort på Repræsentantskabsmødet i marts.

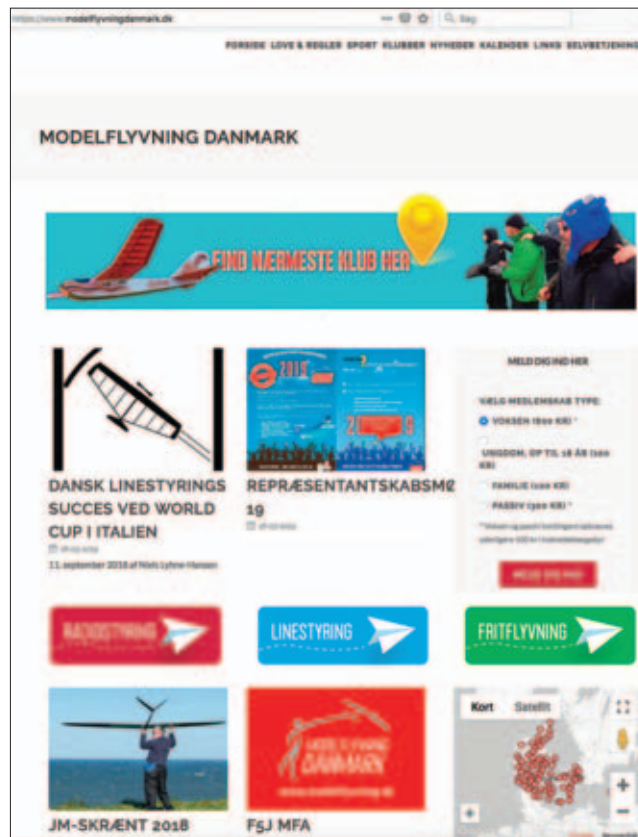
Der pågår i disse dage et kæmpe arbejde med at flytte indholdet på de mere end 1600 sider fra den gamle hjemmeside over i det nye format. Hver eneste side bliver vurderet - om indholdet stadig er aktuelt og derfor "bare" skal over på den nye hjemmeside, eller om det skal redigeres, opdateres eller helt skrottes.

Det er ikke nogen hemmelighed, at det har været ved at tage pusten fra os, fortæller Peter Skotte, men nu tager det form. Og vi glæder os mindst lige så meget som alle brugerne af hjemmesiden til at det hele bare snurrer.

Nu har vi foreløbig sikret os et format, der løbende bliver opdateret, og er uafhængig af platform - og fx lige så flot på mobiltelefon eller tablet.

Peter Skotte er blevet klogere med hensyn til at love hvornår hjemmesiden er helt færdig, men man kan allerede nu kikke med på den nye på www.Modelflyvningdanmark.dk

Er du selv én af den, der af og til tilføjer ting til hjemmesiden fx nye arrangementer, så skriv til Peter Skotte, peter@skottes.net FØR du gør noget.



Udvalg og styringsgrupper under Modelflyvning Danmark

Flysikkerhedsudvalget Troels Lund

Udvalg herunder: **Højdeudvalget** Gunnar Hagedorn
Stormodeludvalget Troels Lund
Flyvepladsudvalget Troels Lund

Tlf: 2511 1007

Mail: tromilu@gmail.com

Tlf: 4045 4353

Mail: mghagedorn@dcadsl.dk

Tlf: 2511 1007

Mail: tromilu@gmail.com

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

Kunstofflyvning (F3A) Hans Jørgen Kristensen Tlf: 2341 2980

Mail: hans.j@kristensen.mail.dk

Svæveflyvning (F3B+F3J+F3F+F5J+F3K+2M)

Erik Dahl Christensen Tlf: 5238 9093

Mail: erikdahlchristensen@gmail.com

El-svæveflyvning (F5B+F5F+Hotliner)

Jeppe Alkærsig Tlf: 2176 4868

Mail: tigerdyr@bathulen.dk

Helikopterflyvning Stephan Wiese Tlf: 2185 0739

Mail: stephan@stephanwiese.dk

Skalaflyvning (F4) Kim Broholm Tlf: 6264 1231

Mail: kim.s.broholm@gmail.com

Fritflyvning (F1) Steffen Jensen Tlf: 6035 3568

Mail: steffen.hjorth.jensen@gmail.com

Linestyling (F2) Niels Lyhne-Hansen Tlf: 2262 1951

Mail: lyhne@get2net.dk

Multirotor (F9) Martin Bjørnskov Tlf: 3124 0248

Mail: mrb@martinb.eu

Modelflyvningens dag

Søndag 26. maj 2019

Er I klar?

Har klubben lagt en plan, fået det i kalenderen, fordelt opgaverne, tænkt i markedsføring, modeller til udstilling, flyvning og aktiviteter?

Hvem tager imod gæster, hvem flyver, hvem kan være med hvor længe og hvem har ansvar for at af-rapportere til Modelflyvenyt redaktøren?

HUSK at skrive til Modelflyvenyt

om jeres Modelflyvningens Dag 2019

Send et godt billede og en fyldig billedtekst, der fortæller om jeres Modelflyvningens dag 2019. Hvad havde I gjort særligt i år? Hvor mange gæster havde I? Hvor mange flyvninger nåede I? osv.

Skriv til redaktøren på pe@pe-design.dk så hurtigt som muligt.



Skalastyringsgruppens – ARRANGEMENTER '19

I år er der mulighed for at flyve skalaflyvning med ligesindede til de nedenfor nævnte arrangementer. Skalastyringsgruppen deltager udover egne stævner også ved de Scandinavian Baltic Masters, som flyves i Sverige.

Til alle arrangementer i Danmark, kan DU roligt stille op i klassen "Klubskala" med en helt almindelig model gerne en "ARF model" lige fra kassen, fx en 3D model (Yak/Extra eller lignende), Piper Cup eller andet fly som har et rigtigt forbillede. I klubskalaklassen er der ikke krav om at bygge eller dekorere modellen selv.

Der er ikke andre krav end; at det er et fly som du er glad for, dig som pilot og et sæt udvalgte manøvrer fra reglementet og lidt starthjælp fra en af de andre skalapiloter. Kontakt endelig en fra skalastyringsgruppen og få hjælp til at udvælge manøvrer, udfylde deltagersedler og kom med ud og prøv konkurrenceflyvning. Det er ikke svært, men sjovt og udfordrende på den gode måde.

Du finder kontakt info på skalastyringsgruppens hjemmeside hos Modelflyvning Danmark

<http://www.modelflyvning.dk/elite/skalagruppen.aspx>

ÅRETS ARRANGEMENTER 2019:

- **Skala Cup nr. 1:** Lørdag 4. maj, varighed en dag, klasser: Klubskala og F4H/C. Stævnet afholdes på flyvepladsen hos Fyns Modelflyveklub i Fraugde.
- **Skala Cup nr. 2:** Lørdag 8. juni, varighed 1 dag, klasser: Klubskala og F4H/C. Stævnet afholdes på flyvepladsen hos Viborg Modelflyveklub i Viborg.
- **Scandinavian Baltic Scale Masters**, torsdag 8. august til d. 11. august, varighed fire dage, der flyves i klasserne F4H, F4C og F4G, den sidstnævnte, er klassen for store skalafly over 15 Kg. Stævnet afholdes på flyvepladsen hos Helsingborgs Flyveklub i Sverige og er absolut et besøg værd selvom man ikke skal deltage.
- DM i Skala, lørdag d. 31. august til 1. september, varighed to dage. Der vil blive fløjet i klasserne: F4C, F4H og Klubskala. Stævnet tæller som udtagelse til WM i Norge i 2020 i FAI klasserne (F4H & F4C)

Se hele oversigten og uddybende informationer, som opdateres løbende i den kommende tid, på skalastyringsgruppens kalender her:

<http://www.modelflyvning.dk/elite/skalagruppen/kalender/2019.aspx>

På vegne af skalastyringsgruppen
Peter Weichel





KRISTIHIMMELFARTS STÆVNE hos Ellehammer RC

Så er der en ny modelflyvesæson igang, og vi vil igen inviterer til Kristihimmelfarts stævne hos Ellehammer rc klub, fra den 30. maj til den 02. juni 2019, hvor der som sædvanlig vil være en masse flyvning og det er vel at mærke, fri hobbyflyvning, i alle modelflyvningens grene.

Vi vil derfor gerne indbyde til lidt hygge flyvning i disse fire dage, med en dejlig "OS" af hygge, og en masse flyvning.

Der er i år lavet en pris på deltagelsen, som er 60,00 KR. pr. enhed i døgnet, som vi håber der er forståelse for.

Så vi siger velmødt til hygge træf hos ELLEHAMMER R/C Klub, på Rygbjergvej 26, 7183 Randbøl.

Der vil være opstillet en badmobil, med toilet. Så et meget nødtørstigt bad kan fås!

Vi håber som sædvanlig at vi alle sammen kan få nogle rigtige hyggelige dage sammen, som vi jo plejer.

Så få nu det flyvetræ fixet, og kom til ELLEHAMMER RC KLUB DEN 30. maj 2019

Tommy Olsen.
Ellehammer r/c klub
Billundvej 82
7183 Randbøl

<http://www.ellehammer-rc.dk> ellehammer.rc@gmail.com



SKALA CUP Viborg 2019

Kom til midtjyske Viborg lørdag den 8. juni 2019 for at deltage i årets anden Skala Cup organiseret af skalastyringsgruppen. Der vil blive konkurreret i alle tre skalaklasser F4C, F4H og Klubskala.

Konkurrencereglerne kan findes på Modelflyvning Danmarks hjemmeside på skalastyringsgruppens sider. Her findes også dommerskemaer mv., der skal udfyldes af piloten inden konkurrencen begynder.

På MDKs Forum vil I kunne finde yderligere oplysninger, når vi kommer tættere på.

Sted

Viborg Modelflyveklub er vært for konkurrencen, der afholdes på klubbens bane på Møgelkjærvej ved Viborg. Konkurrencen starter kl. 0900 lørdag morgen og afsluttes i løbet af dagen.

Forplejning

På flyvepladsen kan der købes kaffe og rundstykker samt noget fra grillen til frokost. Sodavand kan også købes.

Overnatning

Der vil være mulighed for at overnatte i camping eller telt på pladsen, men der er kun el fra generator.

Startgebyr

120 kr.

Bemærk

A-certifikat er nødvendigt for at kunne deltage i konkurrencen.

For interesserede, der ikke tidligere har fløjet skalakonkurrencer, er klubskalarækken den rette at starte i, da du kan deltage med en ARF og der bedømmes alene flyvning. Kig på reglerne og prøv at træne lidt. Du vil kunne lide det!

Tilmelding til Henrik Sommer på mail hksommer@hotmail.dk senest den 1. juni 2019 med anførsel af de klasser, som du vil deltage i eller på sms: 21731047



Warbird træf 2019

I WEEKENDEN DEN 14., 15. og 16. JUNI 2019 AFHOLDER MIDTJYSK MODEL FLYVEKLUB DET 25. WARBIRD TRÆF PÅ SKINDERHOLMVEJ 20, 7400 HERNING

Træffet

Vi lægger op til en rigtig hyggelig weekend med masser af flyvning og socialt samvær. Der vil være fri flyvning hele weekenden. Det eneste der er programsat er flyveopvisning lørdag den 15. juni fra 13.00 til 16.00. I det tidsrum vil vi gerne se så mange fly i luften som overhovedet mulig, så publikum kan få et par rigtige fornøjelige timer. Til gengæld vil Midtjysk Model Flyveklub så kvittere med gratis festmiddag, lørdag aften!

Camping

Der vil være mulighed for at campere ved flyvepladsen allerede fra fredag eftermiddag. Vi står klar til at tage imod dig og din familie og anvise dig plads. Klubbens faciliteter står til rådighed hele weekenden med vand, strøm, toilet, bad og internet. Pris for deltagelse er 75 kr. pr. voksen over 18 år og 50 kr. pr. campingvogn eller telt for hele weekenden.

Fredag aften

Vi tænder grillen og alle der har lyst, er velkomne til at lave stævnets første improviserede festmiddag. Medbring selv grillmad.

Lørdag aften

Lørdag aften vil klubben være vært ved den årlige festmiddag for alle, som har deltaget i opvisningen eller hjulpet som frivillig. Tilmelding inden lørdag klokken 12.00. Klubben vil være leveringsdygtig i øl, vand og gode vine til konkurrencedygtige priser.

Kioskudsalg

Hele weekenden vil der være kioskudsalg i form af is, pølser, øl, vand, vin, kaffe, chips, slik m.m. Mod forudbestilling kan vi levere morgenbrød/smør, både lørdag og søndag morgen. Vi opfordrer dig til at støtte vores kioskudsalg loyalt, da det er der vi gerne skulle få dækket nogle af vores udgifter ind!

Tilmelding

Hvis du vil deltage i Warbird Træf 2019, så kom ud af busken nu. Du kan tilmelde dig ved at kontakte: Mikael L. Lauridsen, tlf.: 40996211, email: ley@jyde.dk

Velmødt og med venlig hilsen
Midtjysk Model Flyveklub

DM i Dieselcombat 2019

Pingvinen MFK indbyder hermed modelpiloter i Danmark til det Danske Mesterskab i linestyret Diesel-combat. Konkurrencereglerne er de gældende for Modelflyvning Danmark i klasse F2D-D (se på <http://www.modelflyvning.dk>).

Der kæmpes om vandrepokalen og præmieres samlet og for juniorer. Som Sidekick (dvs. ikke om en DM titel) tager Ole og jeg også et par kampe med E-combat modellerne ... I må godt være med ð, se de provisoriske regler på www.F2D.DK.

Hjælpere:

Har du bare de mindste tanker om at komme og kigge, så gør alvor af det og tilmeld dig som hjælper. Vi har altid en post, der passer til dig og de timer du kan afsætte.

Klasser:

F2D-D	Kampflyvning med diesel motorer
E-combat	Kampflyvning med elmotorer (opvisningsklasse)

Tidsplan:	Søndag 15. september
09.00	Check-in + morgenkaffe
10.00	Konkurrencestart
ca.15.00	Præmieoverrækkelse + kaffe

Adresse:

Vollerslevvej 12, 4632 Bjæverskov

OBS:

Du skal forvente, at skulle tage tid og tælle klip, i de runder, du ikke selv flyver. Det plejer I så faktisk at være rigtigt flinke til, på forhånd tak.

Startgebyr:

100,- kr. pr. mand m/k, incl. kaffe og rundstykker.

Betaling:

På banen

Tilmelding:

Jo før jo bedre, men senest onsdag 11. september kl. 12.00, til :
Jesper Buth Rasmussen
jesper@buth.dk
eller sms: 21731047

Modelflyvenyt har fået nye annonceformater

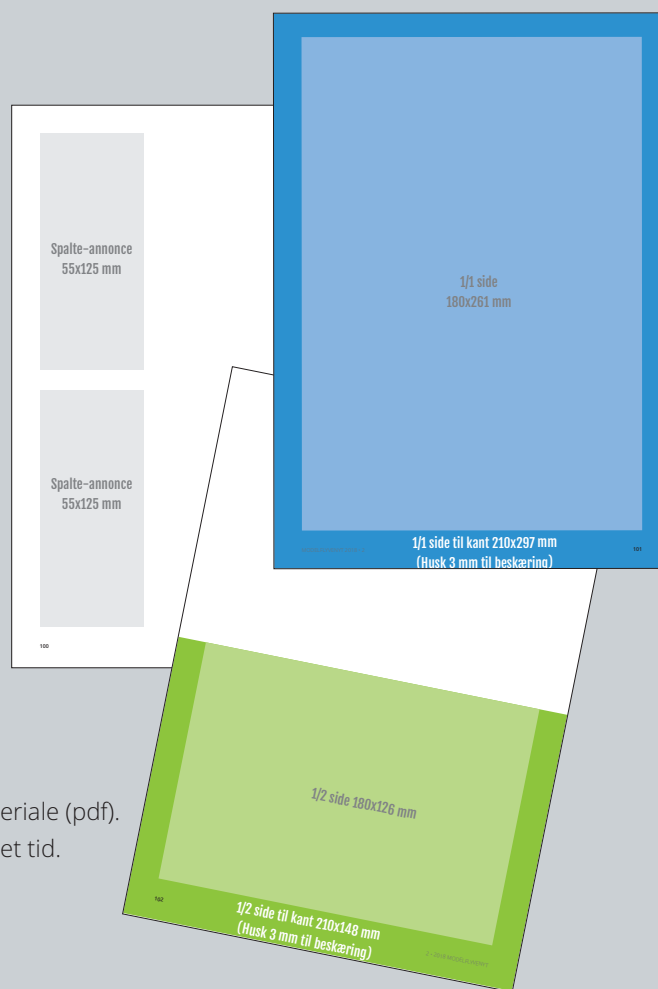
Fremover opererer vi med tre forskellige annonceformater.

En **spalteannonce** der har målet: 55x125 mm den koster 950,- kr. pr. indrykning.

En **halvsideannonce** der måler 180x126 mm eller går til kant og måler 210x148 mm (Husk 3 mm til beskæring) den koster 2800,- kr. pr. indrykning.

En **helsideannonce** der måler 180x261 mm eller går til kant og måler 210x297 mm (Husk 3 mm til beskæring) den koster 4.900,- kr. pr. indrykning.

Alle priser er ekskl. moms og forudsætter at du leverer tryklart materiale (pdf). Skal vi stå for layout og opsætning, bliver det faktureret efter medgået tid. Kontakt vores annoncekonsulent: Egon Lindtofte, Tlf. 4094 2560 - 9892 0500, Mail: el@vestergaardsbogtrykkeri.dk



D.S. ENGINES

Når kun det bedste er godt nok

Se dem hos din forhandler eller på www.iccom.dk/os.htm

Importer : IC Communication Folehaven 12 2500 Valby Tlf. 36170333 mail : iccom@mail.dk

The advertisement features a black background with the 'D.S. ENGINES' logo in a stylized, flame-like font at the top. Below the logo, several model engines and components are displayed, including a multi-cylinder engine, a single-cylinder engine, a helicopter engine, a car engine, and a boat engine. The text 'Når kun det bedste er godt nok' is written in a white, italicized font across the middle. At the bottom, the contact information for the importer, IC Communication, is provided.



Forsidens billede er taget af Kenneth Nytoft Petersen og knytter sig til Martin Højer Kofods artikel om at have drone med på vandretur. Det er Martin i den gule frakke ifærd med at sende dronen, en DJI Mavic Air af sted.

Modelflyvenyt udgives af

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

Oplag 5.800

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 2018 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

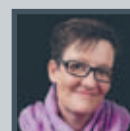
Assendløsevejen 30

4130 Viby Sjælland

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

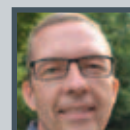
michael.gibson@oracle.com



Grenredaktør PETER WEICHEL

Tlf: 2490 9070

peter@weichels.dk



Grenredaktør JESPER VOSS

Tlf: 26820593

jespervoss@modelflyvning.dk



Modelflyvenyt er dit blad

Brug det - og skriv til det! Send din artikel til en af grenredaktørerne. Brug også gerne grenredaktørerne som sparring, hvis du har en idé til en artikel, men ikke helt ved hvordan du skal gribe det an, for at få en god og læseværdig historie ud af det.

Organisationsstof, referater, indbydelser og lign. sendes direkte til redaktøren. Vær opmærksom på at referater der modtages mere end tre måneder efter et arrangement, ikke nødvendigvis får plads i bladet. Hvis du ikke selv kan eller vil skrive, men har en idé til bladet, så send en mail til redaktøren.

Tekster afleveres i elektronisk form. Lav tekstens opsætning så enkel som muligt – gerne i et rent tekstformat fx word og uden specielle formateringer med spalter, bokse eller lign. Sæt aldrig billeder ind i din tekstfil. Send derimod billeder i bedst mulige kvalitet (mindst 300 dpi) som egentlige billedfiler. Har du mange, så kontakt grenredaktør Michael Gibson og få adgang til vores ftp-server.

Oplysninger og meninger fremsat i Modelflyvenyt står for forfatterens egen regning og dækker ikke nødvendigvis redaktionens opfattelse.



Deadline på Modelflyvenyt i resten af 2019

Nr.	Udkommer	Deadline
3	15. juni 2019	03/05/2019
4	15. august 2019	28/06/2019
5	15. oktober 2019	30/08/2019
6	5. december 2019	25/10/2019



POST DANMARK SORTERET MAGASINPOST

OPLEV EN NY VERDEN UNDER VAND



- Dive to 100 meters
- 4K UHD camera
- One Touch Depth-Lock Mode
- $\pm 45^\circ$ Adjustable Tilt-Lock Mode
- Live Stream
- One Touch Share On Social

Komplet fra 11.460 DKK



MAXIMUM DEPTH

100 meter

GLADIUS MINI can easily dive up to the depth of 100 meters and make remote underwater exploration fun and accessible.



MAXIMUM SPEED

3.9 knots(2m/s)

5 powerful thrusters of GLADIUS MINI can surely maneuver for amazing shots with high-speed movements.



BATTERY LIFE

2 hours

2 hours of average runtime is more than enough time to support your cinematic footage.

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

FRI FRAKT ved bestilling over 400 kr !

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

 **EleFun**.dk