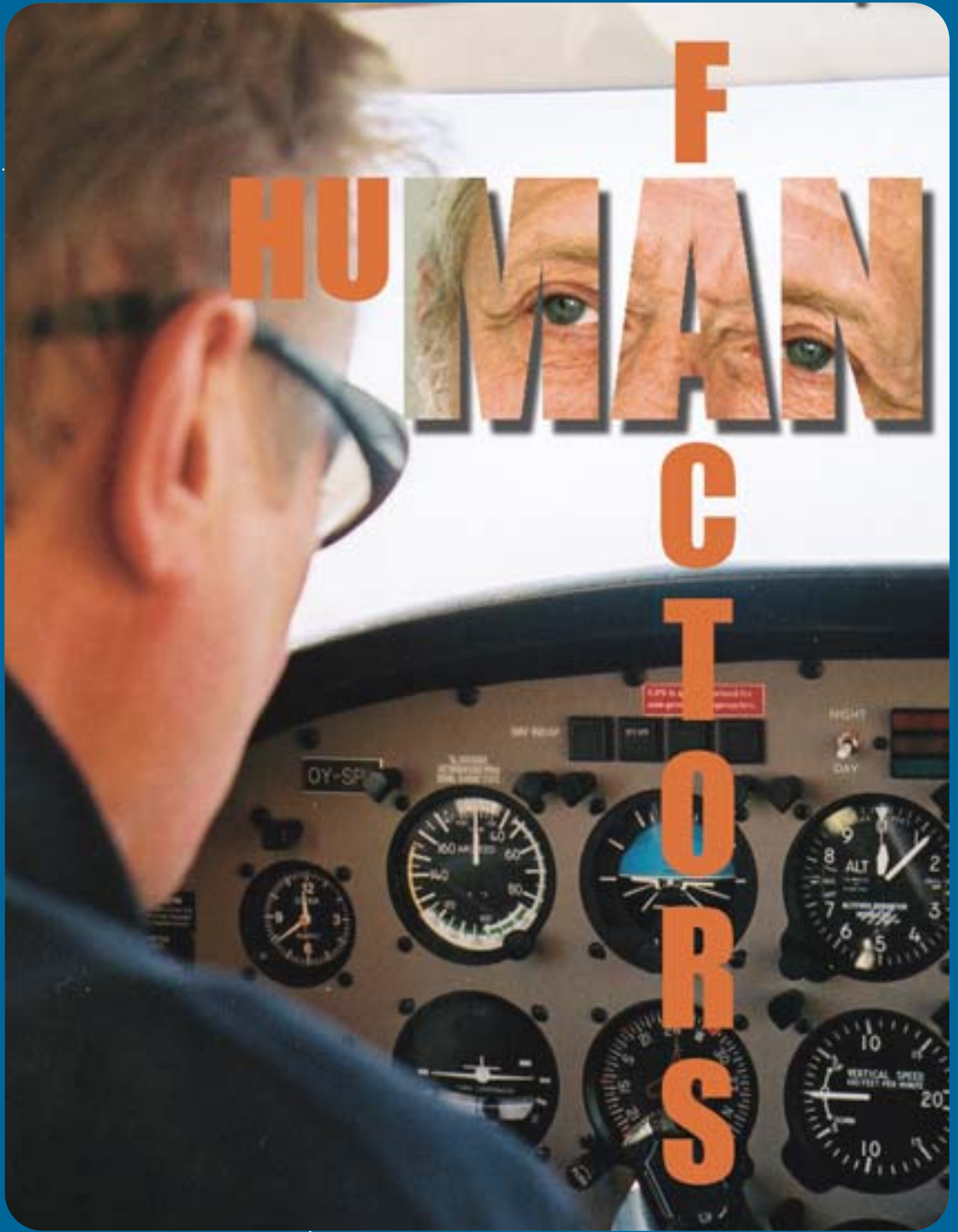




2004



OY-SIK

Statens Luftfartsvæsen

Turbo på flysikpilotprojektet

Ny strategi for projektet skal sikre praktiske aktiviteter i de næste tre år, hvor mindst 20 landinger om året og deltagelse i et årligt flysiktræf bliver de nye hjørnesteen. Projektet kalder vi i år for "Flysik 2004", og deltagerne vil få praktisk flyveerfaring til gavn for flyvesikkerheden og som et varigt minde en speciel designet T-shirt og cap.

Af Henrik Sandum, SLV

I slutningen af 2003 måtte styregruppen konstatere, at flysikpilotprojektet ikke havde fået det tilsigtede forløb. Fra starten af havde det været tanken at uddanne flysikpiloterne til blandt andet at stå for undervisning og instruktioner ude i klubberne, men af flere forskellige årsager har det ikke været praktisk gennemførligt.

På det årlige weekendseminar i Vejle, der blev afholdt i oktober 2003, kunne vi derfor konstatere, at det ikke i projektets toårige løbetid var lykkedes at få etableret egentlige udadvendte aktiviteter, hvilket førte til en debat om projektets fremtid med de tilstedeværende flysikpiloter. Debatten mandede ud i et fortsat ønske om at fastholde flysikpilot-tanken og efterfølgende omorganisere flysikpilotprojektet, så flysikpiloterne i stedet for at være undervisere blev planlæggere og tilrettelæggere af regionale foredrag mv.

Ny strategi

Ændringerne blev umiddelbart sat i værk, og allerede i den forgange vinter har vi fx afholdt fem foredrag om meteorologi, som Søren Brodersen og Pernille Hansen fra DMI har stået for. I alt har mere end 450 personer deltaget i de fem foredrag, hvorfra der har været utrolig mange positive tilbagemeldinger.

I december 2003 lykkedes det endvidere at få færdiggjort vores radiokommunikationsspil omkring Roskilde Lufthavn, i daglig tale kaldet "Roskilde-spillet", og i øjeblikket turnerer undertegnede og flyveleder Jan Schunck fra Naviair

Roskilde landet rundt med spillet. Sidste spil her i foråret fandt sted i Ringsted den 13. maj, men allerede nu kan vi se, at der fortsat er rift om spillet, og de første aftaler for den kommende vintersæson er da også på plads.

Det er endnu for tidligt at komme med detaljer om planerne for nye aktiviteter i den kommende vintersæson, men så meget kan vi dog røbe, at vinterens tema sandsynligvis bliver Human Factors.

Et godt øje til GAP

SLV har styrket relationerne til luftfartsmyndighederne i henholdsvis Norge og Sverige, hvor begge lande i flere år har haft specielle aktiviteter målrettet mod GA-piloter. Specielt har styregruppen bag flysikpilotprojektet haft et godt øje til det norske projekt, der går under navnet GAP, der står for good aviation practice. Det er oprindeligt et projekt, der stammer fra New Zealand, men som blev annekteret af nordmændene i 2000 og tilrettet norske forhold.

Her i april måned er det så besluttet af SLVs ledelse at etablere et dansk GAP-projekt - foreløbig for en treårig periode.

Flysik 2004

Det danske GAP-projekt hedder i år Flysik 2004, og vil bestå af forskellige aktiviteter, hvor hovedhjørnesteinen vil være et årligt flysiktræf på skiftende flyvepladser i Danmark. I år vil vi - lørdag den 28. august - afvikle flysiktræffet på Sydfyns Flyveplads (Tåsinge).

Udover flysiktræffet vil Flysik 2004 specifikt stille krav om, at de deltagende piloter i indeværende år udfører mindst 20 landinger. De piloter, der opfylder ovennævnte "krav", vil sidst på året modtage en speciel designet T-shirt og en tilhørende cap.

Reserver allerede nu den 28. august. Nærmere om tilmelding og indhold vil fremgå af henholdsvis Flyv og OY-SIK, ligesom du kan hente yderligere oplysninger på www.slv.dk

GOOD AVIATION PRACTICE

DELTA G I FLYSIK 2004

SLV og Rådet for Større Flyvesikkerhed inviterer alle piloter til at deltage i Flysik 2004



Du kan være med til at styrke flyvesikkerheden blandt danske privatpiloter.

- Deltag i flysiktræffet på Tåsinge den 28. august og udfør i løbet af 2004 minimum 20 dokumenterede landinger.

Alle piloter der gennemfører aktiviteterne modtager årets flysik T-shirt med tilhørende cap.

Du finder flere oplysninger på:

- www.flightsafetycouncil.dk eller
- luftfartsinspektør Henrik Sandum, SLV på 3618 6337





Sansebedrag

Illusioner, det vil sige fejlforklaringer af sanseindtryk, kan ethvert menneske blive udsat for, uden at de nødvendigvis er forårsaget af nedsat funktion af sanseorganet eller regelret sygdom. Det er en mulighed for selv den bedst motiverede pilot.

Af Jens Elmeros, Flyvelæge

Alle forhold, der kan nedsætte en pilots dømmekraft og beslutningsevne (sygdom, medicin, alkohol, træthed, stress, manglende flyvetræning o.s.v.) fremmer risikoen for sansebedrag. Hertil kommer, at ydre forhold og især sigtbarheden også har betydning.

Vor opfattelse af omverdenen er indlært fra tidligste barndom. Horisonten er fx en automatisk, oftest helt ubevidst reference sammen med tyngdeaccelerationen i vor orientering i forhold til moder Jord. Her er både syn og stillingssans helt afgørende.

Sidder man i en stol, er ingen i tvivl om, hvad der er op eller ned. Men hvad nu, hvis stolen bevæger sig ikke bare langs jorden, men også i en tredje dimension?

Det kan vi bedømme med hjælp af de tre sanse-systemer, der sammen udgør balancetreetheden: Synet, indre øres buegange og øresten samt stillingssansen (også kaldet kinæstetiske sans, dybdesans, seat of the pants sense).

1. SYNET har to operationsmodus. Det er focus-modus, som bruges til aflæsning af detaljer, repræsenteres af centralsynet (det der måles ved synstavlen). Og det er orienteringsmodus, som er det perifere syn (der især opfatter omgivelserne, som vi ikke ser direkte på, samt bevægelser), der deltager i balancen i langt højere grad end det centrale syn.

2. INDRE ØRE har buegangene til registrering af ændringer i rotatoriske bevægelser - altså drej, og ørestenene til registrering af ændringer i lineære bevægelser. Når drejningen og/eller farten er blevet konstant, registrerer det indre øre intet.

3. STILLINGSSANSEN registrerer kroppens og lemsdelene i forhold til hinanden og især ændringer i disses forhold. Stillingssansen dækker over tryk- og spændingssensorer i hud, muskler, sener og led.



Indre øre og stillingssansen vil kunne registrere, at stolen begynder at bevæge sig, blot ændringen er over en vis (lille) størrelse. Men hvis den fortsætter med en konstant bevægelse, vil kun synet kunne aflæse farten, retningen og stillingen i forhold til jorden. G-kræfter på sædepartiet kan i princippet kun fortælle piloten, at han stadig sidder i stolen. Kun øjnene kan afgøre, om hovedet er op eller ned.

Alle tre systemer kan spille os et puds - enten sammen eller hver for sig. Man har kaldt det vertigo, der betyder svimmelhed, men hverken karrusel- eller gyngefornemmelse behøver at være tilstede - snarere tværtimod. Derfor er rumlig desorientering (Spatial Disorientation) en mere nøjagtig betegnelse.

Illusioner udløst fra indre øre er helt overvejende en større udfordring for IMC flyvning end for VMC flyvning. Men for VFR-piloter er det et væsentligt og afgørende sidste led i ulykkeskæden i forbindelse med havarier ved fortsat flyvning ind i dårligt vejr.

Coriolis illusion er lettere at demonstrere end forklare! Hvis piloten er i en konstant rotation (fx et pænt og koordineret finaledrej) og buegangene er i ro igen, og piloten så bevæger hovedet, vil mindst det ene par af buegangene bringes ud af deres rotationsplan, og derved fremkalde en reaktion. Piloten vil føle, at flyet foretager en manøvre, som slet ikke finder sted. Prøv på en roterende taburet. Roter nogenlunde hurtigt med lukkede øjne. Mens du nu roterer med konstant fart, læg så hovedet bagover, forover eller til siden. Uanset hvad du gør, vil du mærke en falsk rotation 90 grader på den nye bevægelse.

Uden visuel reference til en horisont - naturlig eller kunstig - kan denne illusion overraske en utrænede eller trætte pilot til at over reagere. Men det er let at forbygge. Bevæg kun øjnene, når instrumenterne skal scannes, og lad hovedet være i ro under drejemanøvrer.

Leans opstår, når piloten føler og reagerer på, at flyet krænger, selv om alle instrumenter viser, at vingerne er vandret.

Det kan ske, hvis man har været uopmærksom på instrumenterne, mens flyet umærkeligt og langsomt har krænget, så retter piloten op efter instrumentet, således at bevægelsen føles. Det vil blive opfattet som en krængning til modsat side.

Piloten vil hælde krop og hoved modsat den følte krængning og være tilbøjelig til korrektion, der i så fald vil betyde uren flyvning. Det kan være svært at overvinde denne illusion, så lad en anden overtage, hvis muligt. Ellers må man forsøge at foretage rolige, besindige og koordinerede manøvrer med flyet for på den måde at få den "indre gyro" på plads.

Kan man få et blot ganske kort blik på en naturlig horisont uden for flyet, er denne form for leans straks kureret.



Indre øre leans.
Piloten kompenserer med krop og hoved hældning

Accelerations illusioner er nok mest generende i high performance fly, men også ved svæveflys spilstart. Det kendes fra biler, hvor man føler - ikke bare et pres i ryggen ved voldsom acceleration - men også at forenden går op. (Resultatet af den lineære acceleration og tyngdeacceleration). Følger man illusionen med pind/rat frem, så ender vedkommende let i problemer. Svæveflyvere har ikke gyro, men må finde en ydre reference. Det bruger man så sit periferesynsfelt til. Horisonten svinder jo under næsen, så man er faktisk nødt til "at se lidt til siden" for at have en fast reference plan.

En anden acceleration illusion, som der har stået nogen diskussion om, er den negative G-illusion. Man lærer eleverne, at når presset i sædet letter (negativ G), så kan det være, fordi flyet er stallet og snart vil gå på næsen. Så skal pinden eller rattet jo frem, så man får næsen ned og farten bygget op igen. Det gør man så, og letter endnu mere i sædet og holder selvfølgelig pinden fremme og fortsætter sådan. Det er sket, at piloter er gået ind i et udvendigt loop. Kuren er selvfølgelig at se ud og lære "at placere horisont" i stedet for "føring af pind/rat" på "buksebagssansen".

Rotations illusion (Graveyard spin). Flyet er i spin fx provokeret af leans, og har roteret flere omgange. Buegangene er ved at være i ro. Piloten retter flyet ud af spin, og flyets rotation ophører, men nu reagerer pilotens buegange på ophøret af rotation, og han/hun vil føle en rotation til modsat side. Hvis ikke opmærksomheden er på horisonten, vil det resultere i en opretningsmanøvre for et spin, som ikke er der – med det resultat, at flyet spinner igen!

Som tidligere omtalt er illusionerne udløst fra det indre øre og stillingssans mest generende og farlige ved flyvning, hvor visuelle referencer udenfor flyet mangler, men også vores øjnes ydeevne kan blive udfordret.

Visuelle illusioner

Tag et billede af en ellipse: der er utallige fortolkningsmuligheder. Er det en cirkel set under skrå vinkel? Eller er det en smal eller bred ellipse? Det kommer helt an på under hvilken synsvinkel, man tror eller ved ellipsen er præsenteret.

Hver af os har, når vi ser en eller anden situation eller genstand, præcis det samme billede på nethinden, men vi fortolker alligevel forskelligt. Hvordan vi afgør det, er netop afhængig af, hvor meget vi ved, og hvor meget vi skal gætte eller skønne os til ved et billede eller en situation.

Man taler om "oppefra/ned" vurdering af billedet eller situationen, hvor forud kendt detailviden dominerer fortolkningen.

Den anden mulighed er en "nedefra/op" bearbejdning, hvor man foretager en logisk vurdering af diverse detaljer og kommer til en konklusion.

- **Tvetydigheder:**

Flysilhuettet, hvor der mangler detaljer for at afgøre, hvilken retning flyet flyver. Detaljerne kommer, hvis man tager sig lidt tid til observation. Er piloten for impulsiv, kan man reagere uhensigtsmæssigt for begge parter.



Flysilhuette - med eller imod?

- **Approach tvetydigheder:**

Ved landing på sædvanlige hjemmebane får piloten et bestemt billede af baneperspektivet som rettesnor for korrekt placering ved finalen. Ud fra dette vil også andre fremmede baner blive bedømt. Men har den fremmede bane andre egenskaber, såsom anden længde, bredde, hældning, størrelse af bygninger og træer eller andre specielle træk i omgivelserne, så vil manglende viden om dette kunne medføre, at finalen lægges forkert. Hvis du derfor er det mindste i tvivl, trods alle dine oplysninger, som du naturligvis har med hjemme fra - ikk', så bør du tage en tur hen over banen eventuelt langs med banen for at få et overblik. Præcis som du har lært ved sikkerhedslandinger i terræn.

Standard bane For lavt	Standard bane OK	Standard bane For højt
Bred - kort bane OK	Bred bane For højt	Smal - lang bane OK
Faldende bane OK	Stigende bane For lavt	Stigende bane OK

- **Vanereaktion (visuel leans):**

Horisonten skal ved ligeudflyvning være vandret, og det skal flyet så også. Hvis nu den opfattede horisont ikke er vandret, men fx et skråt skylag eller strømskel i vandet ved diset havblik, vil piloten være tilbøjelig til at følge den falske horisont og flyve urent, men ikke hælde krop og hoved modsat krængningen,



som ved leans udløst fra indre øre. Et blik på instrumenter vil hurtigt rette visuel leans.



Visuel leans

- Bevægelser i omgivelserne giver en illusion om egenbevægelse. Alle kender det fra nabobilen i køen eller toget på den anden perron. Tilsvarende kan snefog, piskende regn eller sandfog på tværs af en bane give egenbevægelsesillusioner for den uopmærksomme pilot under landing.
- Ved manglende referencer i omgivelserne, som fx kunne være mørk nat med kun banebelysning og intet i omgivelserne (black hole), snedækket bane, diset havblik (white out) eller lignende vil afstands- og højdebedømmelsen let kunne forstyrres simpelthen fordi, der mangler afgørende detaljer.
- Farveperspektiv:
Ved stor afstand til en genstand ændres den opfattede farve. Alt bliver mere mat, og på stor afstand vil alt være grå-blåt. Vi har en tilbøjelighed til at bruge dette i afstandsbedømmelse (sammen med andre billedelementer). Hvis sigten er dårlig er, farverne udværede, så vil afstanden opfattes større end reelt. Omvendt ved meget klart vejr, hvor afstande undervurderes af piloten.
- Autokinese (selvbevægelse):
Selvbevægelse er altid omtalt, men det er kun i mørke, det kan opleves. Stirrer man på en lysplet i mørket - jo mindre og svagere - des mere tilbøjelig vil man være til at føle, at den bevæger sig. Forklaringen er formentlig søgeimpulser til øjenmusklerne, der udløser en illusion af bevægelse. Det kan let undgås ved

at fiksere blikket på en kendt plet. Den kan du eventuelt selv lave på frontruden, og referere til den.

Illusioner er, som det forstås, ikke noget, der opstår, fordi pilotens helbred eller sindstilstand nødvendigvis er påvirket. Det kan overgå alle. En ting er dog helt klart. Alt der nedsætter ydeevnen øger også risikoen. Høj flyvetræningstilstand er en god forbyggelse.

Til slut vil jeg nævne et fænomen, som næppe kan kaldes en illusion i den ovenstående betydning. Men det kan være resultatet af illusioner, der ikke opdages af piloten. Næmlig fænomenet "falsk hypotese" eller "expectancy/forudindtagethed". Piloten er så overbevist om, at alt er i bedste gænge - det hele klapper - og flyver videre i den overbevisning. Nogle er desværre endt i CFIT (controlled flight into terrain), andre har opdaget, at noget var galt - nogle i tide - og rettet den manglende situational awareness - som nu er et almindeligt brugt flyverudtryk. Det er naturligvis en større risiko jo mere, der overlades til teknik, som også kan svigte, og som sløver ethvert normalt menneskes årvågenhed, med mindre man er trænet i netop denne opretholdelse af "situational awareness".

Jamen, det er jo kun de store fly og IFR og den salgs avancerede flyvninger! Tag ikke fejl - for nok vil nogen VFR flyvning næppe ende i CFIT, men adskillige piloter har været så overbevist om deres placering enten geografisk og/eller i altitude, at end ikke et kort eller et blik på en højdemåler har kunnet "få en klokke til at ringe" og overbevise dem om, at noget ikke stemmer. Men når det så sker, at piloten indser sin fejlfortolkning af situationen, så kan det være for sent.

I disse tider med særlig interesse for uautoriseret Air Space- og Runway Incursions bør VFR-piloter også interessere sig for denne "forudindtagethed". Og der er kun et middel: opmærksomhed og årvågenhed. Og hvordan sikrer du dig det? Kend dine grænser, måske specielt med hensyn til træthed. Sørg for en god forberedelse, og en så høj flyvetræningstilstand som muligt.

Kortvarig stress kan give dig øget handleberedskab, men langvarig stress kan derimod gå hen og give dig problemer. Som pilot bør du kende symptomerne og blive bedre til at tackle din stress.

Stress

- reaktioner (fysiske og psykiske) på betydelige påvirkninger af forskellig art

Af Susanne Josephsen, SLV

Stress betyder på engelsk "tryk". Positiv stress opstår, når man har travlt og skal yde noget ekstra - og har det godt med opgaven. Positiv stress forbedrer vor performance. Negativ stress opstår, når man er belastet, og kravene overstiger, hvad man selv vurderer, man evner. Negativ stress kan skade helbredet.

Den del af nervesystemet, der aktiveres af stress, kaldes det sympatiske nervesystem. Ved stress reagerer kroppen ved at aktivere særlige dele af nervesystemet, frigive stresshormoner og skrue op for stofskifteprocesser, der frigør energi til muskler og hjernen.

Ved hjælp af stresshormonet - adrenalin - øges hjerterytmen og blodtrykket. Hvis belastningen varer ved, bliver reaktionerne udtrættet, og man bliver tappet for energi.

Stofskiftet bliver også påvirket, og i løbet af få minutter har kroppen øget sin produktion af hormonet kortisol. Kortisol aktiverer kroppens beredskab ved at stimulere til nedbrydning af sukker- og fedtstoffer. Derved leveres mere energi til muskler og hjerne. Den gode virkning er dog relativ kort - en times tid.

Langvarig stress øger formentlig risikoen for åreforkalkning og blodpropper i hjerne og hjerte, og er formentlig medvirkende til, at vi husker dårligere og har sværere ved at koncentrere os. Vi bliver følelsesmæssigt mere sårbare og kan eventuelt udvikle en depression.

Kroppens reaktion ved negativ stress

Negativ stress er en risikofaktor, der kan påvirke den enkeltes sundhed, nedsætte livskvaliteten og medføre ændret adfærd.

Symptomer på negativ stress: Hjerterebank, hovedpine, svedeture, hænderysten, appetitløshed, hyperventilation, mavesmerter, nedsat potentens, vægtændring, hyppige infektioner, manglende energi, søvnløshed, manglende engagement, ulyst, træthed, nedsat humoristisk sans, hukommelsesbesvær, koncentrationsbesvær, irritation, angst, depression, ubeslutsomhed, øget sygefravær, øget forbrug af stimulanser, aggressivitet, nedsat præstationsevne.

Kort checkliste for stressede pilot!

- Har du et gyldigt helbreds-certifikat?
- Lider du af ny-tilkomne sygdomme, og er dine kendte lidelser i ro?
- Har du indtaget alkohol eller andre stimulantia tidsmæssigt for tæt på den planlagte flyvning?
- Er du - i betydeligt omfang - træt (fatigue ramt)?
- Har du spist det rigtige og drukket



passende, således at du er på toppen under flyvningen?

- Har du planlagt din flyvning ordentlig?
- Er dit stressbarometer i positiv eller negativ?

Hvordan reduceres stress?

På arbejdsmarkedet er der følgende råd at hente: Overvej dine muligheder for at reducere din stress i stedet for blot at brokke dig til højre og venstre og placere skylden hos andre. "Jammer" fjerner ikke stress. Reducer din stress i tide! Problemet bliver ikke mindre af at blive skubbet til side. Fortæl om din stress, men hav altid selv konstruktive løsningsforslag til problemet. Kom selv med holdbare løsningsforslag, når du har problemer i forhold til andre. Sørg for at løsningen tilgodeser alle parter rimelige behov. Afstem dit ambitions- og præstationsniveau med dit arbejds- og tidspres. Der findes ingen supermennesker! Tænk efter: Du har sikkert god grund til at være tilfreds med din egen indsats på baggrund af din situation. Tænk altid i konstruktive løsningsforslag! Hvis du ændrer holdning til problemet, dukker nye muligheder op. Hold dig i god fysisk form! Motion hæmmer stress. Lyt til kroppen (dine stress-symptomer). Får du jævnligt stress-symptomer, fortæller kroppen dig, at du presser dig selv for hårdt. Brug et tidsrum, om så blot en halv time om dagen, på at gøre noget, du godt kan lide. Gå eventuelt en tur, brug en afslapningsteknikker eller lyt til din yndlingsmusik. Det handler om at lade op mentalt!

Andre gode råd

- Planlæg og afrund din dag. Hvad skal nås, og hvad er nået?
- Afslut ting og gør én ting ad gangen.
- Hold pauser.
- Motioner, mediter og afspænd! Forkæl dig selv!
- Kommuniker klart. Hvad ønsker du. Bed om hjælp eller sig fra, hvis du har brug for det!
- Adskil arbejde og privatliv, og tag ikke problemer med hjem eller med i flyet.
- Tag det humoristisk og slap af.
- Få et knus (antistress) eller fordyb dig.
- Sæt dig klare mål.

Dit liv er dit ansvar – men det hører med til "good airmanship" at være "fit for flight".



Fatigue/Træthed

Under flyvning er en rettidig og passende reaktion af stor flyvesikkerhedsmæssig betydning. I mange flyvemæssige situationer gives der ganske enkelt ikke flere forsøg. En person, der på grund af udmattelse ikke fungerer optimalt er selvsagt i langt større risiko for - i en truende situation - at reagere uhensigtsmæssigt og dermed bringe sig selv og andre i fare.

Af Susanne Josephsen, SLV

Træthedstilstand, der ikke er begrundet i søvnmangel

Trætheden opstår af, at personen udsættes for en række fysiske/ og eller psykiske stimuli. Tærsklen for trætheden er individuel. Fortsættes disse stimuli uforarbejdede – fortsatte belastninger af nervesystemet - resulterer det i træthed.

Trætheden tiltager, hvis fortsatte uforarbejdede stimuli følger, og risiko for fejl vil øges. Situationen bliver nemt den, at piloten i aftagende grad formår at reagere passende på fortsatte stimuli: Piloten er i risiko for livstruende fejl, sammenbrud og sygdom.

Akut, kortvarig fatigue/kronisk fatigue

Akut og kortvarig fatigue er et velkendt problem, og denne træthed forsvinder, når man restituerer hjerne eller krop afhængig, af hvilken belastning man blev udsat for. Vedvarende fatigue (fx stress foranlediget af jet-lag, vedvarende søvnmangel, prikkerunder på arbejdspladsen, samlivsproblemer, sygdomsfrygt, sygdom, frygt for ikke "at slå til" mv.), der ikke håndteres/restitueres i tilstrækkelig omfang, kan akkumuleres og resultere i kronisk fatigue.

Kronisk fatigue medfører ofte, at personen ikke reagerer rettidigt og passende på en pludselig opstået situation. Fatigue kan altså medtages til flyvning og influere på dine færdigheder til at flyve.

Situationsfornemmelser

~ KEND DIG SELV

Enkelte lomme filosofiske tanker, der måske kan være med til at fremme flyvesikkerheden, tænkt af:

H. Michael Paulsen ("Raven")

OY-SIK har som tema i dette nummer valgt at fremhæve de farlige situationer, der kan opstå, hvis piloten ikke respekterer og forstår de signaler, som kroppen udsender som resultat af fysiske og psykologiske påvirkninger. Der kan være tale om overbelastninger, der opstår, fordi piloten enten er ved at rode sig ind i en situation han/hun ikke er tryk ved, eller er kommet så langt ind i situationen, at han/hun nu har problemer med de fysiske påvirkninger, der selv om "man har hørt om dem" nu tapper den sidste energi ud af ens hjerne.

Nu skal der kun ganske lidt til, før det går galt fx i forbindelse med egne panik-reaktioner, mindre fejl i flyet, som piloten enten overser eller overreagerer på, og endelig kan eventuelle påvirkninger udefra - fx i form af kommunikation - på den ene eller anden måde bliver dråben, der får bægeret til at flyde over.

Svaret må **være kend dig selv**. Det er **dig**, der er hovedpersonen. Det var dig, der tog beslutningen om at flyve. Og det bliver også **dig**, der bliver hovedpersonen, hvis det går så galt, at turen - eller den sidste del deraf - kommer i avisen.

Den lille alarmklokke

Mange år i flyvebranchen - som instruktør og med berøring med mange forskellige typer mennesker rundt omkring på små og store flyvepladser - har givet en mængde oplevelser og dermed tanker. En del tanker er tænkt, mens jeg rystede på hovedet. Det store spørgsmål er ofte: Hvorfor pokker gjorde vedkommende det? Med lidt kendskab til baggrunden i uddannelse og det miljø som vores "hovedperson" gik i ("læg mærke til datid), så når jeg frem til konklusionen: Det kunne jo ske! Så begynder

tankevirksomheden igen med at: Jamen kunne det da ikke havde været undgået?

Det er her mine "lomme filosofiske trekantsteori-er" er opstået. Det er faktisk en gammel rotte af en instruktør, der har sat de tanker i gang hos mig. Prøv at tænke i de baner, som jeg her vil forsøge at skitsere. Det giver god træning, og kan måske hjælpe dig til at blive en mere sikker pilot.

Den store kunst er at undgå at komme i farlige situationer. Hvis nogen fortæller, hvor gode de er, fordi de kunne komme ud af fx et fladspin. Se på vedkommende og spørg endelig piloten, hvorfor han/hun i det hele taget kom i spin? (Aerobatik undtaget). Husk på, at forskellen på en helt og en tåbe er nogle tilfældige få centimeter i forhold til projektilets bane.

Jens Elmeros forklarer om sansebedrag, der udsender signaler til hjernen, hvorved denne "muskel" kommer på overarbejde med at skulle korrigere i et uvant miljø. Susanne Josephsen forklarer om stress og træthed, som jo blandt andet er afhængig af den generelle sundhedstilstand, hvorved denne "muskel" kan fungere bedst muligt. Piloter skal - på samme måde som med sansebedrag - have et kendskab til det, der sker med kroppen under påvirkning af fx stress, og skal altså acceptere, at der er en naturlig forklaring. Men piloten skal så sandelig også have et overskud for at kunne arbejde med situationen. Og her kommer det sidste ben ind - **piloten/dig!**

Selv om det en gang imellem lyder for let, så er 99% - af det der sker - pilotfejl. Der har altid være en lille alarmklokke, der har lydt et eller andet sted, og det er denne klokke, vi skal forsøge at reagere på ved hjælp af **trekantsteorien**.

Mennesketyperne

SLV har udgivet en udmærket publikation med titlen PDM - Pilot Decision Making, der blandt andet omhandler de fem mennesketyper:



Macho, anti-autoritær, resignerende, impulsiv og usårlig. Prøv at se dig omkring i din klub eller på SLVs website efter denne publikation. Det er vigtigt, at du har en fornemmelse for hvilke genre af disse typer, du indeholder, da du jo som pilot er hovedpersonen under enhver flyvning.

... Macho

Det er piloten, der skal bevise, og især over for andre, at han er smartere, dygtigere og bedre end alle andre. Han har et stort behov for at vise sig og for at fortælle om sine bedrifter, sit vovemod, og dermed sin dygtighed. Han satser gerne, og ofte mere end kvalifikationerne rækker til, for at imponere omgivelserne.

... Anti-autoritær

Holdningen præger piloten, som ikke bryder sig om, at andre skal fortælle ham, hvad han skal gøre, og hvordan det skal gøres. Kommunikation med denne type pilot er ofte envejs. Hans kropssprog indikerer mere eller mindre tydeligt: "Fortæl ikke mig, hvordan jeg skal gøre. Jeg ved en bedre måde at gøre det på". Denne type synes at have et konstant behov for at tilsidesætte eller bryde regler, og for at lave sine egne procedurer. Han betragter sig selv som værende smartere end gennemsnittet.

... Resignerende

Det er piloten, som giver op på forhånd, og som mener, at uanset hvad han gør, så ændrer det ikke tingenes tilstand. Han tænker: "Det nytter nok ikke noget alligevel". Han tror mere eller mindre på skæbnen, og at alt nok skal gå godt. Denne pilot lader andre bestemme, og befinder sig bedst derved. Han kan finde på at overlade beslutninger til udenforstående, fordi han gerne vil virke flink og imødekommende og selv være fri for at træffe en måske ubehagelig beslutning. Grundlæggende kan denne type ikke lide at tage beslutninger og føler sig usikker derved.

... Impulsiv

En hurtig beslutning uden tanke for mulige konsekvenser kendetegner den impulsive. Det er piloten, som handler på en studs, altså her og nu. Han analyserer ikke mulighederne til bunds. Han prioriterer ikke, for han har ikke tænkt meget på hverken mål eller metode. Han har ikke en række alternative muligheder imellem, hvilke han vælger den bedste, for så langt rækker hverken hans planlægning eller analyse. Den første, i nuet, brugbare handle måde bliver den beslutning, der føres ud i livet.

... Usårlig

"Det sker ikke for mig". Den tanke er kendetegnet for den usårlige pilot. Han ved, at ulykker sker overalt, men tror ikke, at de rammer ham. Han synes ikke, at det er specielt synd for dem, som ulykken rammer. Han har ikke nogen særlig indlevelsesfølelse, for han har aldrig i tankerne set sig selv som ofret. Denne pilot tager ofte chancer. Han er tilbøjelig til at løbe helt unødvendige risici, fordi han føler, at han er beskyttet. Han domineres af en holdning, der er præget af naivitet og irrationalitet.

Trekantsteorier

Mange hælder til Yang og Yin tankegangen, men her er der faktisk kun to sider, som skal være i harmoni. Det kan også fortolkes som +/- eller ja/nej. I trekantsteorien er der hele tiden tre sider, der skal tages hensyn til, før piloten tager en beslutning. Trekanten må godt være "skæv", men hvis det ene parameter/ben er ved at blive for kort, skal de to andre gøres tilsvarende større. Hvis det tredje ben er meget kort eller ikke er der, så er vi igen i en ja/nej eller skal/skal ikke situation. Bedst er det, hvis alle tre ben er i orden.

Hvis man tænker over dette, vil man finde masser af eksempler. Fra naturen, hvor vi har krystaller, der er struktureret i trekanter. Ilt, vand og land via brandtrekanten (ilt - varme - brændbart materiale). Religion med den treenige Gud og endda det okkulte, hvor tallene tre, seks og ni går igen.

Man kunne også tænke på eksempler, hvor der mangler noget. Fx religionen, hvor der mangler noget - de fleste påstår, at de tror på "det gode", og at der er "det onde", som modpart. Men begrebet himmel eller helvede er ved at blive lidt for abstrakt. Hvis man på samme måde, "havde styr" på "det rum", det hele skulle foregå i - med dertil hørende "møder", hvor man blev stillet til ansvar, med risiko for "om igen". Så var der nok mange, der ville revidere deres udsagn og handle måder.

Hvem er du?

Lad os bare begynde i det store: Kommer du fra et sted, hvor der er værdier som "gud, konge og fædreland"? Siger "tro, håb og kærlighed" dig noget? Var der "far, mor og barn/børn" eller måske endda "bedsteforældre, forældre, børn/børnebørn"? Var der et "trykt hjem, en god skole og gode kammerater"? Var der et "hjem, uddannelse og omgangskreds/fritidsinteresser"? Var der tre sider? Hvis én var nede, var der så to lidt ekstra oppe? Lidt mere nærgående måske: "Økonomi, udseende, påklædning/hygijne" eller "modtaget af kærlighed, forståelse og hjælp"? Var der en balance eller ubalance, der måske kunne sætte ar? Var der + der kunne udligne? **Kender du dig selv?**

Jeg har kun kendt ganske få, der var i stand til at snyde sig selv. Det kræver et enormt talent og formentlig træning, hvis man vil undgå at



Hvad er gode beslutninger - og hvordan træffer piloten gode beslutninger? Læs mere på www.slv.dk, hvor du finder publikationen: PDM Pilot Decision Making.

høre "sin indre stemme". Jeg kunne komme med flere eksempler i forbindelse med fatale uheld, hvor der både er baggrundsviden om miljø og forhold, som jeg kender til, der klart kunne ende i uheld. Det er noget med, at han/hun kører skide godt (og hurtigt), og efter at vedkommende er kommet til skade: Ja, han/hun kørte jo også altid som et fjols. Det var der så bare ingen, der sagde til personen. Et andet typisk eksempel er, hvor en ellers meget sirlig og korrekt person pludselig bliver sjustket, og efterlader en nervøs håndskrift samt parkerer "mærkeligt". Alt sammen noget der tyder på, at vedkommende godt ved, at den er gal, men ikke har "overskud" til at analysere situationen, og dermed sige nej.

3 eller 2 gode ud af 3?

Din uddannelse: Viste skolen interesse i, at du fik en god faglig uddannelse, eller var de bare interesseret i dine penge? Havde du gode og erfarne instruktører, eller var der bare "smarte"/uerfarne instruktører uden supervision og måske endda på "tjenestetid"? Gik du i et miljø, hvor du følte dig tryk og kunne komme af med henholdsvis dine frustrationer med mulighed for at dele gode såvel som dårlige erfaringer? Kunne/turde du spørge "dumt"? - **3 eller 2 gode ud af 3? Eller!!!**

Dine nuværende omgivelser: Går du alene rundt med dit certifikat - med den viden/kunnen du har - eller spørger, undersøger og udvikler du dig konstant? Har du nogle gode flyvekammerater, som du kommunikerer og mødes med jævnligt og eventuelt flyver sammen med? Kommer du i en flyveklub og deltager du i fornuftige aktiviteter? - **3 eller 2 gode ud af 3? Eller!!!**

Dig selv, når du skal flyve: Er din teoretiske viden og forståelse omkring luftrum, vejr, mekanik mv. på plads? Har du en rimelig rutine/timer? Hvordan er din personlig tærskel ved uforudsete ting? - **3 eller 2 gode ud af 3? Eller!!!**

Forholdene omkring flyvningen: Er vejret OK? Kender du det område, som du skal flyve i, og har du mulighed for en god briefing - respektive adgang til fyldestgørende materiel? Kender du luffartøjet, og er du fortrolig med instrumentering samt lyd og lugt? **3 eller 2 gode ud af 3? Eller!!!**

Planlægning: Vejr: Sigt (1), skyhøjde (2), vejrfænomener (3)? **1, 2 eller 3?** Ydelser: Start/landning (1), vægt/balance (2), benzinbeholdning (3)? **3!** Notam, kort/frekvenser og kommunikation? Ha! Nogen vil måske sige, at nu røg teorien om de tre ben! Nej, for selv om der er situationer, hvor alle tre kriterier skal være opfyldte, så er der stadig tre ben. Hvis betingelserne fx er marginale på alle tre ben i forbindelse med "ydelser", så må man stadig spørge sig selv, om man vil flyve. Er der derimod kun én af de tre, der er på kanten, så vil man måske tage af sted - efter at have vurderet sig selv.

Man kunne blive ved. Skal jeg flyve med på den lange klubtur? Holder skidtet? Hvordan kommer jeg hjem, og hvis noget går i stykker - hvem skal eventuelt betale?

SLV: Er der fagfolk, som jeg kan tale med og forstå? Er der materialer, som jeg kan forstå/bruge? Er der tilsyn på skole/materiel/værksted, så jeg kan føle mig rimelig sikker?

DMI: Kan jeg få materiale, der er egnet til mig? Kan jeg få en briefing, som jeg kan forstå og bruge til noget, eller er de bare til for "de store"? Kan jeg regne med, hvad de siger?

Min klub: Gør de noget for at lære mig om flyvesikkerhed? Er de ansvarlige med det flyvende materiel? Er der ansvarlig uddannelse/videreuddannelse eller andet, der hjælper mig videre?

Så den sidste trekant i denne omgang. Ifølge loven er der tre ansvarlige - tre igen! Ejer, bruger og piloten. Piloten sidder nederst i fødekæden, og lort løbersom bekendt nedad, hvis man ikke gør noget. Så **gør noget!** Start med dig selv: Lad være med at kvaje dig. Respekter at mindst to af tre parametre skal være markant i orden. Forlang din ret om oplysning/ hjælp, der kan anvendes i det praktiske af DMI/SLV/Organisation eller klub. Vær med til at forme dit miljø til det bedre ved at bemærke og påtal, hvis nogen er for smarte. Spørg kritisk til, hvad der er foregår. Det er din pligt at være med til at skabe respekt omkring flyvning ved at stille krav til dig selv og andre.

INVITATION TIL ALLE PILOTER

- lørdag den 28. august 2004
- ankomst mellem 10.00 og 11.00

SLV og Rådet for Større Flyvesikkerhed arrangerer flysiktræf på Tåsinge.

Kom og vær med til:

- Landingskonkurrence

Deltag i faglige indlæg indenfor:

- Elementær brandslukning
- Orientering om førstehjælp
- Håndstart af fly
- Øvelse med redningsvest
- Skriftlige opgaver

Tag hele familien med. Mens far og/eller mor bliver faglig dygtigere arrangerer vi sightseeing for den øvrige familie i de skønne sydfynske omgivelser. Dagen afsluttes med præmieoverrækkelse og "grillparty".

Gratis landingsafgift. Ved deltagelse i sightseeingturen betaler du/et gebyr. Grillmad for egen regning

Tilmeld dig og familien på www.flightsafetycouncil.dk eller kontakt Henrik Sandum, SLV på 3618 6337 for yderligere oplysninger.

FLY S I K TÅSINGE R Æ F



Flyvetræning

Nu, hvor sæsonen er i fuld gang, og de fleste piloter har fået rystet vinterens stivhed af både hænder og fødder, er det oplagt at begynde på flyvetræning. Siden maj måned har privatflyvningen bragt nye tragedier, hvor fire piloter har mistet livet. Det tal skal vi sætte en stopper for blandt andet ved at opnå bedre færdigheder og gøre brug af mere træning ude blandt privatpiloterne. OY-SIK har hentet gode råd om træning og færdigheder hos Jørn Asmussen – PPL pilot.

Af Tina Larsen, SLV

Simpel flyvning fra punkt a til punkt b giver ikke den store træning. Derimod gælder det om at træne de færdigheder, som piloten i sin tid blev udstyret med under skoling fx praktisk træning af DAG og NAT VFR flyvning. Er du én af de piloter, der starter og lander i sidevind, flyver en tur i marginalt vejr, holder du flyet i konstant højde i et drej, mestrer du at redde dig ud af et stall/spinn, og vil du have kontrol over situationen i forbindelse med en nødlanding?

“Så længe vi har vores certifikat, skal vi holde både teori og færdigheder ved lige. Vi skal holde os opdateret på udstyr, love og bekendtgørelser - det hører med til flyvningen. Vi skal løbende træne forskelle situationer, og specielt skal vi være opdateret på det udstyr, som findes i flyet, for der er ikke to fly, der er ens. Man kan nemt komme ud for nyt udstyr, som piloten bør sætte sig ind i inden en flyvning”, siger Jørn Asmussen.

Det er yderst fornuftigt og altid lærerigt at tage en tur med en instruktør, men som pilot kan du selv træne mange elementer. Vi bringer her nogle eksempler:

Simuleret nødlandingsøvelser

Nødlandingsøvelser kan man godt simulere. Træk først gashåndtaget tilbage i tomgang, og find det glidetæl, som flyet er udstyret med. Find det område, hvor du vil lande fx på en stor græsmark. I forbindelse med en anflyvning skal

du også tage højde for, hvor vinden kommer fra. Overvej om du kan komme ned med den aktuelle vind mv. Du skal flyve ned til minimum flyvehøjde – 500 fod AGL. Nede i 500 fod bør du kunne fornemme, om du kan komme ned til den plads, som du har udset dig som landingsplads. Simuler en landing. Hvis du ikke kan nå derhen – må du prøve en gang til. Din bedømmelseevne bliver bedre for hver gang. Hvis du ligger for højt – øv dig i at kaste højde af dig. Forsøg at komme ned i den rigtige indflyvningshøjde og hastighed. Den typiske fejl i forbindelse med landinger opstår, når piloten ser en grøn mark med en aflang markering, som ligner en landingsbane, men måske ligger den for langt væk. Man kan faktisk komme ned på mange andre arealer. Firkanter – trekanter mv. Det kan du indøve og træne ved dels at komme hen til pletten og dels at få kastet højde af. Som privatpilot kan du eventuelt også bruge en simulator til at træne nødprocedurer mv.

Sidevindslandinger

Der er mange piloter, der ikke flyver, hvis vinden ikke står lige på landingsbanens retning. Det er for dårligt - for så har piloten ikke de færdigheder, som personen engang var udstyret med. Sidelandinger bør du løbende træne, men du må selvfølgelig ikke starte og lande, hvis sidevindskomponenten er større end den, som står i flyets håndbog.

Stalløvelser

Stalløvelser kan du øve alle steder – blot bør du sikre dig, at du er ude i områder, hvor du er fri for alting, og hvor du kan komme højt op med dit fly. Du skal kunne komme op i 2500 – 3000 fod. I øvelsen skal du køre ned på flyets minimumsspeed med forskellige settings. Uden flaps – og med flaps. Det gælder om at komme fornuftigt ud af et stall, hvis stallalarmen går. Det kan du også træne. Et tab af ca. 60 fod er acceptabelt for at komme ud af et stall.

Træning i marginalt vejr

Hvis du er “godt-vejrs” flyver, så vil du på et eller andet tidspunkt komme ud for dårligt vejr – og hvad gør du så? Du vil være bedre stillet, hvis du har trænet flyvning i marginalt vejr. Der er selvfølgelig en del specielle forholdsregler, som du bør overveje: Hvis du er meget usikker, kan du få en instruktør med. I dit lokalområdet eller der, hvor du er kendt, kan du godt træne i mar-

ginalt vejr. Hvis du ikke vil have en instruktør med, kan du jo starte ud, når sigten er nede på 8-9 km. Det giver dig mulighed for at træne dig op til, at vejret bliver dårligere og dårligere. Senere i forløbet kan du flyve ned til en sigt på mellem 5 og 8 km og en skyhøjde/base, der ligger i 1000 fod. Flyver du længere, er det vigtigt, at du tjekker vejret på hele strækningen – en god ting er at ringe DMI op. Den vagthavende meteorolog kan give dig en strækningsvejrsigt. Tank flyet godt op. Det er en god sikkerhedsmargin at medbringe mere fuel end beregnet - fx til 45 minutters ekstra flyvning. Når vejret er marginalt, kan det ske, at du skal kunne flyve både to og tre timer mere end planlagt.

Drej

Øv dig i stigedrej og at decende i drej. Otte-taller – er en klassiker, som mange piloter ofte øver. Det gælder om at holde samme højde i hele drejet. Nogle piloter har tildens til at stige og andre igen til at tabe højde.

Navigation dag eller nat

Med det udstyr der i dag findes ombord i mange små fly - fx en GPS – kan du falde i den fælde, at du ikke følger med i det, der sker på landjorden. Med blikket rettet mod GPS'en, er det ikke særlig svært at navigere. Men en GPS kan gå i udu. Derfor bør du ind i mellem flyve en "rigtig" navigationstur. Sluk for dine instru-

menter og flyv på "gammeldags manerer" med kort og kompas. Lav en flyveplan med angivelse af rute, kurs, tid og fuelforbrug.

At flyve NAT VFR en gang om året er alt for lidt. Byerne og konjunkturerne tegner sig generelt anderledes end om dagen, og kan uden træning nemt snyde piloten. Du bør træne og vedligeholde dine evner til at kunne søge væk fra bebyggede områder, hvis din motor fx sætter ud.

Det gælder om at tænke fremadrettet, også selvom flyvningen tilsyneladende går godt. Hvis motoren sætter ud på et enmotors fly, så skal piloten kunne finde en alternativ landingsplads. Forsøg hele tiden på at have et øje ud af vinduet – for i realiteten lander du jo bare i et stort sort hull!

Flyvetræning på alle typer

En del piloter har certifikat til forskellige typer af fly. Du skal holde dig ajourført på alle typer, da der er forskel på at flyve en PA 28 og en Cessna 172. Er det længe siden du sidst har fløjet på en bestemt type - er det fornuftigt først at tage en tur med en instruktør.

At flyve er spændende men også krævende. Der er mange små elementer, der kan føre til tab af kontrol, men du kan minimere de farlige situationer ved at træne og sikre, at dine færdigheder er i top.

Mærkelanding

Da en flyvning jo altid ender med en landing, hvorfor så ikke øve dig – ved enhver lejlighed – i mærkelanding fra forskellige højder. Det vil hjælpe dig, den dag du får et motorstop.

Af H. Michael Paulsen ("Raven")

Selvom du ofte flyver i mere eller mindre de samme områder – eventuelt fra kyst til kyst, bør du bruge din VOR og eventuelt din ADF, hver gang du passerer vigtige punkter. Så tror du nemlig på instrumenterne den dag, hvor du har dårlig sigt, og du kan nemt finde ind/hjem. For at blive fortrolig med instrumenterne, kan du bruge VOR på localizeren, hvor der er et ILS system og ADF på lokcator. Og ja – lær din GPS

at kende, før du SKAL bruge den. Tænk på GPS'en, som noget, der hjælper dig hjem og ikke ud i det blå.

Det er træls at høre om folk, der omsætter et almindeligt motorstop, der højst burde ende op i et mindre "færdselsuheld", til et totalhavari ved enten at gå i spin de sidste par hundrede fod, eller ramme en mark med 110 i timen - og tumle rundt.

Når du øver dine mærkelanding - forsøg da at bruge de samme tre trin med hensyn til flaps og fart, som ved en almindelig landing. Du kender dine højder fra kardinalpunktet. Brug disse

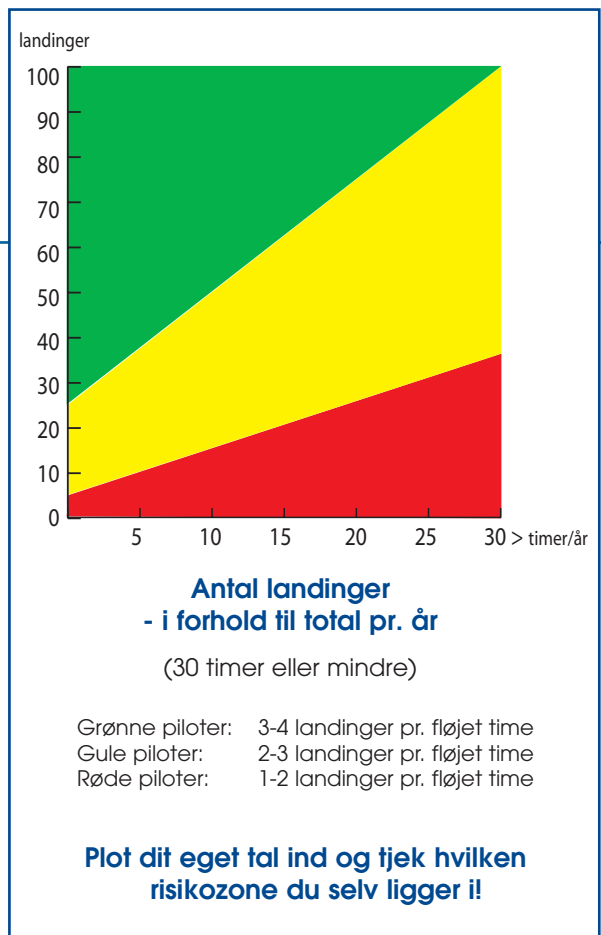
punkter, husk blot på, at dit finaleben skal være kortere, og at basen skal bruges til at skære ud eller ind - alt efter den vinkel, der er. Det vil sige, at du sætter næsen mod det punkt du vil ramme, bruger nogle sekunder for at se, hvordan den vinkel du glider nedad udvikler sig. Hvis din(e) hastighed(er) er korrekte, skal punktet stå lige oven på flyets næse. Her sætter du første flaps. Derefter gennemgår du igen den samme teknik - se hvordan det udvikler sig - til næste flaps. Du flytter simpelthen den skrå linie, hvor du glider, og den skal du bruge lidt tid på "for at se". Dermed bør den ende - der hvor du skal lande (lidt før for finalen) - være ganske kort. Når du drejer finalen, sætter du sidste flaps, og du når hen til mærket - selvom der er kraftig modvind nu.

Øv disse mærkelandinger regelmæssigt, og "se den vinkel" og "hvordan den udvikler sig". Det sted, hvor du ønsker at sætte dig, må ikke komme ind under motoren, og må selvfølgelig ikke flytte sig væk og opad i forruden.

Prøv - hvis du har mulighed for at lande på en græsbane - at "flade ud for højt" og hold næsen oppe, indtil du hører/ser at stallwarningen begynder. Følg derefter flyet ned til det sætter sig. Du vil erfare, at du lander kort og stadig blødt nok til at du kunne lande i en køkkenhave. Der er altså ingen grund til at tumle rundt.

Er du røget ind i en IFR-situation?

Når du flyver med pilotkammerater, bør du træne i at flyve med briller. Måske holder du lænere end de berømte 70 sekunder i gennemsnit, og kan redde dig ud af en IFR-situation. Når vertigoen sniger sig ind på dig, nytter det ikke, at du forsøger på at redde alle tre aksler samtidig. Ret først vinger vandret - dernæst skal du få næsen på plads vertikalt. Husk på, at flyet velsagtens VAR trimmet og dermed kun ændrer pitch, fordi du enten trykker eller rykker i rattet eller har ændret på motorens omdrejninger. Få omdrejninger på plads igen, så de passer til trimmet (og vingerne vandret!), giv eller tag derefter omdrejninger alt afhængig af, om du vil op eller ned. Vil du op, så giv eventuelt én til to gange trim, og støt kun rattet med hånden. Det nemmeste er jo nedad: For hvis du tager gassen, flyver flyet nedad af sig selv med den fart, som den er trimmet til. Hvis du vil ændre kurs, hvor 180 grader plejer at være en god idé - efter som du forhåbentlig kom fra bedre vejr - brug da kun rate 1 drej.



I små fly hopper instrumentet ofte rundt. Brug reglen om, at et rate 1 drej ca. er tallet 7 plus 10% af farten i knob. Det vil sige, at hvis du flyver med 100 knob, så er krængningen ca. 17 grader.

Sluttelig kan du flyve din cirkel "kantet". Forstået på den måde, at du drejer rettet op og drejer igen. Som også nævnt i artiklen om dine balancorganer, snyder de dig på den måde, at de enten ved en for svag krængning ikke registreret et drej, eller ved et vedvarende drej "retter sig op inde i dit hoved". Hermed får du i den grad vertico - lige så vel som du får et gedylt anfald, hvis du ser ud af ruden, før der er jordsigt og øjnene fanger nogle markante skrå linier fx på grund af skyer eller skygger. Du kan intet se! Bliv derfor på din kunstige horisont, indtil du er sikker.

I den forbindelse må jeg lige nævne, at jeg gang på gang ser, at folk skal flyve med hovedet inde i skyen i stedet for at gå 50 til 100 fod ned for at få sigten. Det kan godt være, at du nu er under din minimumshøjde, men nu kan du da se.

Det er trods alt bedre at få en skideballe end at skulle flyve synkron i en vindmøllepark med risiko for at blive slået ihjel. At du skulle have vendt om noget før, kan du jo bare skrive i din frivillige rapport, som du selvfølgelig afgiver for at klare frisag!



SIKKER FLYVNING

HVORDAN ER MIN TRÆNINGSTILSTAND?

TRÆNINGSBAROMETER

VEJLEDNING:

Find din TRÆNINGSTILSTAND

Afsæt opnåede antal timer og starter for de sidste 12 måneder på barometrets skalaer. Aflæs herefter det råd der gælder for den farve, der er midt imellem start- og timetal

HVAD MED ERFARING?

Al din erfaring udgør din totale flyvestatus og repræsenterer din ERFARING, men

TRÆNINGSTILSTANDEN er det vigtigste!

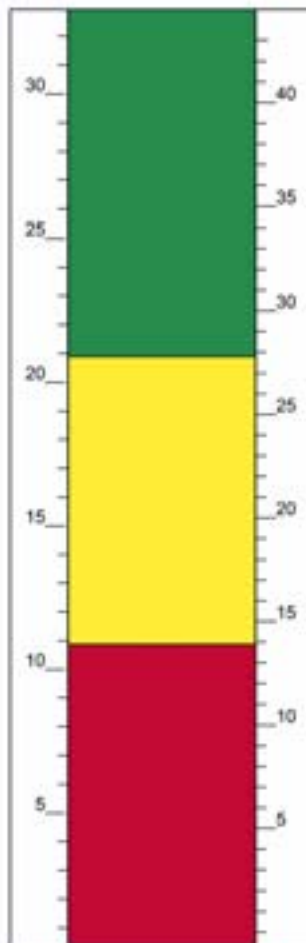
VANSKELIGE VEJRFORHOLD:

Regnbyger
Vind over 15 knob
Sidevind ved start / landing

**ER DU SIKKER TIL FLYVNING?
(ARE YOU FIT FOR FLYING)**

RØD - GUL - GRØN?

STARTER TIMER



GRØNT OMRÅDE

DU ER I GOD FLYVETRÆNING MEN PAS PÅ !

Erfaringer viser, at jo mere træning, des mere elementære bliver dine fejl !!

- snydt i indflyvning
- dårligt cockpitcheck
- ikke samlet fly
- uforberedt i afbrudt start

HUSK:

Tyngdekraften virker også på dig!

GULT OMRÅDE

DU ER IKKE SÅ GOD SOM DU TROR!

Pas på ved særlige forhold. Det kan være anden plads, ikke fortrolig med flytype eller startmetode, afbrudt start.

Vis skærpet opmærksomhed i
VANSKELIGE VEJRFORHOLD

RØDT OMRÅDE

DU ER RUSTEN!

Du kan ikke klare anden flyveplads, flytype eller startmetode.

Hvis det er mere end 3 måneder siden du har fløjet eller hvis der er **VANSKELIGE VEJRFORHOLD** - SÅ KONTAKT INSTRUKTØR!

DSvU har venligst givet OY-SIK lov til at gengive deres træningsbarometer, som også bliver bragt i mange udenlandske klubber.

Håndtering af strømsvigt under flyvning

Flysikpilot Niels Kock har oversat en engelsk artikel om elektrisk strømsvigt fra PILOT magazine, som vi - til inspiration for alle danske VFR-piloter - har fået tilladelse til at bringe i OY-SIK af forfatteren James Allan.

Der bruges megen tid på at lære flyveelever at håndtere motorstop, selv om dette er en sjælden situation. Det er mere sandsynligt, at man kommer ud for strømsvigt.

Dette er sket for mig adskillige gange, og jeg husker tydeligst, da det hændte under en træningsflyvning i instrumentlanding. Jeg var "strandet" i en RAF Harvard over et tæt lag lav stratus, som så ud til at dække hele England. Jeg var nødt til at finde tilbage til Terra Firma uden radio, uden navigationsinstrumenter og næsten uden fuel. Der var heller ikke meget sjov ved det!

Ved en senere lejlighed svigtede laderen i marginal VMS, halvvejs over Nordsøen på vej til et PFA rally i Cranfield i et to-sædet, enmotoret fly. Med de sidste rester af strøm fra batteriet lykkedes det mig at kontakte RAF Wattisham, som fulgte mig på radaren, ringede til Cranfield, fortalte mig bane i brug samt udregnede mit ETA og meddelte Cranfield, at jeg ville ankomme uden radiokontakt. Jeg fik grønt lys på finalen og landede uden flaps. Men det er ikke alle tilfælde af elektrisk svigt, der ender så godt som disse.

Lukket og slukket for strømmen

Nu om dage er mange enmotorede og næsten alle moderne tomotorede fly herligt veludstyrede med flere VHF radioer, dobbelte sæt VOR, ADF og mindst en GPS som backup. Al denne teknik bliver dog fuldstændig nytteløs uden elektrisk strøm. Hvad mere kan blive sat ud af spillet? Her er et par eksempler: Elektrisk optrækkeligt understel, elektrisk drevne flaps og instrumenter, brændstofpumpe, advarselslam-

per, stallvarner, strobes, antokollisions beacon, brændstofmåler, autopilot, navigations- og instrumentbelysning, transponder og pitotvarmer.

De fleste lette fly har kun et enkelt elektrisk system, forsynet af en enkelt vekselstrømsgenerator, (mere mundret på engelsk: Alternator, som den i det følgende vil blive benævnt). En alternator eller de ældre typer generatorer er ikke fejlsikre. Hvis en af dem beslutter at stå af, især hvis det sker om natten eller under IMC, kan det blive svært. Og alligevel: Hvor mange gange har vi fået instruktion - for ikke at tale om reel træning - i at flyve et fly, når der er lukket og slukket for strømmen?

Alternatoren (eller generatoren) er ikke det eneste, der kan sætte et flys elektriske system ud af spillet. Der findes tingester i kredsløbet, der kaldes spændingsregulatorer, som også kan blive genstand for svigt af og til ligesom dioder, og endog de enkelte celler i selve batteriet kan stå af.

Kortslutning

En kortslutning i enhver del af flyets elektriske udstyr eller ledningsnet kan slå en sikring eller åbne en Circuit breaker (Springsikring, eller termosikring - i det følgende for nemheds skyld benævnt CB) og derved fremkalde i hvert fald et delvist elektrisk svigt. Pas på: At udskifte en slået sikring med en, der har højere kapacitet, eller at holde en CB inde efter at den har åbnet en gang, kan måske holde systemet kortvarigt i live, men det kan også meget nemt føre til et totalt systemsvigt på ganske kort tid, eller endog forårsage brand.

Hvis en CB er åbnet, er det et godt tip at føle efter med bare fingre, om den er varm. Hvis den er, er der sandsynligvis en alvorlig kortslutning i det kredsløb, den skal beskytte, og den bør under ingen omstændigheder skubbes ind igen. Hvis den derimod kun føles lunken, er det sandsynligvis et forsøg værd at gøre det - men prøv kun en gang. Hvis den popper ud igen, så lad den være.

Nogle CB'ere beskytter mere end et enkelt stykke udstyr. Hvis det er en sådan, der åbner, kan man prøve at slukke for begge de beskyttede instrumenter, "resette" CB'en og så slå et styks udstyr til ad gangen for at se, om CB'en forbliver "inde". Gør den det, vil man have afsløret synderen, og kan så i det mindste fortsætte med at benytte det andet stk. udstyr.

Har du styr på det elektriske udstyr?

Hvad nu, hvis der er problemer med mere end et enkelt kredsløb? Hvad hvis hele det elektriske system opgiver ævred?

Det bedste, man kan gøre for at forberede sig på situationen, er ganske enkelt: Lær flyets elektriske system grundigt. Man bør vide hvilke instrumenter og funktioner, der er afhængige af strømtilførsel og hvilke, der er uafhængige af strøm, i ethvert fly, man benytter.

Visse gyroinstrumenter er elektriske, andre drives af vacuum. Nogle stall-warnere behøver ingen elektricitet, mens andre gør. Nogle fuelmålere må have strøm for at virke, andre gør det ikke. Visse flaps er elektrisk drevne, andre kan være mekanisk eller hydraulisk aktiverede. Vær bekendt med hvad der er, og hvad der ikke er elektrisk i det pågældende fly. Er man klar over det, er man i det mindste et skridt foran, hvis forsyningen svigter.

Har man en håndholdt radio, skal man sikre sig, at batterierne er friske - og husk at medbringe den! Den har ikke samme rækkevidde, som den faste nav/com, men vil i det mindste gøre det muligt at meddele sig til en eller anden nede på jorden. Nogle af disse håndholdte radioer giver endog mulighed for at navigere ved hjælp af VOR.

Har man en håndholdt GPS med egen batteriforsyning, så sørg også her for at have friske batterier i. Eller medbring reservebatterier.

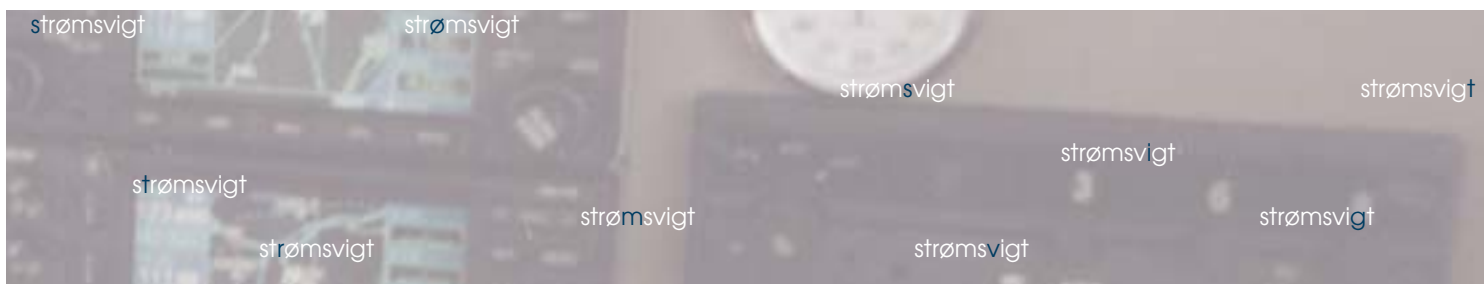
Det er tilrådeligt almindeligvis at lade GPS'en få strøm fra cigartænderstikket, hvis der er et, og på den måde holde batterierne ladede, for en sikkerheds skyld. (Desværre vil mange opladelige batterier ikke lades op ved bare at være tilsluttet cigarstikket; de skal ofte være tilsluttet en rigtig lader for at kunne lades op).

Nogle piloter er stadig ofre for en almindelig misforståelse: Nemlig at motoren også stopper i tilfælde af strømsvigt, fordi der så ikke er strøm til at få tændrørene til at fungere. Men langt størstedelen af lette stempelmotordrevne fly flyver med motorer, hvis tænding fremkaldes af magneter - og ikke induktionsspoler som i biler. Disse magneter er helt uafhængige af flyets øvrige elektricitet, medmindre man får brug for en elektrisk brændstofventil eller -pumpe for at forsyne motoren med benzin.

Hvis en komponent som alternatoren, generatoren eller circuitbreaker svigter, betyder det ikke, at der vil opstå pludseligt fravær af elektrisk kraft. Alt vil fortsætte med at fungere normalt - i hvert fald for en tid. Det skyldes, at flyets systemer fortsætter med at trække elektricitet fra den energireserve, der er opbevaret i flyets batteri. Kunsten er at spare på og udnytte dette stærkt begrænsede energiforråd.

Tre måder til konstatering af strømsvigt

Der er i virkeligheden kun tre måder at konstatere svigt i det elektriske system på. Den første af disse er Amperemeteret; den anden er en advarselsslampe (hvilket en del ældre fly ikke har), og den tredje er, når man pludselig opdager, at instrumentlys bliver svagere og radioen synes at være dæmpet til en hvisken. Årvågne piloter bør sikre sig, at de opdager problemet ved en af de første to måder. Når først det tredje symptom optræder, er det i realiteten for sent at gøre ret meget ved det. Amperemetrene i almenfly forekommer i to essentielt forskel-



lige typer, og det er vigtigt at forstå forskellene mellem dem. Den ene type, som englænderne kalder et "zero-center" amperemeter, har nullet stående i midten med minus til venstre og plus til højre herfor. Hvis nålen på denne type slår ud til + eller lade-siden (sædvanligvis mod højre), fortæller det piloten, at batteriet forsynes med energi fra alternatoren.

Hvis viseren giver udslag den modsatte vej, til - eller aflade siden, betyder det, at batteriet leverer i hvert fald en del af strømmen til flyets elektriske systemer.

Eftersom batteriet under normale flyveforhold altid modtager en lille elektricitetsmængde til at holde det fuldt opladet, er den normale viserposition i nul-center amperemetret ca. en viserbredde til + siden ("lade" siden) i forhold til 0. Hvis motoren kører med ca. 1900 omdrejninger eller derover, skal amperemetret aldrig vise afladning, altså med viseren til venstre for 0 markeringen, heller ikke selv om alle strømforbrugende installationer er slået til. Det er, fordi certificeringen af et let almenfly netop er betinget af, at der blandt andet er en tilstrækkelig ladekapacitet til at opfylde strømkravene fra samtlige installerede systemer. Dog er nogle GPS typer med farve-moving map så store strømslugere, at det kan medføre en svag indikation på afladning, når de fleste andre systemer også er slået til.

Hvis denne type amperemeter begynder at vise tegn på *konstant* afladning, skal det tages som en advarsel om, at batteriet har overtaget det, som alternatoren skulle klare, og at man altså sidder med et elektricitetssvigt.

Hvis, derimod, amperemetret vedblivende viser en signifikant ladning efter ca 1/2 times flyvning eller derover, kunne det være tegn på, at der er noget i vejen med batteriet. Det bør i et sådant tilfælde kontrolleres og, om nødvendigt, udskiftes.

Den anden type amperemeter har nullet stående ude i venstre side af instrumentet. Piper fly er ofte udstyret med denne "zero-left" type amperemeter, også sommetider kaldet en "belastningsviser" ("loadmeter"). Visningen på dette instrument har absolut intet som helst med flyets batteri at gøre! Dette amperemeter viser udelukkende den totale strøm, målt i ampere, som bliver leveret af alternatoren eller generatoren til det elektriske system i flyet. Jo flere strømbrugere, der tændes for, desto større udslag af amperemeterviseren. Til forskel fra "zero-center" amperemetret må viseren i "zero-left" typen aldrig vise 0 under flyvning. Gør den det, er det med næsten sikkerhed tegn på alternatorsvigt, og fra det øjeblik er alt elektricitetsforbrug afhængigt af den begrænsede mængde energi, der er lagret i batteriet.

De fleste moderne fly er desuden udstyret med en rød **alternator svigt** eller **lavspændings advarsels lampe** i panelet. Tanken med dette er, at et rødt lys er mere iøjnefaldende end positionen af en amperemetervisere, ikke mindst fordi amperemetret sædvanligvis ikke indgår i pilotens rutinemæssige instrumentscanning. Desværre kan advarselslampen ikke sjældent også undgå at fange opmærksomheden. I dagslys, og specielt når klart sollys skinner på panelet, kan det af og til være næsten umuligt at se en svag rød lampe, som prøver at advare om, at de eneste amperer, der er tilbage, er dem, der er oplagrede i batteriet.

Første forholdsregler

Hvis man overhovedet lægger mærke til advarselstegnene, er det første, man skal gøre, at prøve at få alternatoren i gang igen. Dette kan ofte gøres bare ved at slukke for masterkontakten i 10 sekunder og derefter tænde for den igen. Denne enkle handling kan "resette" alternatoren, hvis det oprindelige problem bare har



været en overspændings "spike" i systemet. Dette kunne have fået overspændingsrelæet til at koble alternatoren fra kredsløbet for at beskytte det. Men hvis dette sluk-tænd knob ikke virker, står man næsten med sikkerhed med et totalt svigt af det elektriske ladesystem.

Hvis man bliver opmærksom på situationen ved enten amperemeterviserens udslag eller advarselslampe, og hvis ovennævnte sluk-tænd forsøg ikke virker, så har man i reglen ikke særligt megen tid til at gruble over, hvad man skal gøre. Hvis man fx flyver om natten, eventuelt med pitot-varme, navigationslys, strobes, instrument-belysning, alle avionics og måske en farve-GPS med rolling map slået til, så skal man ikke regne med, at batteriet kan klare det ret længe. Hvor længe afhænger af batterikapaciteten, som står på selve batteriet og i flyhåndbogen benævnt [amperetimer](#).

En del en-og to-sædede fly har 18 AH kapacitet. 25 AH er en ret almindelig kapacitet i 4-sædede fly. Alt over 35 AH er en temmelig stor – og tungkapacitet for de fleste almenfly. Et fuldt opladet, relativt nyt 25 Amp.timers batteri vil ved en temperatur på ca. 15 grader teoretisk kunne holde til en 25 amperes belastning i 1 time, før det er fladt, eller 12¹/₂ amps i 2 timer, eller 8 i 3 timer. Men hvis man nu ikke bemærker den negative amperemeterindikation eller den røde advarselsslampe, før der er gået et stykke tid, vil batteriet allerede være delvist afladet (og med hvor meget, har man ingen mulighed for at vide).

Oftest vil man dog ikke have et nyt batteri i maskinen, og alle batterier mister noget af deres lagerkapacitet som årene går. Og hvis det er placeret længere bagude i flykroppen, kunne det meget vel være en hel del koldere end 15 grader.

Eftersom en typisk nav/com vil trække ca 1¹/₂ amp. fra batteriet, (og meget mere, nemlig 6-8 amp., når man sender), en transponder bruger ca. 2 amp. for at fungere, en ADF yderligere 2 amp., navigations- og cockpitlys tager noget, der ligner 5 amp., et enkelt-pære landingslys 7-10 amp og en flapmotor omkring 8-10 amp. er det temmelig indlysende, at den mængde elektrisk energi, der er lagret i batteriet må bruges med største omtanke – ikke mindst om natten.

Under natflyvning, med et dobbelt nav/com tændt og af og til sendende, en VOR, ADF, transponder, GPS med moving map i gang, såvel som cockpit- og nav. lys samt roterende beacon tændt vil, efter en halv times ubemærket alternatorsvigt så meget som 10 amp. kunne være drænet fra den resterende batterikapacitet. *Hvis der er noget, der ikke er absolut nødvendigt, så sluk for det.*

På den måde kan man stadig have en rest elektrisk kraft til overs til at få flapsene ned og/eller hjulene ned og låst ved afslutningen på turen. Stadig have en ILS fungerende, så man kan komme gennem skylaget og en radio, så man kan snakke med nogen.

Jeg kunne godt have brugt nogle af ovenstående ting i den Harvard for alle de år siden, men det eneste varsel, jeg fik dengang, var da radioen svandt til dødsens stilhed, da de sidste ampere ebbede ud, og da var det for sent at prøve at bevare nogen elektrisk energi. I det værste scenarium (nat IFR) skal man simpelthen prøve at sætte kurs mod den nærmeste flyveplads. Reducer den elektriske belastning så meget som muligt ved at sende så lidt som muligt, men orienter dog ATC om problemet og fortæl, at du nu midlertidigt slukker for alting (lys, transponder, ikke-essentielle avionics), og at du vil tænde for de vigtigste ting igen, når du starter din anflyvning. Sluk også for autopiloten, (især hvis der er turbulens, idet den da bruger meget mere strøm end i rolig luft), samt for eventuelle EFIS, HSI og GPS'en, hvis den da ikke går på sine egne interne batterier.

En af de måder, hvorpå man kan få et indtryk af, om dette eller hint instrument er en stor strømsluger er ved at kaste et blik på ampere-tallet på de relevante sikringer eller CB'er. Som tommelfingerregel bruger den enkelte installation omkring halvdelen af den ampereværdi, der står på sikringen/CB'en. Under IMC bør man nok have i hvert fald 1 navigationsinstrument gående (VOR eller GPS), medmindre man føler sig absolut i stand til at navigere på den klassiske facon med kort, kompas og stopur og så fortsætte flyvningen i håbet om at komme i VMC, før man løber tør for fuel eller overiser. Selv om pitotvarmeren bruger en masse strøm, er det klogest ikke at risikere at slukke for pitotvarmen, medmindre man er helt sikker på, at der ikke er risiko for overisning. Der er ikke me-



get ved at risikere at miste fartinformation oven i alt det andet.

Under natflyvning skal man altid medføre en lygte (samt reservepære og -batteri), og have den anbragt, hvor den er til at få fat i. Formålet er at kunne se panelet, selv efter elektricitets-svigt. Det går udmærket, så længe man er under cruise, at holde lygten i den ene hånd og styrepinden/rattet med den anden. Men hvad så under anflyvningen? Med den ene hånd på rattet og den anden på gashåndtaget, kræver det næsten en tredje at betjene flaps og understel, samt en fjerde hånd til at holde lygten. Og så mange 4-hændede piloter er der heller ikke. Nogle piloter hævder, at de sagtens kan klare sig ved at holde lygten i munden, mens andre påstår, at det vil være en smal sag også at holde lygten med den hånd, der holder om rattet. Jeg foreslår, at man prøver en af disse metoder en nat, mens luften er lidt "ujævn", og så se, hvordan det går. En lille letvægtslygte kan man måske lige klare at holde i munden et kort øjeblik (idet vi går ud fra, at der ikke er nogen radioopkald at foretage), men jeg vil hellere foreslå en lille nøddlampe, der kan klemmes på kanten af panelet eller på et ærme eller jakkeopslag.

På jorden

Strømsvigt optræder også, mens man befinder sig på jorden. En af de hyppigste årsager hertil er, at en eller anden simpelthen har glemt at slukke for masterkontakten og derved ganske nytteløst har forsynet alt, hvad der har kunne køre, med strøm, typisk gyroer.

Hvis man finder batteriet helt fladt, og så bruger et mobilt startbatteri til at starte motoren, er det værd at huske, at en alternator (men ikke en almindelig generator) kræver en vis beskedent elforsyning fra batteriet, før den selv kan producere nogen elektricitet. Så selv med en lystigt kørende motor vil alternatoren ikke give nogen

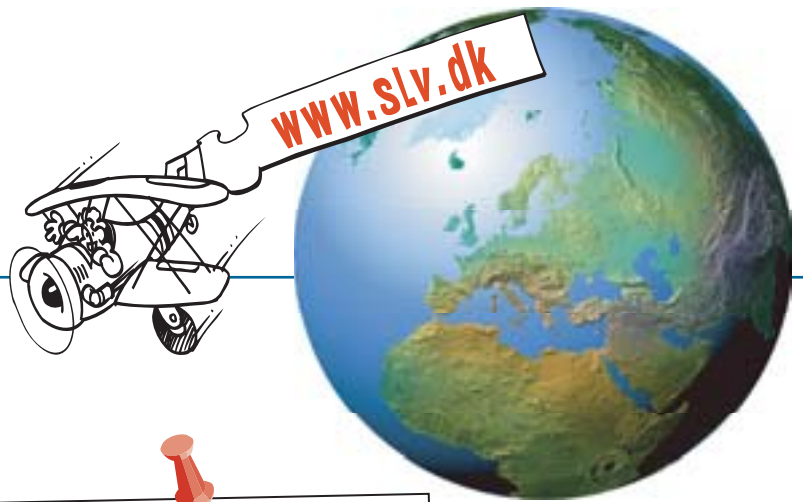
ladning af batteriet – når motoren standser, vil batteriet stadig være lige så fladt som den berømte pandekage. Der er kun to veje ud af denne knibe: Udskift batteriet eller vent, til det er i hvert fald delvist opladet med en langsom opladning.

Der er endnu en måde at pådrage sig dette problem. Hvis man prøver at starte motoren (især i koldt vejr, hvor batterikapaciteten i forvejen er lav og motorolien tyktflydende, hvilket gør motoren tungere at dreje) og opdager, at batterieffekten er lav, så vil fortsat brug af startermotoren i den grad tømme batteriet, at det ikke kan få alternatoren til at producere strøm. Det er bedst at opgive startforsøget, mens der stadig er lidt liv tilbage i batteriet og så benytte en ekstern strømkilde til at få motoren i gang.

ALTSÅ: Hvis lavspændingslampen lyser op under flyvning og amperemetret viser tegn på afladning af batteriet:

- | | | |
|----|-----------------------------|----------|
| 1. | Avionics kontakt – | OFF |
| 2. | Alternator CB | TJEK IN |
| 3. | Master kontakt | OFF |
| 4. | Master kontakt | ON |
| 5. | Lavspændingslampe | TJEK OFF |
| 6. | Avionics kontakt | ON |
| 7. | Alternator | OFF |
| 8. | Undværligt elektrisk udstyr | OFF |
| 9. | Land så snart som muligt. | |

Læs mere på



Vidste du at....

- vi netop har udgivet årsberetning for 2003, hvor du kan læse om SLVs forebyggende flyvesikkerhedsmæssige tiltag i 2003, den flyvesikkerhedsmæssige udvikling i Danmark generelt, SLVs opgaver, ydelser og økonomi mv. Beretningen ligger på nettet.
- rapporten "SLV 2004+ Opgaver og Målsætninger" ligger tilgængelig via nettet. Denne rapport indeholder en overordnet gennemgang af SLVs myndighedsområder og de målsætninger og strategier, der fremover skal danne grundlaget for udøvelsen af SLVs kerneaktiviteter. Rapporten skal ses på baggrund af, at SLV gennem de senere år har gennemgået store ændringer.
- du på nettet har mulighed for at tilmelde dig forskellige nyhedsbreve. SLV går i luften med elektroniske nyheder opdelt i forskellige nyhedskategorier, som du selv kan til- og fravælge alt efter interesseområde. Indholdet i nyhedsbrevene er kort, aktuelt og sat op i et overskueligt og imødekomende design.

VFR-flyvning på EKRK

Naviair har udgivet en folder om VFR-flyvning på Roskilde med nyttige informationer om:

- Luftrumsklassifikationer nær Roskilde
- Kommunikation ved klareringer
- Hvornår du skal afgive flyveplan og indhold i planen
- Gode råd om kontakt til TWR
- Telefonnumre og frekvenser

Download folderen på www.naviair.dk



Flysiktræf

Lørdag den 28. august inviterer SLV, Rådet for Større Flyvesikkerhed og flysikipiloterne alle motorflyvere til et flysiktræf. En oplagt seance for piloter og familiemedlemmer til at fokusere på flyvning, højne bevidstheden om, - og skærpe interessen for flyvesikkerheden i smukke sydfynske omgivelser sammen med mange andre motorflyvere.

Kom og vær med til en konkurrence om landingsduelighed, og deltag i faglige indlæg om fx elementær brandslukning, førstehjælp, håndstart af fly og øvelse med redningsveste.

På www.slv.dk/erhverv finder du flere oplysninger.





Indhold

- Turbo på flyvesikkerhedsprojektet 2
- Tema: Human Factors
 - Sansebedrag 4
 - Stress 8
 - Fatigue/Træthed 9
 - Situationsfornemmelser 10
- Flyvetræning 14
- Mærkelandinger 15
- Flyvetræningsbarometer fra DSVU 17
- Ordet er frit:
 - Håndtering af strømsvigt under flyvning 18
- Læs mere på www.slv.dk 19

Vi beklager at, billedet på side 10 i artiklen om Flightplaning i OY-SIK 1/2004 var så lyst, at det ikke fremstod klart, hvad illustrationerne forestillede. Du kan finde pågældende nummer på www.slv.dk, hvor du med tydelighed kan se både driftsflyveplan, flyvekort, hjælpeskema til minutmærker og beregninger af vægt og balance.

Redaktionen

OY-SIK

er udgivet af SLV i samarbejde med Rådet for Større Flyvesikkerhed og flysikpiloter fra hele landet

Ansvarshavende udgiver:
Kurt Lykstoff Larsen, Luffartsdirektør

Daglig redaktør:
Tina Larsen

Redaktion:
Henrik Sandum, Henning Christensen, Solveig Leifsdottir, Tina Larsen, Per Veingberg, Ole Lynggaard, Torben Jørgensen, Lars Jensen, Jørgen Lolk Larsen, Lars Steffensen, Keld Zülöw og Nic Michelsen.

Korrekturlæser:
Bert Martinsen

Layout/fotos:
Solveig Leifsdottir

Illustrationer:
Amra Metic

Tryk: Litoprint ApS

Bladet distribueres vederlagsfrit til flyveklubber, unioner, luffartsskoler, flyvepladser, Flyvemedicinsk Klinik og flyvelæger

Informationerne i OY-SIK er tænkt som generel flyvesikkerhedsmæssig information. Redaktionen påtager sig intet ansvar for manuskripter, der indsendes uopfordret. Indholdet står til fri redaktionel benyttelse mod tydelig kildeangivelse.

ISSN 1603-2330

Oplag: 4500

Næste nummer udkommer i september.
Deadline er 30. juli 2004

Adr. Att.: OY-SIK
Statens Luffartsvæsen
Ellebjergervej 50
2450 København SV
Tlf. 36 18 60 00
E-mail oysik@slv.dk

side 9

