

Slæbemåls-systemet Delmar

Af Holger Lindhardt

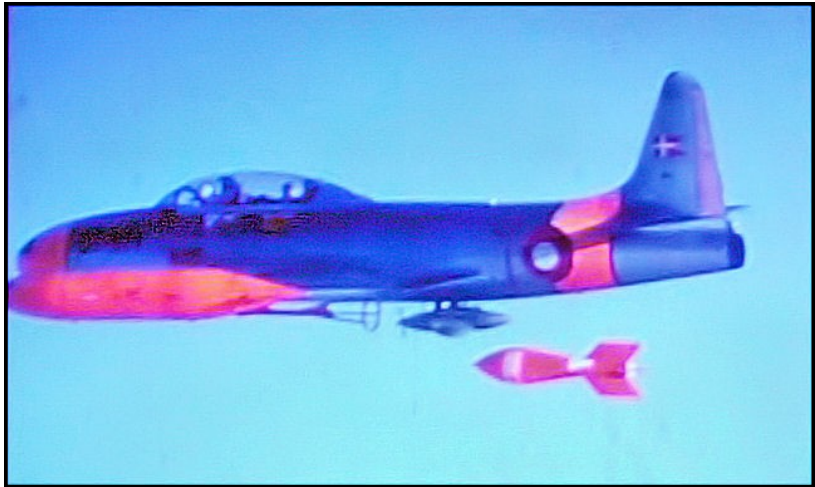
Jeg vil her berette om den version af Delmar Targets slæbemålssystemet, som jeg har været involveret i fra 1961- 1962, til systemet blev udfaset. Året husker jeg ikke.

Systemet er genialt og udviklet i USA, hvor det blev brugt både i Airforce og Navy på forskellige flytyper. Airforce brugte det blandt andet på T-33 og F-100. I Danmark har vi brugt systemet på T-33, og der blev forsøgt med det på C-130, ligesom vi havde det i tankerne at montere det på flyselskabet Jetair's Mu 2, der blev brugt som målbugseringsfly for Nærluffforsvaret og Marinen; men mere om det senere.

Målene var lavet af papmaché og havde fire finner af styrepør, som yderst bagtil havde en bøjning, som gjorde, at målet under flyvning roterede med én omdrejning i minuttet for hver knob, flyet fløj. Det blev til 240 omdrejninger ved 240 knob, som var slæbehastigheden. Ved den hastighed og med 22.000 fod slæbelængde er målet ca. 1.300 fod lavere end slæbeflyet.

Der fandtes to typer mål. Det ene blev brugt til 2,75" raketter, mens det andet blev anvendt som mål for Sidewinder raketter. Begge mål indeholdt radarreflektorer. Målet til brug for Sidewinder-skydninger var 2,6 meter langt og vejede 24,1 kg. Dette mål var 40 cm længere end det andet for at give plads til en radiomodtager og dens batterier, som - når den fik et signal fra en sender af mindst 5 sekunders varighed - antændte de på målet monterede IR-flares, som Sidewinderen kunne home på. Der var fire flares, som kunne tændes to ad gangen, og de havde en brændetid på ca. to minutter. Målet havde en ballast-vægt på syv kg bly i næsen. Det var nødvendigt rent aerodynamisk. I førstnævnte mål var blyklodsens noget mindre.

Senere ændrede Flyvevåbnet de førstnævnte mål ved at skære dem over og forlænge dem med 40 cm for at gøre plads til den danske producerede radio og batterier. Samtidig ændredes flare-installationen til en svensk type, Chemotron med specifikation som den fra US. Der blev samtidig sat en større ballast-vægt i.



T-33 med Delmar-systemet monteret

Det var daværende KN Olaf Beck fra FMT's våbenafdeling, der stod for disse ændringer. Han havde tidligere - sammen med folk fra FTK - været på besøg på Airforce base Wheelus ved Tripoli og set systemet anvendt. Jeg husker ikke året for besøget, men det foregik frem og tilbage med Catalina.

Systemet kom til FMT (FMK) i foråret 1962 for at blive prøvefløjet og implementeret. Jeg blev sat på opgaven som tekniker, og vi havde ikke andre informationer om systemet end dem, vi kunne læse i de amerikanske TO. Så det var en stor udfordring.

Der var på daværende tidspunkt ingen T-33 stationeret på Værløse, hvorfor der blev overført en T-33 fra Træningsfligten på Aalborg til Værløse først på ugen. Den blev parkeret på rullebanen ud for Våbenteknisk Afdeling, og O.W. Jensen (OWE), der på daværende tidspunkt var tjenstgørende ved våbenteknisk afdeling som testpilot, skulle foretage testflyvningerne med Delmar, som foregik over flere dage.

Når ugen var gået, kom en T-33 fra Aalborg med to elever, som skulle hente T-Birden hjem og komme med den igen om mandagen. Delmar-spillet, som var monteret, blev sikret, så piloterne ikke kunne pille ved under transporten.

En mandag kom flyet tilbage ført af eskadriellechefen MJ Abildskov, som ved selvsyn kunne konstatere, at flyets logbog i den forgangne uge ikke var ført med hensyn til daglige tilsyn med mere, og det gav skideballe både til OWE og til klarmeldereren fra Stationsflight Værløse, og

samtidig medførte det, at flyet blev hentet til Aalborg hver dag efter forsøgsflyvningerne og kom tilbage næste formiddag.

Flyvningerne faldt uheldigvis ikke lige vellykkede ud hver gang, og på et tidspunkt blev det besluttet at montere to kontrolbokse for spillet. Det lod sig gøre med én i forsædet og én i bagsædet. Det var ikke helt velovervejet, for når begge bokses ON-kontakt blev tilsluttet, gik det galt, og man mistede slæbemålet og 30.000 fod wire i Roskilde Fjord. Mig bekendt har man aldrig hørt noget om fundet af det. Konklusionen blev fremover, at kun én kontrolboks måtte monteres.

Skydninger ved Wheelus

Dagene gik, og vi skulle til Wheelus. Forberedelserne gik i gang, og der var flere ting, der skulle med, bl.a. begge de to omtalte typer mål.

Vi var på infirmeriet og blev vaccineret før afrejsen. Det var TAB-vaccinationer i tre omgange, og vi blev meget dårlige om aftenen. Jeg kan huske, at jeg havde 39 i feber, men næste dag skulle der flyves, og jeg skulle i bagsædet. Det forbandede harness gjorde ondt; det trykkede alle vegne. Men JAF Jørgensen - jeg mener, at han var operationsofficer på FSN Skrydstrup på daværende tidspunkt - gav ordren: "Så kan vi godt tage af sted". Og sådan blev det.

Vi kom til Wheelus og påbegyndte flyvningerne, der i starten foregik mod mål for 2.75" RX. Dertil brugte vi en wire-længde på 2.000 fod. Det gav ingen problemer, imod hvad vi senere kom ud for ved Sidewinder-skydningerne med 22.000 fods slæbelængde.

De mål, vi havde med dengang, var forsynet med en 6 volts akkumulator, som havde en drifttid på et par timer, samt et tørt 90 volt batteri. Problemet var, at vi havde ingen lader til 6 volts batteriet. "Det klarer I ved at gå op i Targetshoppen på basen, så vil de hjælpe jer", fik vi at vide. Vi gik derop, men svaret var, at i vores shop har vi ikke oplysninger om, hvordan disse batterier skal oplades. Men ved fælles hjælp klarede vi det. Endvidere fortalte de, at det var en vanskelig opgave, vi stod overfor, idet T-33 var vanskelig til at flyve med Delmar.

Problemet opstod under udsætning og indhaling af målet.

De troede ikke på vores resultater, da vores periode efter tre måneder var overstået med omkring 100 missioner, hvor der var affyret AIM-B missiler. Jeg husker ikke antallet af flyvninger, hvor der blev fløjet og skudt med 2.75" RX. Ikke alle ikke lige vellykkede. Det var især under recovery af målet, at det gik galt. Det kunne under de sidste 10 meter ind komme i store svingninger, som gjorde, at viren knækkede, og målet blev tabt.

Et af årene var vi løbet tør for medbragte mål. Vi havde kun ét tilbage, og tre piloter manglede at affyre en Sidevinder. Den heldige F-86 pilot blev udpeget. Da kom tilbage fra missionen, fortalte han: "Jeg havde klartone fra missilet og så flares tydeligt, men missilet ramte ikke". Lidt efter landede T-33'eren med målet i behold. Flares var ikke antændt, så noget var galt. Det var ikke målet. Det blev klargjort igen, og nu kunne en anden pilot få chancen. Han kom tilbage og sagde, at alt var gået, som det skulle. Lidt efter landede T-33'eren igen med målet i behold. Det var gennemhullet af flere fragmenter, men stadig i behold. Hullerne blev lukket med tape, og finnerne blev repareret med stumper fra andre mål. Dermed var målet igen klargjort og sendt af sted, og endelig blev det skudt ned. Så alle piloter nåede at affyre et missil.

Forbedringer

Vi prøvede på at finde årsagerne til de mistede mål. En af dem var, at slæbewiren rustede. Det blev løst, ved at de dansk indkøbte wirer fra Randers Reb blev fosfaterede, og dermed var rustproblemerne nu udelukket.

Den leverede wire fra USA havde en diameter på 1,02 mm. Spillet var konstrueret, så der også kunne benyttes en wire, der var en anelse tykkere, nemlig 1,14 mm. Det løste heller ikke problemet. Wiren havde en brudstyrke på 170 kg.

Det næste, vi gjorde, var at udskifte alle trisser i systemet, så de fik en større diameter. Det hjalp lidt.

Så gjorde vi det, når vi brugte de store slæbelængder på 21000 fod, at når vi var nået de 21.000 fod, satte vi spillets omdrejninger ned fra 5.000 til 200, og når vi så nåede 22.000 fod, vendte spillet og begyndte at spole ind med 200 omdrejninger, således at wiren, hvor den kom ud af trompeten på launcheren, ikke stod stille på det samme sted hele tiden.

Men der var stadig problemer, i nogle tilfælde under den sidste fase, recovery af targetet.

Så ændrede vi proceduren således, at når vi manglede at spole 100 fod ind, så ændrede vi fra vandret flyvning til at decante med 500fod i minuttet. Dermed fik flyet en mindre indfaldsvinkel, og således blev proceduren fremover.

Radiomålene til AIM-9 skydning var kostbare. De havde en længde på 2,6 meter og vejede 24.1 kg. Forsøg med at modificere målene til 2,75" RX med en dansk bygget radio blev indledt, og forsøgsflyvninger blev udført, og det



AIM-9 affyret fra en F-104 mod Delmar

mundede ud i, at der blev fremstillet et større af dem.

Den danske radio havde den fordel, at den var med en fast frekvens, og man slap for at skulle tune radioen ind til en bestemt frekvens, ligesom radioen brugte tør-batterier, så man kom ud af problemet med at lade akkumulatører.

Et dansk firma kom en dag på banen med et mål støbt i plastic. Det blev dog aldrig prøvefløjet, da man ikke kunne komme overens med, hvad prisen skulle være, hvis målet blev mistet under prøveflyvning.

Skydninger på Sardinien

En dag var det slut med at flyve med Delmar fra dansk område, idet T-33 flyene blev faset ud.

Nu kom FTK ud med, at man kunne flyve fra Decimomano (Sardinien) med Italienske T-33. Vi tog til Italien og fik fremvist deres T-33, og vores udstyr passede sammen med deres. Det blev besluttet at tage af sted.

Nogle dage inden vi tog af sted, kom der en forespørgsel fra Italien, om vi kunne hjælpe dem med ladninger til deres katapultsæder, idet deres var løbet ud af tid. Men danske T-33 var forsynet med Martin Baker sæder, medens de italienske var forsynet med amerikanske sæder. Så de måtte flyve med rød diagonal i driftsjournalen. Det gjorde de i øvrigt også de næste to år. Vi kom til Sardinien med vore udstyr og skul-

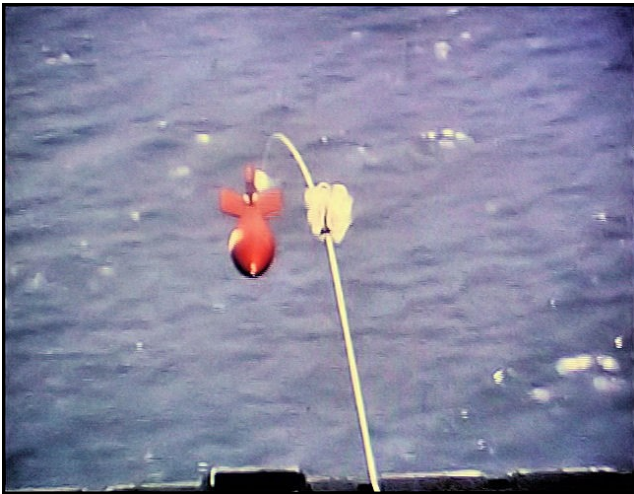
le montere det på deres T-33 sammen med deres teknikere. Det gik fint, når man ser bort fra, at det eneste, de kunne af engelsk, var "OK JOHNY".

Flyvningerne på Sardinien var med AIM-9 B's afløser, og en længere slæbelængde var nødvendig rent sikkerhedsmæssigt, og det blev 27.000 fod.

En sjov erindring fra Decimomano:

"En af de italienske slæbepiloter spurgte, om vi havde noget slæbewire i over skud, og om han kunne få noget. Ja, svarede jeg; vi har en tromle med 20.000 fod og en med 6000 fod; hvad for en vil du have? Så vil jeg godt have den med 20.000 fod. OK, så fik han den. Han ville nu give en drink, og det gjorde han - det kunne man få hele dagen igennem bag OPS-bygningen. Nu spurgte jeg ham, hvad han skulle bruge wiren til, hvortil han svarede: "Jo, min søn har en knallert, og han har problemer med, at gaskablet knækker hele tiden". Så mon ikke han stadig har noget kabel.

Året efter blev leje af den italienske ACMI Range betalt med et antal af de modificerede Delmar Targets, og de lånte vores spolemaskiner, som blev brugt til at spole wire på spillene. Det blev afhentet i Aalborg, og på en ammunitionstransport til Kreta blev spolemaskinen afhentet i Istrana i Italien på flyets tilbagetur.



Delmar mål fotograferet inde fra en C-130.

En æra var nu slut med Delmar på T-33, og hvad skulle nu ske, for man skulle stadig skyde med Aim-9.

Nu var selskabet Jetair kommet ind i billedet med slæb for Nærluftforsvaret, og måske kunne deres MU-2 fly bruges? Men nej, det kunne det ikke; det ville kræve en for stor modifikation.

Men måske kunne C-130 så bruges? Nogle flyvninger, hvor man kastede et Delmar target ud fra rampen, blev gennemført. Rampen blev lukket, og C-130 øgede hastigheden til 240 knob. En F-16 angreb målet dummy.

Vi var i tvivl om, hvorvidt F-16 på deres radar ville kunne se målet, på grund af tidligere problemer med flagmål; men vor bekymringer blev gjort til skamme.

Målet kunne ikke hales ind igen og blev droppet i skydeområdet på Sjællands Odde.

Men derefter blev yderligere forsøg med Delmar slæbemål opgivet.

Et antal mål eksisterede stadig, Det var en torn i øjet på Forsyningsafdelingen, da de manglede plads. De kunne ikke bare destrueres, fordi de indeholdt kviksølvskontakter, der var et sikkerhedssystem, som gjorde, at flares ikke kunne tænde, før målet roterede, og der var ikke miljøbestemmelser for, hvordan man skulle klare det.

Senere erfarede jeg, at et antal var transporteret til skydeområde Tranum, hvor de blev brugt som mål for forskellige aktiviteter.

Men AIM-9 skydninger skulle stadig foregå, men hvordan? Man gik i tænkeboks. Man kunne gøre, som amerikanerne gjorde, nemlig at affyre en 5" HVAR Raket med et tungere hoved for at nedsætte hastigheden og forsynet med IR-flares, som Aim-9 missilet kunne home på, og så umiddelbart efter affyre sit AIM-9 missil. Det var imidlertid ikke en acceptabel løsning.

Næste måde, som blev den endelige, var fra en C-130 at droppe en LU-2B faldskærms-flare og så affyre AIM-9 missilet efter den. Problemet ved den metode var, at F-16 ikke kunne se flares på deres radar; men det kunne GCI radarstationen, så længe en flare brændte, og derfra kunne man så bestemme afstanden fra flare til det skydende fly. Det blev en succes, som senere blev indført af andre landes flyvevåben.

LU-2 B flares kunne ses på 60 miles afstand, når de var tændt.

Se også Frits Højsgaards beretning om Delmar Target System.

AIM-9 affyret fra en F-35 Draken mod en LU-2B faldskærms-flare.

