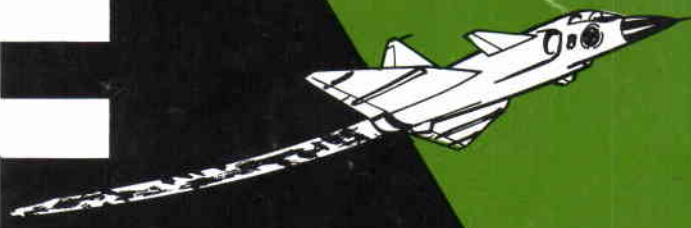
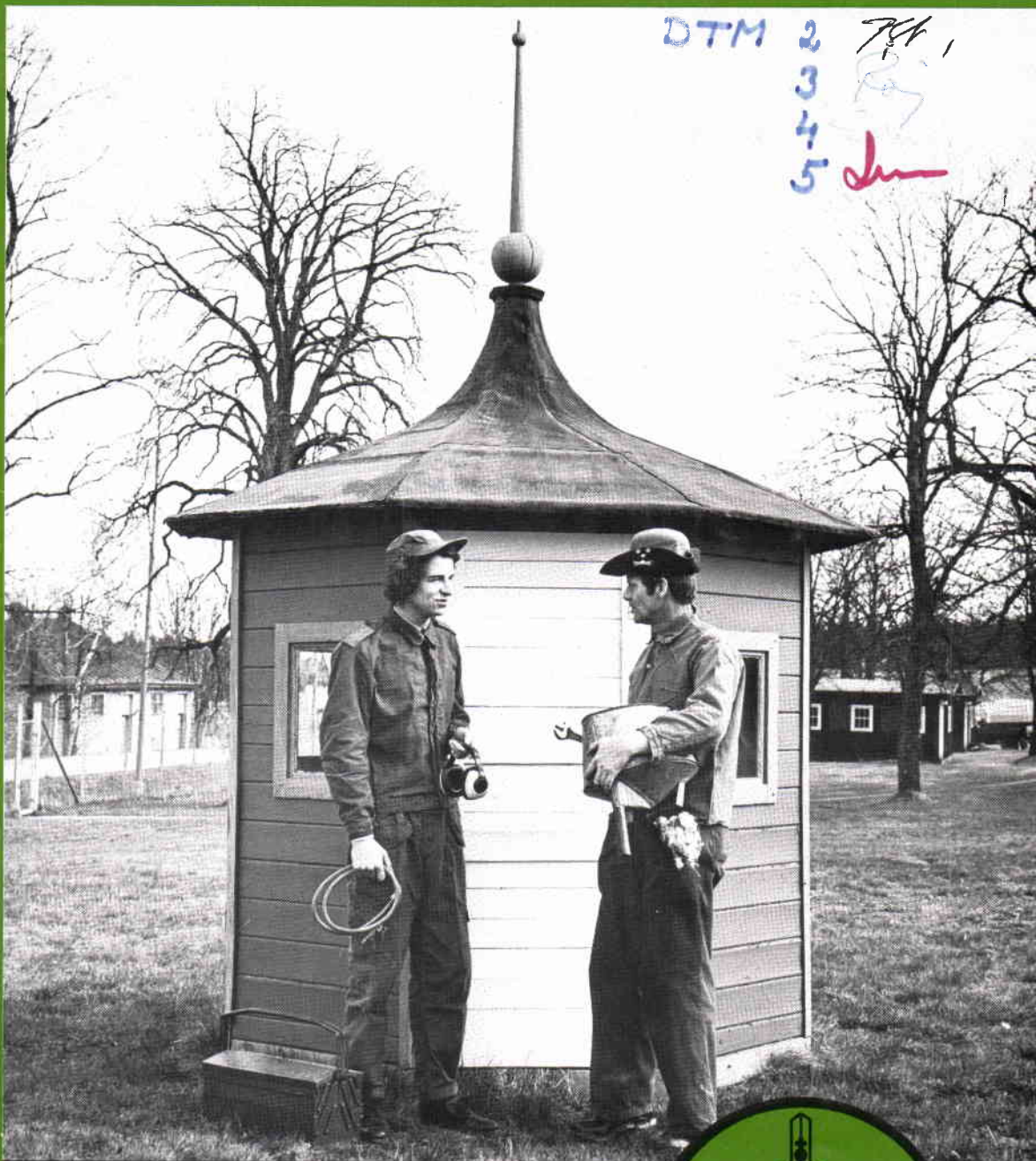


TIFF



Nr1 1973



DET ÄR MÄNNEN PÅ
MARKEN SOM HÅLLER
PLANEN I LUFTEN

**TEKNISK INFORMATION
UNDERHÅLLSAVDDELNINGEN
FLYGMATERIELFÖRVALTNINGEN**



TIDSKRIFT FÖR TEKNISK INFORMATION

FRÅN FÖRSVARETS MATERIELVERK FLYGMATERIELFÖRVALTNINGENS UNDERHÅLLSAVDELNING STOCKHOLM

UTKOMMER

med 3 nr per år
Distribueras till FV-instanser m.fl.

ANSVARIG UTGIVARE

Chefen för underhållsavdelningen,
tekn. dir J O Arman

REDAKTÖR

K-G Wahlstedt

I REDAKTIONEN

J Österberg, FMV-F:UH
R Hjärter, FMV-F:UH
L Frennemo, FFV-CVA
I Lindstrand, FFV-CVM
S Nordin, F10

MANUSKRIFT

adresseras Tidskriften TIFF
FMV-F:UHD, Narvavägen 32
104 50 Stockholm 80
Redaktörens adress:
FFV-CVM, 581 82 LINKÖPING
Tel: 013-996 00, bostaden 17 19 18

NÄSTA NUMMER

Nr 2/73 sept. 1973

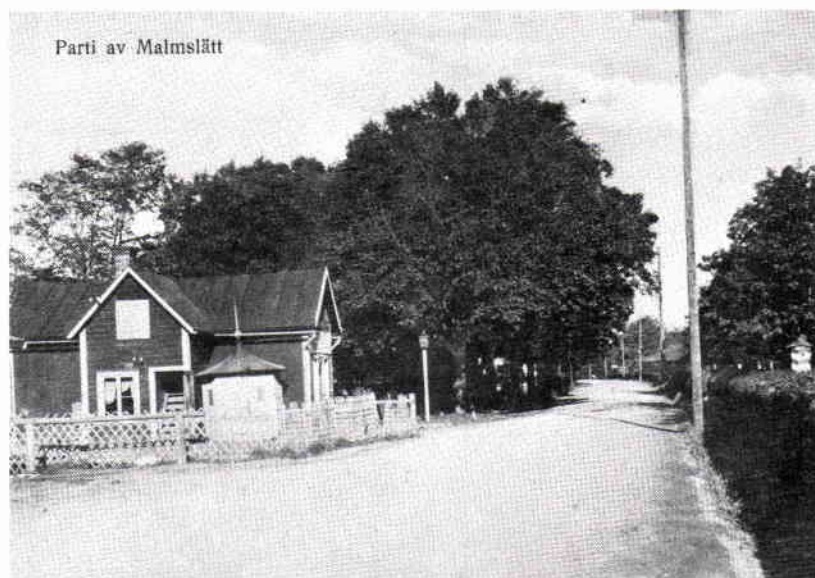
OMSLAGSBILDEN

Bortsett från friherre Cederströms plåthangar (1912) blev denna kiosk flygets första byggnad. Den användes mestadels som intendenturförråd för tvättbyten m.m.

Nu står den originella byggnaden på F3 område, väl synlig från Carl Cederströms gata.

De som staterar på Niklas Forslinds bild och representerar dagens och pionjärtidens flygsoldater är 1 fte Curt Peterson — i hatt m/10 med flygkompaniets märke under de tre kronorna — och vpl Roland Gustafsson.

På vykortet härintill ses var kiosken stod, vid handlanden C-O Carlssons affär mitt emot lägervakten. Tidigare fanns kiosken på annan plats som rakstuga, där frisören Sundin putsade mustascher på livgrenadjärernas befäl och manskap.

**TRYCK**

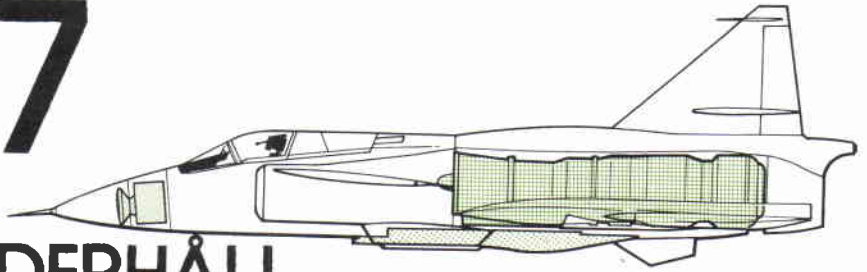
ZätaTryckerierna Linköping 1973

UR INNEHÅLLET

JA 37 underhåll	3	Debattinlägg om marktele	25
F3-reportage	5	CVÖ i egen byggnad	27
Förbättringsförslag "kläckt"	14	Från radiofyr till radar	28
Bogserbil ersätter startbil	16	ORLA — planlösning underhåll	32
Snösmältningsmaskin	17	SI-systemet kommer snart	34
FFV UNDERHÅLLSSEKTORN	18	Vinterprov i Norrland	35
Funderingar om nästa ev flygplan	20	Värmebildkameran ser felen	37
Nya tankbilar	24	Försvarets förrådsverksamhet	39

JA37

UNDERHÅLL



Underhållsmannen frågar sig naturligtvis hur jakt-Viggen blir ur underhållssynpunkt. I nuvarande skede av utvecklingsarbetet är det inte möjligt att vare sig i ord eller i siffror göra några jämförelser med kända flygplantyper och versioner.

Jakt-Viggen bygger ju på samma grundkonstruktioner som attack-Viggen och blir därför underhållsmässigt i många avseenden lik denna. Men mycket är nytt och där kan de senaste underhållstekniska rönen tillämpas och strävan att åstadkomma ett underhållsvänligt flygplan är stor.

Ett betydande intresse riktas numera från snart sagt alla håll mot erforderlig arbetsinsats och kostnad för underhåll. Det gör att klimatet för satsning på funktionssäkerhet och underhållsmässighet är gynnsammare nu än för ett antal år sedan då attack-Viggen var i ungefär samma utvecklingsläge.

Hur bra jakt-Viggen blir ur underhållssynpunkt kan alltså inte visas nu, men här nedan belyses några av de förutsättningar som finns för att högt ställda förväntningar skall uppfyllas.

Kravsättning

För att tillförsäkra JA37 en hög tillgänglighet och låg underhållskostnad har målsättningsvärden på funktionssäkerheten och underhållsmässigheten hos flygplanet ansatts och fördelats på i fpl ingående delsystem och apparater. Funktionssäkerheten har formulerats som maximala felintensiteter under flygning.

Målsättningen för underhållsmässigheten är formulerad såsom tillåtna medelreparations-, service- och tillsynstider för fpl samt maximal underhållsinsats i mantimmar per flygtimme på samtliga underhålls- och materielnivåer.

Denna kravsättning följs under utvecklingskedet upp genom predikteringar. I vissa fall kommer även verifiering att ske genom demonstration av underhållsmässigheten.

Underhållsfrågorna

En stigande tendens för underhållskostnaderna har gjort att underhållsfrågorna allt mera kommit i förgrunden ända från första projektfasen. Förståelsen har därmed ökat både för den insats som behöver göras under projektfasen och för de ökade utvecklingskostnader, som förbättringar ur underhållssynpunkt i vissa fall kan medföra för att ge lägsta total-

kostnad. Detta gäller i alla led — från de enskilda konstruktörerna till den högsta projektledningen.

Bättre metoder för optimering

Genom analys av JA37 systemeffektivitet och driftkostnad kommer möjligheterna att minimera underhållskostnaderna att förbättras.

För kostnads-effektanalys har framtagits eller kommer att utvecklas ett flertal datamodeller.

De operativa kraven behandlas direkt av UH genom operationsanalys i den sk "BASEN"-modellen. (Red: Om den skall TIFF berätta i ett kommande nummer).

Under konstruktionsskedet analyseras konstruktions- eller inköpsalternativ och underhållsuppläggning i kostnadsanalysmodeller av typen ORLA. (Se artikel härom).

För kostnadsoptimal antalsättning och fördelning av utbytesenheter har en optimeringsmodell — METRIC — introducerats.

Liknande datorprogram för optimering av underhållsplan samt fördelning och mängdbestämning av underhållsresurser med hänsyn till aktuell operativ driftsprofil är under utveckling och avses tillämpas på JA37.

Underhållsmetoder

Den fortgående underhållstekniska utvecklingen bevakas och impulser härifrån kommer att påverka speciellt de JA37-specifika delarna. Två exempel kan nämnas:

- Elektronikutvecklingen har möjliggjort införandet av en ny testnivå: IPK/IFL (Inbyggd prestandakontroll/Inbyggd fellokalisering). Detta kommer att väsentligt öka intervallen och sänka stilleståndstid för statuskontroll och felsökning samt minska behovet av yttre testutrustning.
- Kanoninstallationens placering komplicerar åtkomsten till hjälpapparatur och motoranläggningens undersida. På grund härav genomarbetas detta parti noga ur underhållsmässighetssynpunkt. Man försöker kompensera komplikationerna genom att införa nya hjälpanordningar, bland annat kommer ammunitionsmagasinet och hela kanonen utom eldröret att byggas som en enhet, höj- och sänkbar med hjälp av en inbyggd vinsch.

Erfarenheter tillvaratas

Såväl i utprovningsskedet som under förbandstjänsten bevakas AJ37 noga ur underhållssynpunkt. Dels gör underhållstekniker speciella uppföljningar, dels

sker en mer kontinuerlig uppföljning av förbandstjänsten av fältserviceingenjörerna. En särskild funktion har inrättats inom Saab-Scania för uppföljning och samordning av driftfrågorna. Detta förväntas effektivisera och påskynda typutvecklingsarbetet. Samtliga erfarenheter kommer självfallet att i tillämpliga delar tillgodogöras JA37 och härvid kommer anpassningen till "jakthantering" att bevakas speciellt.

Effektivare granskning

Erfarenheterna från AJ37 har visat ett behov av ökat informationsutbyte mellan konstruerande och granskande instanser. Granskarna bör fungera mer som rådgivare och "kravtydare" åt konstruktörerna än som "betygsättare" av färdiga konstruktioner. Detta för att förhindra missuppfattningar som tenderar att förskjuta ändringsverksamheten in i tillverkningskedet.

På grund härav har en ny granskningsrutin införts för JA37, där den första och kanske viktigaste aktiviteten består av kontaktkonferenser tidigt i projektskedet. Genom att tidigt sammanföra granskare och konstruktörer hoppas man även underlätta spontana kontakter för kontinuerlig samordning och uppföljning. Man försöker begränsa utrymmet för tillfälligt och osystematiskt tyckande, som kan ge upphov till ökade kostnader för projektet.

Lars Sjödin, Saab-Scania

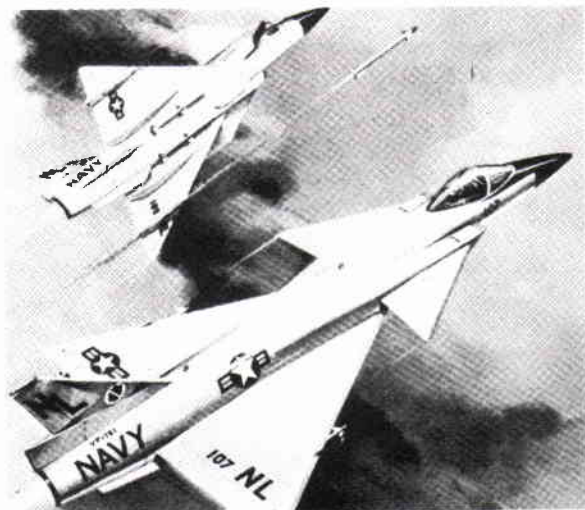
Viggade idéer

The Dornier air superiority fighter, of double canard design (as used in the Saab Viggen), is one of several promising configurations for this role



I Dornier-Post marsnummer såg vi ovanstående bild. Man har ärligt refererat till den svenska förlagan.

Tidskriften Aviation Week presenterade den 5 mars Convairs projektstudie av ett tremotorigt VTOL jaktplan enligt bilden nedan. En hybrid av Harrier och ett annat bekant flygplan . . .



Bakgrund om JAKT-VIGGEN

I den taktiska målsättningen för jaktflygplan JA37 Viggen ingår som ett viktigt krav att flygplanssystemet skall vara bättre anpassat till låghöjdsförsvar än den nuvarande generationen jaktflygplan. Detta på grund av att "hotbilden" förändrats såtillvida att en tänkbar angripare kan väntas uppträda i avsevärt ökad omfattning även på mycket låga höjder, med hög fart och med mera manövrerbara flygplan än tidigare.

Radar

För att uppnå dessa egenskaper förses JA37 med dels ett avancerat målinmätningssystem baserat på en mycket effektiv radarutrustning med stor räckvidd och god verkan även på mycket låg höjd, dels med ett nytt och effektivt vapensystem. Utvecklingen av jakt-Viggens radar svarar L. M. Ericsson för.

Vapen

Vapensystemet i JA37 kommer att omfatta jaktrobotar med bl.a. betydligt längre räckvidd och ökad taktisk frihet beträffande anfallsriktning och målmanövrer, vilket förbättrar möjligheterna att snabbt avgöra en duell med avancerat fientligt flyg. En väsentlig fördel är Viggens goda fart- och accelerationsprestanda även med tung beväpning.

I vapensystemet ingår även en ny, inbyggd grovkalibrig automatkanon med stor räckvidd i förening med ett nytt sikte, som ger god precision även vid höga lastfaktorer. Till flygplanets effektivitet i närstrid bidrar i hög grad dess goda sväng- och accelerationsprestanda.

Motor

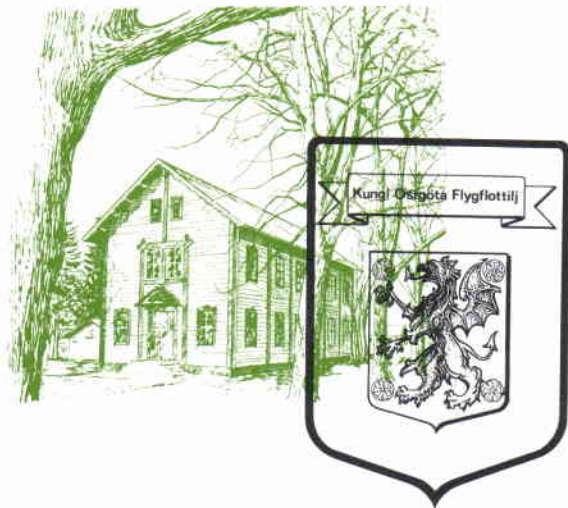
I jaktversionen av Viggen kommer motorprestanda att förbättras genom att motorn anpassas till jaktuppslagets olikartade krav. Jakt-Viggens RM8B utvecklas nu i nära samarbete mellan Volvo-Flygmotor och Pratt & Whitney.

Minskat underhåll

JA37 blir tack vare det nya målinmätningssystemet mindre beroende av stridsledning från marken och får härigenom ökad stridsuthållighet.

Stora ansträngningar har vid konstruktionen av det totala Viggen-systemet inriktats på att ge systemet hög tillgänglighet, och stora framsteg har gjorts då det gäller systemets driftsäkerhet och minskat underhållsbehov.

Genom jaktversionen av Viggen kommer flygvapnet att få inte endast ett effektivt nytt vapensystem. FV kommer också att kunna tillgodogöra sig de stora fördelar tekniskt, utbildningsmässigt och ekonomiskt, som enhetsplattform 37 innebär.



Malmslätt fortsätter som flygcentrum

De flesta bilderna: Niklas Forslind, CVM

Malmen, symboliskt betecknad som "flygets vagga", var till för drygt ett halvsekel sedan hemort för två livgrenadjärregementen, liksom tidigare Östgöta Ryttare. Slätten var exercished och mottog många droppar svett från harvande knektar och beväringar. När flyget efter de tio pionjärens behövde hela området, började infanteristerna flytta 1922. Kungliga Fälttelegrafkårens Flygkompani å Malmen Malmslätt, sedermera tredje flygkåren, blev 1936 Kungl. Östgöta Flygflottilj. Dess tid är snart förbi. Men Malmslätt som vagga gungar vidare med nya uppgifter för flyget.

Överste Gösta Norrbohm var redan som sjuårig grabb och begäpade flygpionjärerna på Malmen, blev med tiden officer, tjänstgjorde på F3 på 40-talet och återvände nyligen som dess siste flottiljchef. Han har funnit att F3 alltid haft en personal av god kvalitet grundad på traditioner. I hög grad har den militära malmentraditionen påverkat utvecklingen, som har sina rötter långt borta i 1600-talet. Man trivs där fäderna en gång hade vapenövningar. Kanske farfar var grenadjär och släktens soldattorp står bevarat som fritidsbostad.

— Ett gott bevis för yrkesskicklighet och värdefull kontinuitet fick vi vid jubiléet 1962, när flygplan från 50 års militära flyg samtidigt flögs och det fortfarande fanns snickare som kom ihåg och kunde tillverka propellern till 1912 års Nieuport, sadelmakare och motorfolk som kunde sitt och många andra män på marken, vilka alljämt behärskade den gamla kära flygmaterielen — och fick den i luften. Föreskrifter och sånt var borta, men människorna — idealisterna — hade kvar receptet på "doping", lim och arbetsmetodik.

Inspirationscentrum

Överste Gösta Norrbohm fortsätter:

— Intresse och nyfikenhet är närbesläktade, och då flyget var ungt gick man ur huse för att beskåda flygarnas konster. De som jobbat på Malmen har också på orten haft ett inspirationscentrum genom att de flygtekniska nyheterna från Saab, CVM och FC provats här. Det har alltid legat nära till hands att F3 fått medverka i utvecklingen. Strävan att få del av denna arbetsmiljö har gjort att många sökt sig till vår flottilj. Väl på plats har intresset för flyget skapat yrkeskunnigheten.

— F3 har gått framåt och stadigt utvecklats med undantag för det "hack", som blev när spaningsdelen förflyttades till det nyuppsatta F11. Nu är det



CF3, överste Gösta Norrbohm.

med sorg vi ser att F3 försvinner som självständig flottilj, men vi som förfallit åt nostalgi räknar med att Sveriges Flyghistoriska Museum skall få sin naturliga placering på lägreets anrika mark.

— En sak som förargar oss är att Postverket i april tar bort ortsnamnet i postadressen. Enögda byråkrater har bestämt, utan hänsyn vare sig till företagets eller folkopinionens klart deklarerade protester, att det väletablerade och historiska ortsnamnet Malmslätt skulle bort. F3 markerar sitt missnöje och tillkännager sin oförändrade lokalisering genom att ha kvar Malmslätt i adressen.

— När nu F3 nästa år blir F13M, med en målflyg- och en transportdivision, går flygverksamheten knappast ner, och "kringverksamheten" blir nästan lika omfattande som nu, då basen också skall sköta fältservice åt FC och CVM.

På Gyllenkroks tid

Tekniska chefen, flygdirektör *Gunnar von Köhler* har många år i flygets tjänst. Efter ett par praktiksomrar vid ASJA blev han 1933 aspirant och hamnade på arméspaningskursen på Malmen 1934 under dåvarande major Axel Gyllenkrok. Kortare tider på FC och F6 gav ytterligare erfarenhet. 1946 kom han åter till F3, där han haft sammanlagt 9 flottiljchefer. Han har fört tidsrekordet som 1:e flottiljingenjör på en och samma flottilj.

När flottiljen nästa år omorganiseras till F13 M skall tekniska avdelningen underordnas tekniska chefen på F13 med en 1. driftingenjör som teknisk platschef på Malmen, men von Köhler hoppas få stanna kvar som "konsult" till 1976, då han pensioneras. Fortfarande finns uppgifter, som kan behöva hans medverkan, bl a museifrågorna. Fört är hans princip att ge allmänna direktiv och delegera detaljuppgifterna på närmaste underlydande. Detta stärker initiativ, ansvarskänsla och arbetsglädje.

— Beträffande tjänsten på F3, så löper den väl. Avvecklingen av fpl 35 har gått programenligt, liksom att personalstyrkan successivt har minskat till i stort sett kommande behov. Den är också i det närmaste omskolad på kommande 32-uppgifter.

Vid simulatoranläggningen, som visserligen arbetar helt självständigt under avd 6, tas nu fpl 35-simulatorer ned. I stället kommer en fpl 37-anläggning att monteras in för F11 räkning, då denna flottilj saknar lämplig byggnad.

Rent erfarenhetsmässigt påpekar han spontant:

— Det är klokt att förslag till förbättrade underhållsmetoder, provapparater etc för den tekniska tjänsten införs i TIFF. På detta sätt får andra flottiljer informationer för att själva kunna utnyttja idéerna.

Vi ser optimistiskt

Ki *Gösta Olsson*:

— Vi ser optimistiskt på framtiden och kan inte gräva ner oss i dystra funderingar. Vågdalar har vi

Ki Gösta Olsson diskuterar avvägning av en 32:a med pi Nils Svanholm.

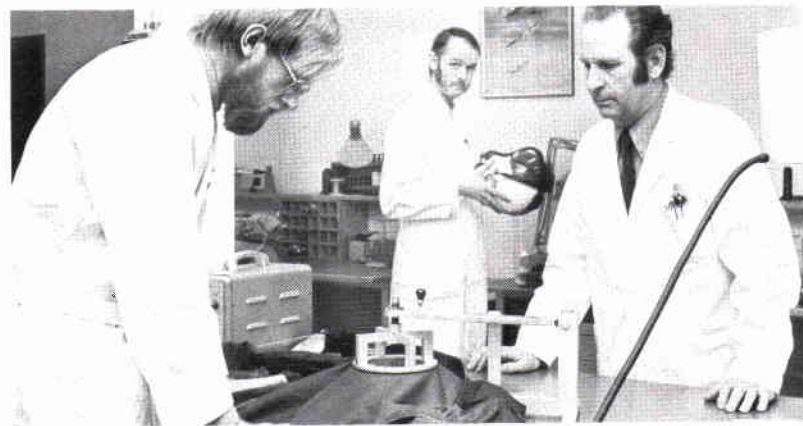


Sveriges mesta flottiljingenjör Gunnar von Köhler.

alltid i arbetslivet. Det gäller att komma ur dem och det bör väl alla sträva efter. Vi har också känt oss osäkra för framtiden. Men de yngre har nog svårare för att gå igenom sådana här perioder. Just nu har vi stora tekniska problem med en relativt omfattande blandning av flygmateriel: J 29, 35, 32, SK60, SK 50 och HKP3, men det blir lättare när verksamheten renodlas.

Och pi *Nils Svanholm* tillägger:

— Man får skärpa sig i varje ögonblick så att man inte blandar ihop sakerna. Det gäller att ha klart för sig vilken flygplantyp som åtgärden gäller. Vi har t ex

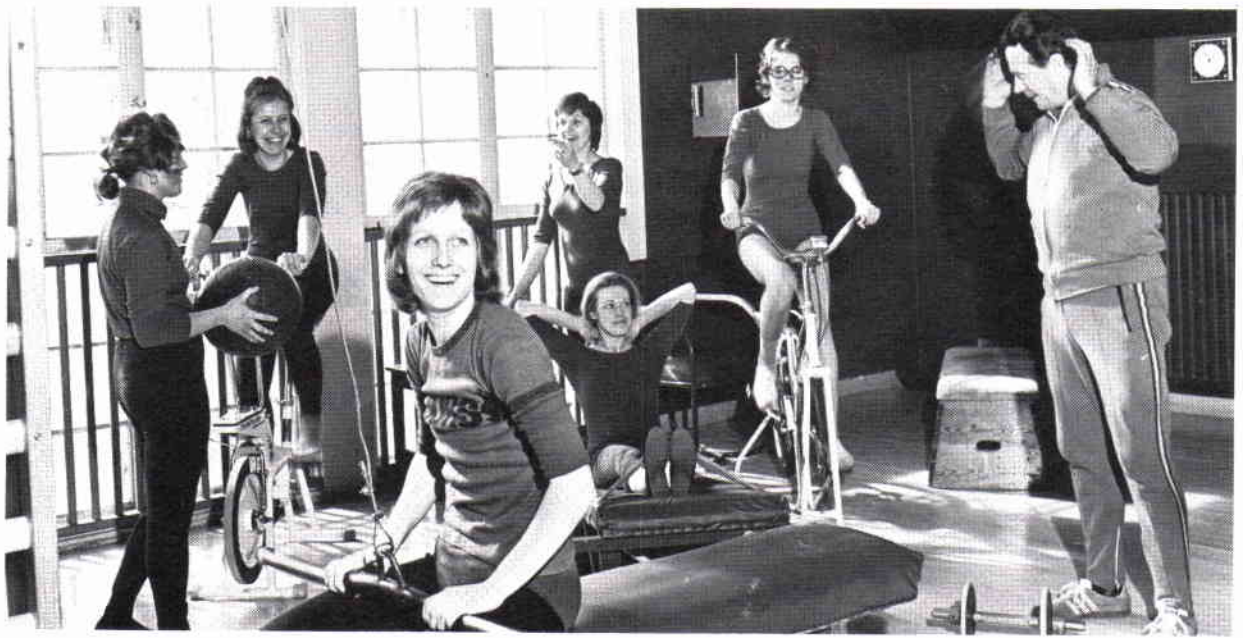


Verkm Stig Fransson t b granskar täthetsprovning som Clas Malm gör på isolerdräktens textilmaterial. I mitten Tomas Larsson.

samma individnummer på olika typer på flygplan och det kräver i sig själv en speciell vaksamhet, när vi resonerar och innan åtgärder vidtas.

Äldsta huset

F3:s äldsta byggnad inrymmer säkerhetsmaterielverkstaden, som förestås av förste verkmästare *Stig Fransson*. Inredningen motsvarar inte byggnadens histo-



I "tortyrkammaren"

Bitr idrottsöf (1 fte) Einar "Kruska" Johansson instruerar Gunilla Schön, Agnetha Pettersson, Barbro Jonsson, Iréne Nätt, Carola Karlsson och Anita Hedman.

riska yttre. Materielen är modern och där saknas inga verktyg och provapparater för att garantera full säkerhet på utlevererade enheter.

Flickorna spänstar

Tekniska chefens sekreterare Lilian Drejstam:



— Detta är en jättebra arbetsplats, vi har en ledig stil och ett otvunget kamratskap, som underlättar jobbet. För ett år sedan genomfördes att vi flickor också får två timmar idrott per vecka under tjänstetid. Idrottsledaren "Kruska" Johansson stimulerar oss till gymnastik,

tennis, simning och annat nyttigt, som vi utnyttjar flitigt, dock bara när tjänsten medger. Vi brukar turas om att hålla jobben bemannade och även det går med bussig hänsyn flickorna emellan.

Ommöblering i verkstaden

Verkmästare Bengt Ekholm på flottiljverkstaden visar vemodigt på den sista J 35 som är på översyn. Sedan kommer målflygets J 32 från tillsynsverkstaden att inta platsen, vilket kommer att vålla vissa besvär på grund av takhöjden. Lokalerna här är också i behov av renovering — speciellt verkstadsgolvet — men p g a framtidens ännu oklara linjer finns inga medel avsatta för detta.

— Omorganisationens personalreducering gör sig märkbar redan nu. Styrkan börjar långsamt att komma ned till den för framtiden fastställda nivån.

Problemlösning på egen hand

På avd 6 verkstad finns ett par "tusenkonstnärer". Gottfrid Nilsson kom till F3 som montör redan på

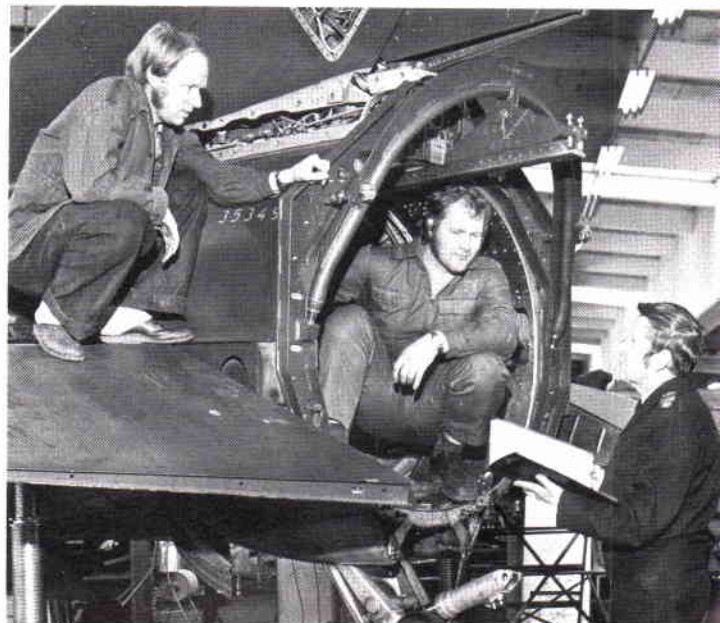
överste von Porats tid och har tjänstgjort som plåt-slagare, motormontör, svetsare och nu senast maskin-arbetare i den lilla välutrustade maskinverkstaden, där Eric Pehrsson regerat över 25 år, efter att tidigare ha svarvat på CVM.

Båda tycker att arbetet varit allsidigt, och rätt



Gottfrid Nilsson och Eric Pehrsson går snart i pension efter många på avd 6.

Verkem Bengt Ekholm talar med fm Bertil "Gränna" Johansson, på vingen, och reparatör Sune Johansson.





Ingemar Jäderlind kollar landstället.

självständigt, ofta med provisoriskt underlag, enkla skisser blandade med riktiga modifieringsritningar.

— Ibland får vi jobba efter tekniske chefsansvisningar, som består i några streck på svarta tavlan, men det har bara gjort arbetsuppgifterna mera intressanta. Det är stimulerande att på så sätt få förtroendet att lösa sina uppgifter och ingen har plågat fram resultaten.

Vad de tyckte om cheferna:

— Chefer? Vi har aldrig haft ont av dom.

Bland några andra anställda är både Nilsson och Pehrsson redan pensionerade, men har fått förlängd anställning för att medverka till och med juni, då 35-verksamheten avvecklats.

Rättan på kabeln

Avdelning 6 verkstad för för- och efterservice ligger i den nuvarande målflygdivisionens hangar. Flygplanmästare Ingemar Jäderlind håller här på med de sista tillsynsarbetena på fpl 32. Det är dessa arbeten som skall flyttas till monteringshallen.

— Besvärligheten med fpl 32 har bl a varit motorbytena, då någon vagn härför inte tagits fram. I stället användes ännu bockkranen, som tillkom på 40-talet. Genom att modifiera denna så att spårvidden på det främre hjulparet ökats, kan kranarmen (-bågen) komma rätt över motorns tyngdpunkt. Lyftningen underlättas härigenom.

— Fpl 32 har i stort sett varit bra. En olägenhet är dock att de nymonterade kabelledningarnas ytterhöljen är mycket aptitliga för råttor. Inkräktare har gnagt upp dessa ända intill själva kopparn.

— Beträffande DIDAS klagas på att tekniska rapporter måste skrivas, men personalen varken ser

någon förbättring eller får veta vad som skett med rapporterna. Det är faktiskt bättre med direktkontakt flottiljerna emellan. (Vad svarar DIDAS på den utmaningen? Red. anm.)

Tidkortslösning

Ett annat tidsödande bokföringsarbete är tidkorten. Nu fordras ett kort för varje aktivitet. Överskådligheten av varje veckas arbetstid för varje enskild man är mycket tidsödande, och kontrollen tar sin rundliga tid. Tidstämplingen kan endast göras i speciella tidur och med viss inställning. Jäderlind har gjort ett förslag, där alla arbeten och aktiviteter noteras och stämplas in i *löpande följd på samma kort*. Tidkorten kan göras smalare så att normala tidsstämplingsur kan användas och därvid kontrolleras tiden direkt. Med ett något reviderat dataprogram torde det lätt kunna behandlas i dator för uppföljning.

Slutligen filosoferar Jäderlind:

— Varför kan inte rapportering av DIDAS och tid ske direkt via dataterminaler lika elegant som med SJ:s riksomfattande system, där man inom sekunder kan boka och trycka biljetter för alla önskade resmål?

Vi har förtroende för våra tekniker

Överstelöjtnant Allan Falk, som är utsedd till platschef för F 13M, erinrar om den tid då varje förare arbetade i lag med sin mekaniker för att klargöra sitt tilldelade flygplan. Kontakten med materielen blev mera ingående och alla dess egenheter var välkända. En förare var på den tiden mycket rädd om sitt flygplan och såg till att det inte smutsades ned i onödan, då han själv måste vara med om att göra ren det. Uppträdandet i luften var då oftast i formationer om flera flygplan; division, grupp eller rote, och var det fel på ett flygplan blev det en lucka i formationen.

— Nu har flygarna nästan helt förlorat kontakten med de tekniska frågorna. För ett uppdrag, som ofta utföres med endast ett flygplan, lämnas detta startklart till föraren. Efter landningen omhändertas planet av baspersonalen för erforderlig tillsyn. Dagens förare vet mycket litet om materielens tillstånd men förlitar sig med förtroende på den tekniska persona-

Överstelöjtnant Allan Falk tittar på TIFF korrektur



len och känner alltid flygtrygghet. Vid helikopterflygning är det dock som förr. Där finns fortfarande en färdmekaniker, som utför klargöringen och sedan följer med under uppdraget.

Carleson vet

F3:s terminal styrs av adjutanten major *Axel Carleson*, en mångsysslare som har tid till (nästan) allting. Bland uppgifterna märks pressofficer, bokförrådschef, foto- och filmofficer samt underrättelseofficer. Han är också informationschef för F3. Sedan man träffat adjutanten vet man att man är välkommen. Ett speciellt uppdrag som han har, är att ta vara på Militära Flyghistoriska Museets samlingar. Något riktigt museum finns inte, utom förrådet vid Ryd strax utanför F3 område, men medan det är tid måste gammal materiel räddas, innan den försvinner hos skrothandlare. Tyvärr har mycket redan hamnat där. Nyligen har dock en hel del tagits om hand och konserveras med knappt tilldelade medel genom flygdirektör von Köhlers försorg.

En uppmaning kommer här genom TIFF:

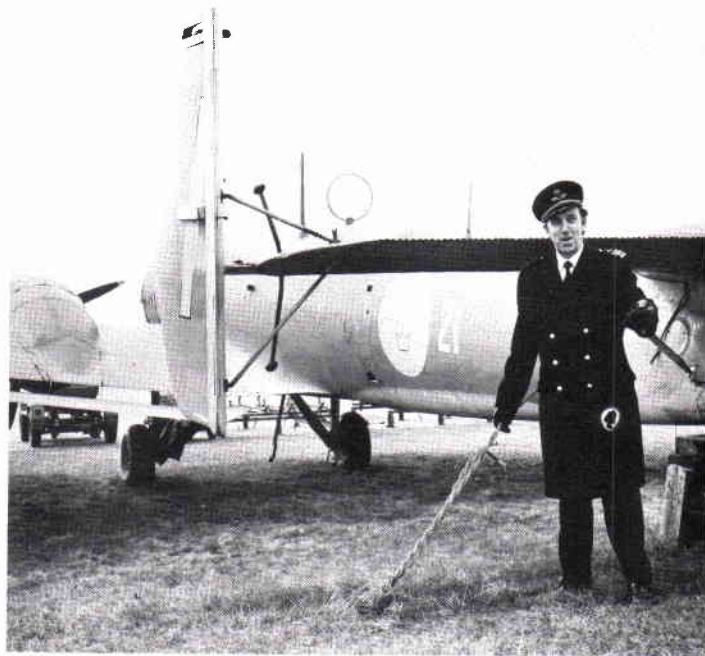
Alla som har minnen i form av anteckningar, dokument, bilder, fotografier, souvenirer, detaljer från gamla flygplan osv, tänk på att i tid se till att de kommer till de flyghistoriska samlingarna. Tyvärr kan anhöriga tro att materialet enbart är personliga minnen. När Du en gång går bort förstår de kanske inte betydelsen och kastar bort prylarna. — Det är våra erfarenheter säger Axel Carleson. Även de obetydligaste ting kan ha flyghistorisk betydelse.

Kom ihåg adressen: Östergötlands Flyghistoriska Sällskap, c/o Major Axel Carleson, F3, Malmslätt, Fack, 580 13 LINKÖPING.

Tillbud av tryckfel

— En ofta bortglömd gren av marktjänsten utgörs av bokförrådet, påpekar 1 fte *Henry Bergqvist*. Från att ha varit en liten expeditionell bisyssla har den vuxit med den moderna materielens komplexitet till en omfattande bibliotekarietjänst. Kommer inte nya publikationer in så får vi en ständig ström av ändringar. Dessa vidarebefordras med ett budkavlesystem antingen genom s k bläckändringar eller byte

Henry Bergqvist är inramad i 1000-tals böcker.



— Mitt första krigsflygplan B3 står fast förankrat på Malmen och rent symboliskt är det fullt klart att flygmuseet skall ligga här också, säger major Axel Carleson.

av sidor. Betydelsen kan man lätt tänka sig då ett haveri faktiskt kan uppstå genom ett tryckfel. I publikationsfloden finns exempel på ett bortglömt "inte" eller sifferfel i toleranser.

Intresset för sitt "ämbete" visar han genom kännedom om skrifternas innehåll. Han kan därför vid påringning snabbt lämna riktiga informationer om tekniska fakta.

Bland sina skyldigheter har föreståndaren också hand om kartförrådet, som ur beredskapssynpunkt alltid måste vara fyllt. Bokförrådet omfattar 4 000 böcker och 10 000 andra publikationer, samt därtill kartor av alla slag.

Hålla handen

Vid sidan om ovanstående tjänst är *Henry Bergqvist* en anlitad ciceron för F3 och förevisare av de museala samlingarna. 1 500—2 000 skolbarn har han årligen visat omkring. Bl a finns det en avriggad J 29 som är mycket populär att få sitta i. Vid ett sådant tillfälle i snålblåst stod Bergqvist på vingen med en skock barn väntande på tur för provsittning, då en liten 12-årig flicka smög sin hand i ciceronens:

— Får jag hålla Dig i handen, det känns så tryggt för det är lite obehagligt här uppe.

— Då skall vi kanske gå ner och inte bry oss om att provsitta?

— Oh nej. Jag *måste* få prova hur det känns.

Polis med hjärta

1:e flottiljpolis *Gunmar Blom* är chef för flottiljens vakt och brandberedskap. Han började vid A 4 i Östersund och blev fljpolis 1951. Som brandchef måste han alltid vara beredd då flygning pågår att kunna göra en hundra procentig insats med sin trupp och sina redskap. Därför står också alla fordon klara och vid ett larm rycker allt ut på en gång.

— Det är bättre att få med sig för mycket, ty ti-



Gunnar Blom manar brandman Dagnäs att inte spruta på fotografen.

den räcker oftast inte till att hämta komplettering.

Som chef är det alltid med spänning och bultande hjärta han rycker ut med blåljus och tjutande sirener. Han måste handla snabbt och förlita sig på att varje man gör rätt.

— Målet är för var och en att *rädda människoliv*. Kommer man till ett brinnande flygplan så må det brinna hur mycket som helst (t ex i stjärten) men sprutan skall riktas mot föraren och det gäller att snabbt få ut honom. Likaså skall den brandman som går fram ha ett sådant skydd att han inte riskerar att skadas. På de senaste 5—6 åren har det inte hänt några allvarliga personskador. Det är fortfarande ofta en chock när man får se en skadad, men flottiljpolisen måste "spänna" sig för stunden och gripa an med ett arbete, som för andra skulle ge kväljningar. Detta för att han *måste* ge hjälp och inte får ge upp. Dessutom kan han ge mod åt andra i närheten. När allt är över kan också en flottiljpolis reagera som en människa.

Flottiljpolis Gunnar Rönnlund hinner före brandman Hans Samuelsson upp i brandbilen vid en utryckningsövning.



300 års soldatutbildning upphör

Chefen för drivmedelsdepån, ingenjör *John Jonsson*, har 41 års tjänst bakom sig, varav 32 vid F3.

— Drivmedelstjänsten betraktas som "ett nödvändigt ont". En orsak kanske är att detta är en teknisk tjänst, som är organiserad under intendenturen, och däri ligger en viss motsättning. Organisationen beror på tradition och våra varor är av förråds-karaktär. När F3 upphör får vi nog mindre press på oss, men vi behövs alltjämt men det blir ju bra att slippa ansvaret för arbetsplatserna utanför flottiljområdet.

— Något speciellt för F3? Ja vi har under många år svarat för centraliserad utbildning av värnpliktiga tankbilsförare. Drivmedelstroppchefer och intendentaspiranter har vi också haft som elever. I december "utexaminerar" vi den sista kullen vpl tankbilsförare, de sista soldaterna som skolas på Malmen. F 13 M skall ej ha värnpliktsutbildning här.



John Jonsson utbildar de sista soldaterna på Malmen.



Fältbränsleledningar är jordnära. Gunnar Nilsson kopplar av.

I drivmedelsdepån träffar vi också förman *Holger Johansson*, som är väl medveten om drivmedelstjänstens stora betydelse.

— Vi är en liten enhet vid sidan om och det talas inte så mycket om oss. Numera fordras snabbtanking och det gäller stora kvantiteter, men med fältbränsleledningar, jordcisterner och pumpar för hög kapacitet löses problemen t o m på klargöringsplatser som "Framom 1".

Den gamla metoden med små klappumpar och fat är länge sedan förbi och skulle i dag fordra *timmar* för tankning av ett flygplan. Tankbilarna hade för inte så länge sedan en dylik klapppump som reserv, men ingen känner till att de någonsin använts. Gruppen har ibland besvärligt, men vi känner oss nöjda. Vi har fått information om framtiden och nedskärningen blir inte så svår som vi tänkt oss i första början.

Jakten bort

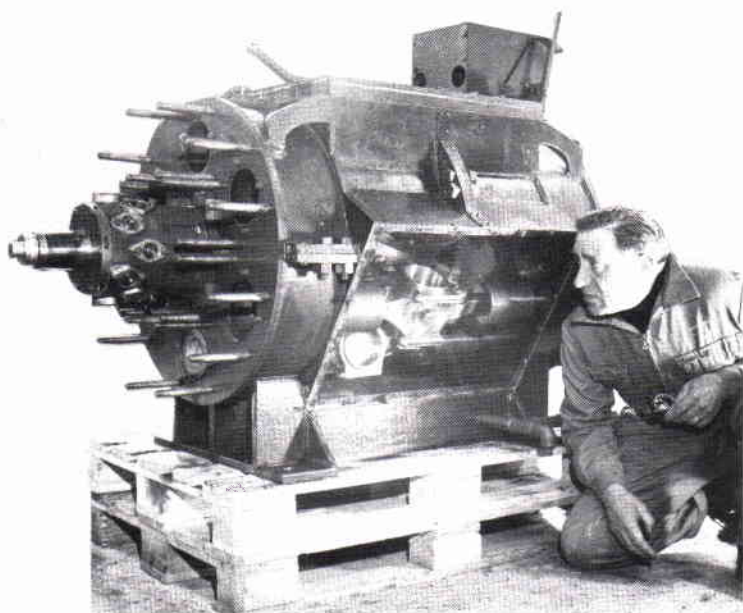
På jaktdivisionen, som — när detta läses — nu har lämnat F3, träffas stationsavdelningschefen *Nils Johansson*, i den näst äldsta hangaren på F3, uppförd 1939.

— I framtiden blir verksamheten här nästan lika stor som nu, då detta blir transportdivision. Ändringen kommer dock inte att bli värre än de som genomförts tidigare.

Vatten ur vingen

1 fte *Einar Arvidsson* "gjorde lumpen" på F3 1930 och återkom 10 år senare. Nu har han ett drömjobb som "konservator" av historisk flygmateriel. Med några medarbetare får han jobba fritt med de mest skiftande uppdrag. Omvärlden börjar allt mer intressera sig för att bevara vår historiska flygmateriel. Något speciellt minne?

— Det är nog Capronitiden. Ett spännande dramatiskt skede i flygvapnets historia: Mycket jobb och bekymmer, men även glada minnen. T ex: Man fick borra hål i vingarna för att dränera ur vattnet...



Den senaste dyrgripen som Einar Arvidsson restaurerar är Edmund Sparmanns flygdieselmotor.



Gunnar Hjälle, Edvin Engström och Paul Kylbert planlägger en lektion i instruktionsverkstaden. Skolchefen 1 v m *Martin Bengtsson* infälld.

Börje Pettersson undervisar en av de sista kullarna va-mek.



Kooperation

F3-chefen *Gösta Norrbohm* berättar på annan plats om den stora betydelsen för F3 att i olika sammanhang lätt kunna utnyttja CVM och FC, och det gäller förresten ömsesidigt. Här är en liten episod.

Löjtnant *Norrbohm* flög på sin tid från Malmen med en SK12 till flottiljens skjutfält vid Hästholmen och landade bland betande kor. Vid starten därifrån fick arrendatorn och markpersonalen fösa korna åt sidan, men just i lättningen skadades ena hjulstället. Föraren lyckades landa på Malmen så nära avd 6 som möjligt och anmälde skadan för flottiljingenjören, som föga bekymrade sig däröver och lät palla upp planet i förrådet på Skatgatan i avvaktan på väntad kassation.

En tid därefter ringde CVM styresman *Harald Larsson* och anmälde olycklig, att ett par av hans förrådsman i mörkret råkat knuffa ner planet från sina bockar så att landstället skadats. *Han lovade genast att utan kostnad låta reparera skadan*, vilket naturligtvis mottogs av flottiljen med största tacksamhet.

Den öppna dörrens politik, ett intimt och förtroendefullt samarbete mellan flygande- och markpersonal, har gett det goda utbytet i väl utförda uppdrag under många flygtimmar och den linjen skall vi även följa vidare, säger måldivisionens chef, major Ingemar Eriksson. Valspråket *Semper Primus* (alltid främst) gäller inte bara vid måldragning utan även det målmedvetna.



Måldivisionen på F3 har ännu i dag den gamla organisationsformen, där divisionschefen leder både flyg- och markstyrka. Därför har han också både flygchefen och baschefen över sig.

Målflyget tillkom som en provisorisk grupp 1964, sedan CFV vid inspektion efter ombeväpning till fpl 35 funnit, att bl a radarjaktledningen inte fungerade bra. Ett förslag var då att för träning sätta upp en flygande målgrupp. En sådan organiserades provisoriskt och bestod av 4—6 flygförare med 4 fpl 29. Resultatet uteblev inte. Behovet av målflygning blev stort, och 1967 utökades gruppen till en hel division.

Måldivisionens uppgifter:

- Målgång för radarjaktledarutbildning
- Målgång för taktisk utbildning av fpl 35 flygförare
- Motmedelsutbildning
- Målbogsering med fpl 29 F
- Flygning för GTLU-utbildningen m m på F2
- Deltagande i alla tillämpningsövningar
- Utföra kontroll av incidentberedskap
- Diagramflygning för FMV
- Målgång åt armén och marinen (i mindre omfattning)
- Radiakflygning åt FOA
- Återinflygning av personal på SK 60 och J32

För detta stora program disponerar divisionen 12 flygförare och 5 navigatörer. Tidigare hade divisionen ingen fast personal utan den kommenderades hit. Därför har sedan 1967 över 180 flygförare



Divisionschefen mjr Ingemar Eriksson tar emot k:n Björn Bergman och f:k Ove Loftén efter ett uppdrag.

tjänstgjort här. Sedan 1972 är personalen fast placerad och flyger nu ca 4.000 timmar per år.

I den nya organisationen skall flyguttaget stiga till 6.000 timmar per år. Den 1 juli 1974 tar CF13 befälet och flygplantilldelningen ökas.

Man använder J32 E (E för elektronik) utrustade med motmedelsapparat, J32D (D för dragare), som skall bogsera mål samt fpl 29 och SK 60. Måldragning har hittills skett 5 månader per år med 5 specialutbildade förare. Målen är av två typer: pilmål och spännviddsmål. Dragvinschen sitter i en kapsel under ena vingen och har en trumma med 10 000 m pianotråd upplindad på en spole, som i en kastspörrulle. Linan spolans in med en turbin, som drivs av fartvinden, då föraren öppnar en frontspalt på kapseln.

Pilmålet bogseras på 3—4 km avstånd. Målet, som har en träffindikator, beskjuts med raketer och målverkan sänds automatiskt per radio från indikatorn till räkneverket i flygplanet. Vid landning spelas målet in till ca 30 m bakom flygplanet och då målet kanar i marken kapas bogsertråden med en "krut-sax".

Spännviddsmålet fordrar en grövre lina och är inte målet nedskjutet i luften måste det släppas under flykten för att störta i hav. En starkare ställlina håller på att anskaffas så att också dessa mål kan tas hem efter övning.

— Målflygning är betydelsefull för den taktiska träningen i Flygvapnet, och de stora kraven på tjänst fordrar flygplanen i god trim. Markpersonalen, som i regel hör till dem som varit med i många år, är yrkeskunnig och ansvars-kännande. Utan dess helhjärtade insatser kan divisionen inte genomföra sitt stora program, säger divisionschefen och fortsätter:

— I regel är arbetet för flygförarna mycket omväxlande och med nya radarjaktledare kan flygningen

i början bli lite enformig innan de kan leda jakten på rätt sätt. Divisionens personal trivs på F3, framför allt på grund av den anda av samhörighet som skapats där.

Och efter jaktdivisionens förflyttning räknar major Eriksson att det kommer att bli friare i luften över Malmslätt.

Mach 1 och Kärna kalkkärr

1 fte Johnny Berggren, med 30 års tjänst på F3, tillhör de fyra som uttagits som kontrollanter under flygning.

— En intressant uppgift, då vi t ex övervakar och skriver protokoll över motorvärden under kontrollflygningar med 32 och SK 60.

Tillfrågad vad han tycker ha varit särskilt intressant under de 30 åren framhåller Johnny Berggren:

— Utan tvekan är det att ha fått vara med under brytningstiden från propeller- till "reaplan" som det då hette, och när vi nådde Mach 1 var det speciellt intressant. Genom den långa sammanhängande tiden här på F3 har jag, som många andra på Malmen, fått en särskild känsla för de flyghistoriska värdena och ÖFS verksamhet. Jag medverkar till exempel med



Johnny Berggren tankar 32:an och har ibland orchidéer i tankarna.

föredrag i olika föreningar om flygets utveckling.

— Malmslätt har också en stor biologisk attraktion i Kärna kalkkärr ("mossen"), där man får verkligt fin avkoppling genom att studera den delvis unika floran: Orkidéer och köttätande växter intresserar mig särskilt. Den gradvisa förändringen, som människans vårdslösa ingripanden genom utdikning och annan miljöförstöring åstadkommer på denna sköna oas, är också värd att studera.

Mårflygarandan

På mårflygdivisionen har materielmästare Carl-Erik Petré vikarierat som stationsavdelningschef sedan di-



Calle Petré älskar 29:an.

visionens start 1967. Han kom till F3 från F6 första gången 1942 och har tjänstgjort på flera andra platser, bl a i Etiopien och Kongo.

— Det här jobbet är på sätt och vis svårt men samtidigt intressant och lärorikt. Den speciella mårflygarandan, som divisionschefen etablerat bland oss, gör att jag aldrig trivts så bra på något annat ställe. Alla gör sitt yttersta i denna speciella vi-anda.

Vid polcirkeln och ekvatorn

Petré tycker att det är intressant att genom denna tjänst få ha hand om 32-or och 29-or ända till slutet.

— Särskilt 29-an ligger mig varmt om hjärtat, den gamla trotjänaren, som fungerat både vid polcirkeln och ekvatorn, bortsett från lite kuckel med skottskador under kongokrisen.

Posten spolar MALMSLÄTT

Postverket har den 1 april eliminerat ortsnamnet Malmslätt ur postnummerkatalogen. Såväl F3 som FC och CVM har därför nya postadresser till sitt gamla postkontor på Carl Cederströms gata i Malmslätt, men postservicen skall inte försämmas.

Kungl Östgöta Flygflottlj
Malmslätt
Fack
580 13 LINKÖPING

FÖRSVARETS MATERIELVERK
Huvudavdelningen för flygmateriel
Försökscentralen
Fack
580 13 LINKÖPING

FFV-CVM
581 82 LINKÖPING
(Obs! Särskilt storkundsnummer)

F4 HAR INGA KONTAKTSVÅRIGHETER

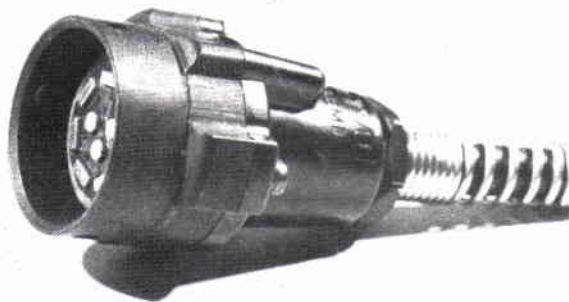
Den höga insatsberedskapen vid våra jaktbaser mot bland annat främmande överflygningar är till stor del beroende av hur snabbt man kan få fram ett meddelande från luftförsvartscentralen, lfc, till de startberedda flygplanen. Här gäller det bokstavligen sekundjakt och det är nödvändigt att det finns en direkt förbindelse ut till flygplanen.

För detta ändamål användes Telefonsystem 46, "Tfn 46", som nu har varit i drift ett antal år.

Materielen består bland annat av en mängd kablar med tillhörande kontakter. Dessa kablar skall tåla fukt, kyla, olja etc. Inom klargöringsområdet arbetar man alltid under tidspress och sådana saker som kablar m m hanteras väl inte alltid med silkesvantar. "Vid flera tillfällen har startorder ej nått flygförarna på grund av fel på förbindelsen".

Så står det i ett förslagsärende betr tfn 46 från F4 insänt av telemontörerna Gunnar Bengtsson och Roland Fredriksson.

En vanlig felorsak har bland annat varit att plastinsatsen i kontakt U77/U har vridits ur läge vilket medfört kortslutning mellan kontaktytorna med såväl avbrott i förbindelsen för berört flygplan, som störningar i det övriga telefonsystemet. Felen har i



Kontakt U77/U har fått en keil.

de flesta fall återfunnits i kontakt M1834-104010 typ U77/U och har uppstått då kontakten ansluts till hylstag i förgreningssbox i framom.

Konstruktionen består av ett 10-poligt stifttag vars kontaktytor delvis är ingjutna i en plastinsats. Insatsen fixeras i höljet med en styrklack i plast. Då stifttaget kopplas till hylstaget uppstår en stor belastning på insatsens styrklack. Efter ett antal inkopplingar kan styrklacken deformeras vilket medför att insatsen snurrar runt i höljet.

I detta läge kan totalavbrott till berört flygplan uppstå och i vissa fall förstörs även flygplanförstärkaren, den s k trampminan.

En normal åtgärd i detta fall är kontaktbyte.

Förslaget från F4 går i stället ut på att man filar ett spår där styrklacken har varit, tillverkar en keil i metall med måtten $4,5 \times 2,0 \times 1,5$ mm och passar in den i spåren i kontakthylsa och insats. När sedan kontakten monteras ihop fixeras allt på sin plats.

Åtgärder liknande denna brukar utföras enligt TOMÄ, men då flertalet kablar aldrig utsätts för denna hårda behandling skulle det föra för långt med en allmän modifiering. FMV-F:UHD avser emellertid att ta in ovanstående förfarande i tillsynsföreskrifter för berörd materiel som en punkt att utföras vid behov efter konstaterat fel.

Leverantören har även underrättats i hopp om att han skall förbättra sin produkt.

S Möller, UHD

PENGAR PÅ PALL

Elmästare P-O Axelsson F3 har haft svårigheter att byta generator och koppla hydraulaggregat från luckan på fpl 35 ovansida. En enkel lutande pall har inte bara gett en bekvämare kroppsställning utan också möjliggjort effektivare arbete. Pallen är så enkel att den utan vidare beskrivning kan tillverkas i erforderligt antal på varje förband.



Lutande planet har gjorts horisontellt.

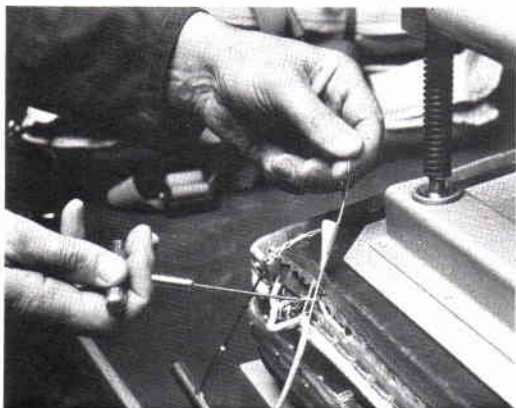
Beväringen: — Kapten, fienden vill att vi anfaller dem senast klockan 4 i morgon bitti, för dom fryser om fötterna . . .

— Kapten: — Hur vet Johansson det?

— Jo, kapten jag var över för fem minuter sen och låna snus.

Snörhake

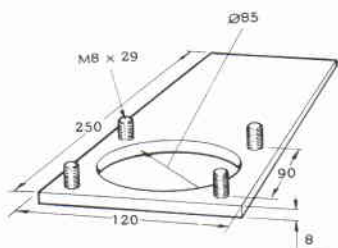
Ett bra hjälpmedel för låsning av snörningen på nöd-
utrustningspacke (M7388-107011) har reparatör Ivan
Larsson, F11, presenterat. Någon central anskaffning
kommer inte att göras men det är enkelt att tillverka.



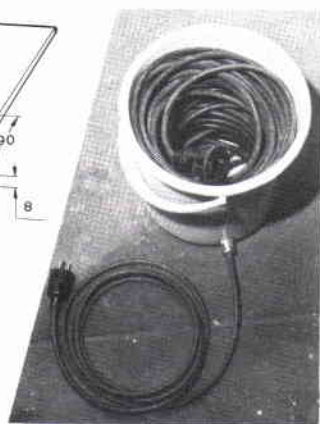
Snöra lättare med hake.

Den håller

Vid arbeten med hydraulpumpar har det varit vissa
svårigheter att hålla dem stadigt. En 8 mm duralplåt
med ett större hål för pumpen och 4 mindre för fast-
sättning, är en enkel fixtur att sätta i ett skruvstycke.
Montör Claes-Göran Edströmer på F10 har levererat
idén. Någon central anskaffning kommer inte att
göras, men skissen visar hur man kan göra en sådan
hållare.



Fixtur för pump.

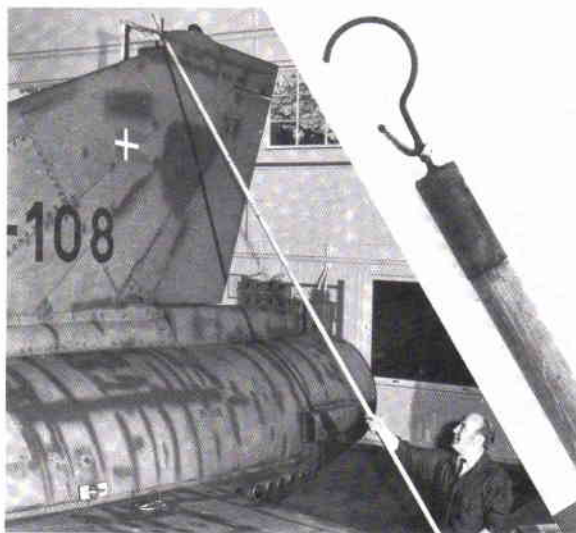


Sladd i och ur plasthink.

PYTS-AN SÅ ENKELT

Problemet med långa kablar och korta kopplings-
sträckor kan man lösa så här, menar vm Lennart
Olofsson, avd 6, F12. Ett hål i botten på hinken och
en förskruvning tillhör den enkla men effektiva an-
ordningen. Sedan är det bara att "pytsa omkring"
med sin hink efter behov utan att någon kabel kom-
mer på sladden. Kan det vara enklare?

—we



Danskt ägg: Med plastklädd krok på en stång når man
långt.

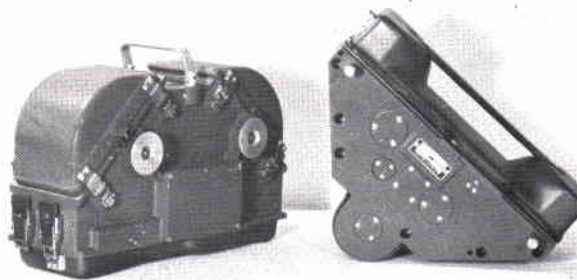
KLÄDKROKIGT

Även i Danmark "kläcker" man. Från en klädhänga-
re har man tagit kroken, modifierat och satt den på
en lång stång. Då når man avlägsna skyddskåpor på
35:an, t ex pitotrörsskyddet. Tak, og på gensyn!

IDÉ BLEV PENGAR

42.000 kronor

I TIFF 2/72 fanns en artikel som handlade om vår
tids "Arkimedes". Det gällde ingenjör John Jacobs-
son, numera anställd vid Telub. I artikeln beskrevs
ett förslag till dimsmörjning av fjärrskrivmaskiner
som Jacobsson utarbetat. För den som missat infor-
mationen kan meddelas att Jacobsson i december ge-
nom Försvarets centrala företagsnämnd tilldelades
inte mindre än 42.000 kr i ersättning för sitt förslag.
Vi gratulerar!



EFTERLYSES

Kamera Ska 30 med tillverkningsnummer 76-2002
saknas. Upplysningar tas emot av bint Carl-Erik Wi-
bergh, Försökscentralen, tfn 013/992 50, eller per
post, fack 580 13 LINKÖPING.

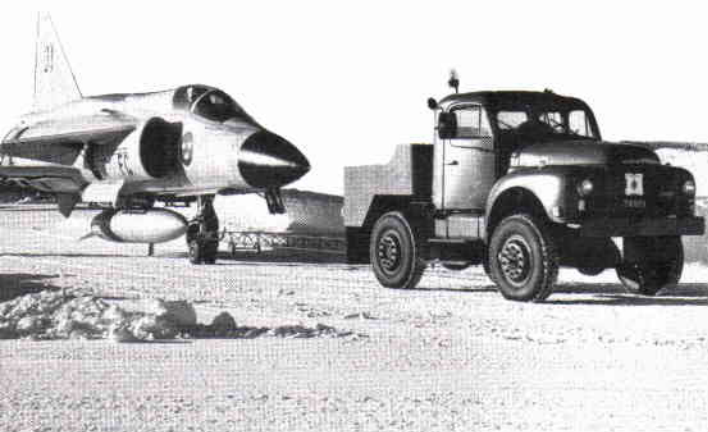
BOGSERBIL



ersätter STARTBIL

Inom FMV-F:UH pågår arbete med framtagning av en bogserbil som ersättning för startbilen. Våra startbilar har snart tjänat ut och faller för åldersstreckket. Startbilen saknar vidare dagens moderniteter såsom momentomvandlare, hydraulisk växellåda, servostyrning etc, som möjliggör en mjuk igångsättning vid rangering av flygplan. Startbilen är icke idealisk vid rangering och bogsering av fpl 37. Största bekymret med startbilen är dock reservdelsförsörjningen. Vissa vitala detaljer tillverkas ej längre och kan därför icke anskaffas som reservdelar. Det är ofrånkomligt

Bogserbil 957 Volvo rangerar Viggen mellan snödrivorna. På rubrikbilden: 958 Unimog.



att en del startbilar inom kort tid måste ställas och plundras på detaljer för att kunna hålla andra startbilar igång.

Försöksfordon

För utprovning av en ny bogserbil har FMV-F:UH genom FMV-A:IA beställt fyra försöksfordon, två av vardera fabrikaten Volvo och Unimog. Hittills har levererats ett försöksfordon av förstnämnda fabrikatet samt båda fordonen av det senare.

Fordonen är dieselmotordrivna och utrustade med momentomvandlare. I fordonen av fabrikat Volvo är växellådan av hydraulisk typ och i fordonen av fabrikat Unimog mekanisk. På båda fabrikaten är monterat servostyrning. Fordonen är försedda med konventionell hytt samt ett mindre flak med sittbänkar för två soldater. I förarhytten finns plats för förare och en passagerare. Fäste finns för löstagbar lastkran. Vidare ingår dragkrok fram och bak, varnings- och arbetsbelysning i utrustningen.

Den nya bogserbilens huvuduppgift är rangering och bogsering av flygplan. Härutöver skall den vara startkälla för fpl Sk 60, transportflygplan etc. Startgeneratorn kommer därför att flyttas från startbilen till bogserbilen. Avsikten är vidare att bogserbilen skall användas för bogsering av hjulgående utrustningar samt vid behov kunna användas vid rädd-

Forts sid 24 ◆

Data,	Bogserbil 957	Bogserbil 958
Fabrikat	Volvo	Unimog
Typbeteckning	N84-2,,5—4x4	406
Totalvikt	6520 kg	6100 kg
Tjänstevikt	5600 kg	4530 kg
Total längd	500 cm	465 cm
Total bredd	236 cm	202 cm
Total höjd	251 cm	242 cm
Frigånghöjd	24 cm	36 cm
Motoreffekt	DIN 117 hk	DIN 84 hk
Kraftöverföring	Power-shift med momentomvandl	Mek växellåda med momentomvandl
Bromsar	Tryckluft	Hydrauliska med tryckluftsservo
Svepradie	5,7 m	5,1 m
Max hastighet	80 km/tim	72 km/tim

Unimogs okonventionella startgenerator.



Provgruppen vid F21 gjorde under januari—februari försök med snöröjningsmaskin, Thermo Sufflante II, som utlånats till FV av franska flygvapnet.

Maskinen är konstruerad av Bertin et Cie och tillverkad på licens av Coder SA. Den består av en jetmotor, Atar E3, som från ett busschassi blåser bort

Snösmältning

i

januari

Enligt order

och smälter snön med avgaserna. Avgasmängden är avsevärd, 50 kg/s, liksom bränsleförbrukningen, 3500 l/t.

Utblåsningen sker via ett rörsystem över banytan. Det finns fyra utloppsmunstycken, som kan regleras med olika hydraulfunktioner. Beroende på underlaget varierar arbetshastigheten mellan 0,5—15 km/h. Erforderligt bränsle fås från ett bogserat tanksläp — vid F 21 ett 14 m³ släp.

Mål

Syftet med proven har varit att undersöka, om TS II kan ersätta eller komplettera någon del av nuvarande snöröjningsutrustning.

Resultaten av proven visar att TS II endast kan tänkas som ett komplement till nuvarande utrustning. Eventuellt skulle maskinen kunna ersätta sopblåsmaskinerna, men med tanke på behövliga reserver måste man nog tänka sig en kombination.

En nackdel vid stor flygverksamhet är att TS II inte är så lätttrörlig som en sopblåsmaskin.

Vid lätt snö är TS II överlägsen konventionell utrustning. På ca 10 minuter får man banan ren mot normalt 35—40 minuter.

En nackdel vid svårare väderleksförhållanden är att TS II lämnar kvar fukt på banan 3—4 m mellan yttre och inre blåsrören. Här kan bildas is och det vore därför önskvärt med en sammanhängande avverkningsbredd.

Största nyttan torde maskinen göra vid isbarks-

bildning, då UREA ej kan användas. Det finns ingen metod att med konventionell utrustning avlägsna isbarken. Tyvärr medgav inte väderleksförhållanden några prov under sådana förhållanden, men tiden blir naturligtvis lång för att göra banan landningsbar, uppskattningsvis 2—3 timmar för ca 25 m bredd.

Banljusen ömtåliga

Man kan köra med blåsröret (det som är närmast banljuset) på ca 10 m avstånd från banljusen. Det är dock möjligt att köra med samma blåsrör uppink-



lat, då på ett avstånd av 1—2 m. Vid blöt snö får man dock vara betydligt försiktigare, p g a snöns tyngd.

Risken för svallisbildning i kanterna blir större med TS II, och man är tvungen att arbeta mer med dessa.

Den kraftiga blåsverkan tillåter inte någon maskin (ex plogbil) att passera på sidan av TS II inom 50 m. Detta försvårar ett samarbete mellan TS II och andra fordon på rullbanan.

Ljudnivån är enligt gjorda mätningar hög och resultaten måste beaktas vid eventuell inhandling. Man måste väga detta mot den verkan UREA har. Med TS II fordras troligen mindre UREA-mängder än med sopblåsmaskinerna.

TS II är inte någon patentröslösning på snöröjningsproblemen, men den kan vara ett värdefullt komplement.

Om den anskaffas är en del modifieringar önskvärda och då i första hand:

- mindre, men sammanhängande avverkningsbredd. (Minska yttre blåsrörens längd).
- ett annat chassi, som är mer anpassat till svenska förhållanden, gärna svensk tillverkning med tanke på reservdelar.

Anders Lindgren, F 21

LISA för ÖRON

En ljuddämparanläggning för 37/35/SK60 är under byggnad vid F17. Den är av samma typ som TIFF tidigare orienterat om. Nu under våren påbörjas byggandet av ytterligare en sådan anläggning vid F21. Och flera är på gång. De kostar 2,1 Mkr vardera.

Apropå anordningar för att skydda personalens hörsel kan nämnas, att sex nya platser för motorkörning kommer att utrustas med jetstrålskydd. I dessa ingår ljuddämpande motorkörningshytter för personalen. De nya hytterna görs större än de nuvarande.

En annan bullerkälla som irriterat personalen är hydraulprovriggarna på avdelning 6. UHD har genom CVM drivit långdragna prov och försök och nu äntligen lyckats få ner bullernivån med mer än hälften, vilket för personalen betyder en avsevärd lindring i arbetsmiljön. Det är framförallt en ljuddämpande kåpa över hydraulpump med drivenhet som givit resultat. Vissa prov skall göras innan konstruktionen är klar, TO kan utarbetas, pengar anslås och det hela genomförs nästa budgetår.

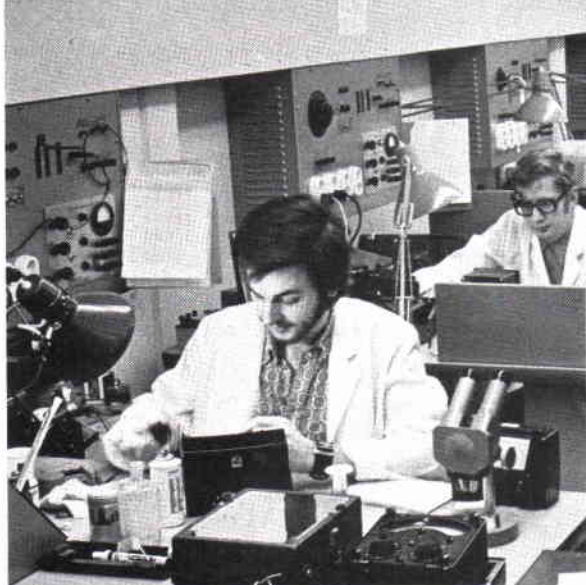
Slutligen: ny hörselskyddshjälm med inbyggt talgarnityr är under anskaffning. Rapport lämnas i kommande nummer.

L

FFV UNDERHÅLLSSEKTORN

Elmer Axelson chef

CVA CVM CVV CVÖ



Översyn av elektriska flyg- och mätinstrument på CVA får symbolisera underhållet på C-nivå.

Underhållsverksamheten inom FFV organiseras från den 1 juli i en sektor, FFV UNDERHÅLLSSEKTORN. CVA och CVM slås samman i en försöksorganisation under en chef. Denne blir verkstadsdirektör Elmer Axelson CVM. Nuvarande CVA-chefen Anders Högfeldt går samtidigt med pension. Han kommer emellertid att medverka i vissa betydelsefulla projekt.

Denna försöksorganisation har tillkommit efter en serie utredningar inom FFV. En mängd specialister har varit engagerade. Inte minst från fackligt håll. Den nya sektorn får som ekonomisk resultatenheter en mer självständig ställning inom FFV. Den indelas i fem operativa enheter:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| ● Flygplan | Ledning i Malmslätt |
| ● Motor | „ Arboga |
| ● Elektronik | „ Arboga |
| ● Materiallaboratorium | „ Malmslätt |
| ● Tillverkning | „ Malmslätt |

Ändringen innebär ingen förflyttning av underhållsobjekt.

Det nya namnet FFV UNDERHÅLLSSEKTORN innebär inte att de olika verkstadsenheterna lokalt förlorar sin tidigare identitet. Verkstadsförkortningarna kommer att kvarstå som geografiska benämningar med den skillnaden att filialmarkeringarna CVMV och CVAÖ slopas. Det innebär att benämningarna CVA och CVM kvarstår i adressen till verkstadsenheterna i Arboga och Malmslätt och att benämningarna CVV och CVÖ ingår i adressen till enheterna i Västerås respektive Östersund.

I sektorledningen som lokaliseras till Arboga har man följande stabsenheter: administration, marknad,

personal, produktionssamordning samt underhålls- och kvalitetsteknik. Detta innebär att viss personal får följa med dir Axelson från Malmslätt till Arboga, men staberna kommer att vara representerade i Malmslätt, där också en av cheferna får "platschefsfunktion".

Sektoriseringen genomförs i praktiken successivt under budgetåret 1973/74.

Vid utarbetande av riktlinjerna för samordning och materielgruppering av underhållsverkstäderna har hänsyn tagits till vissa önskemål från FMV. En renodling av kontaktvägar har eftersträvat. Samtidigt förbättras resultatredovisningen.

12 chefer utsedda

De fem stabsenheterna får följande chefer:

UNDERHÅLLS- OCH KVALITETSTEKNIK

Nils Åkerblom (nu CVA)

PRODUKTIONSSERVICE

Gunnar Renström (nu CVM)

PERSONAL

Harry Rosevall (nu HK, Eskilstuna)

ADMINISTRATION

Arnold Junflo (nu CVM)

MARKNAD

Bengt Nilsson (nu HK, Eskilstuna, förr CVAÖ)

Chefer för de fem operativa enheterna har också utsetts, i den största enheten FLYGPLAN, dessutom teknisk respektive produktionschef:

FLYGPLAN

Kurt Ingvar Persson (nu CVM)

FLYGPLAN TEKNIK

Alge Lundqvist (nu CVM)

FLYGPLAN PRODUKTION

Christer Nilsson (nu HK, Eskilstuna, förr CVA)

MOTOR

Lars-Harry Larsson (nu CVA)

ELEKTRONIK

Carl-Richard Ekblad (nu CVA)

TILLVERKNING

Gösta Lundmark (nu CVM)

MATERIALLABORATORIUM

Yngve Lindblom (nu CVM)



Vad FFV är:

FFV (Förenade Fabriksverken) tillkom 1943 för samordning av vapen- och ammunitionstillverkningen i landet. Verksamheten har successivt breddats att omfatta industriella tvätterier, överskottsförsäljning, underhållsverkstäder m.m. FFV (ursprungligen Försvarets Fabriksverk) var från början underställd försvarsdepartementet, men sedan 1970 industridepartementet. FFV har 7400 årsanställda och omsätter ca 720 Mkr. Följande verksamheter ingår:

Huvudkontoret

finns i Eskilstuna med 418 anställda, varav 160 sysselsatta med tekniskt utvecklingsarbete. FFV var det första statliga verk som utlokaliserades från Stockholm, 1965.

Underhållsverkstäderna

CVA med 1770 anställda, inklusive CVAÖ (160). CVM med 1460 anställda, inklusive CVMV (160) och CVMG på Gotland (14). CVMG är en del av TV6, som ju övergår från CVM till FV (TSB-organisationen) den 1 juli i år. Underhållsverkstäderna tillfördes FFV 1967-68 efter FATU- och V66-utredningarna.

Ammunitionsgruppen

Zakrisdalsverken i Karlstad har 560 anställda. Tillverkar grovkalibrig ammunition.

Vanäsverken i Karlsborg, 280 anställda. Tillverkar finkalibrig ammunition.

Vingåkersverken i Vingåker, 90 anställda. Sätter samman ammunition.

Gällöverken i Jämtland, 22 anställda. Utför hylsrevidering.

FFV enheter består i övrigt av:

Åkers krutbruk, 175 anställda. Tillverkar krut, nisk-tekniska produkter och läkemedel samt föder upp laboratoriedjur.

Torpedverkstaden (CTV) i Motala har 340 anställda. Tillverkar torpeder.

GF (Carl Gustafs Stads Gevärsfaktori) i Eskilstuna har 430 anställda. Tillverkar vapen för militära och civila kunder. Vidare legotillverkning av mekaniska produkter.

CBV i Karlskrona, 140 anställda. Tillverkar skyddskläder för sjukvård och industri.

Tvätterierna. 15 industriella tvätterianläggningar över hela landet. 1640 anställda.

Överskottsförsäljningen har 120 anställda på fem platser i landet. Säljer nya och begagnade produkter från fångvårdens anstalter, skyddade verkstäder och försvaret.

Andra företag

FFV har också intressen i en rad andra företag: TELUB AB (FFV förvaltar statens 51 % av aktierna), FFV Sport AB, Trivab Konfektions AB, Industri AB Gelfa och Polfrost AB (kylkompressorer) samt KB UNITED STIRLING AB och Co. I det senare medverkar FFV även praktiskt genom stirlingsgruppen vid CVM, som tillverkar och utprovar olika typer av stirlingsmotorer.

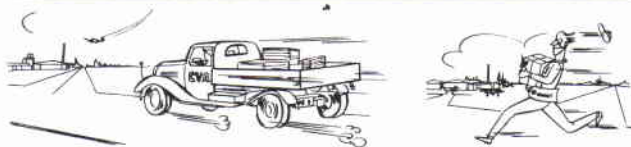
SERVICE - nytt

Nr 14

Kungl flygförvaltningen, Underhållsavdelningen

Redaktion: Driftbyrån

November 1955



TID ÄR PENGAR

I TIFF:s föregångare SERVICE-nytt nr 14, Nov 1955, behandlades UE-systemet och spilltidens stora betydelse.

Hur ser UH på denna fråga idag, när vi har datorer till hjälp, men fortfarande samma ålderdomliga fysiska transportsätt av materielen? Är tid pengar?

Sven Englund, CVM

SVAR:

Frågan är förvisso alltid aktuell. UH besvarar den i kommande nummer.

BYGGPOLITIK

Vid diskussion om taktik för att få bygga ett rent rum klass 3 föreslog någon att man borde begära att få bygga klass 4, dvs en klass högre för att i verkligheten tillgodose det önskade resultatet. Detta föranledde en bottenärlig FMV-tjänsteman att reflektera:

— För att inte få en lättöl beställer Du alltså en starköl för att få en pilsner... *J W*



ÅT HELVETE

Förvaltaren S brukade säga rent ut om saker och ting. Vid ett laddat tillfälle meddelade S sin åsikt till general Ljungdahl och slutade med:

— Det är åt helvete med alltihop!

Generalen gick tyst därifrån, men vände sig plötsligt om och sa:

— Förvaltaren har faktiskt rätt!

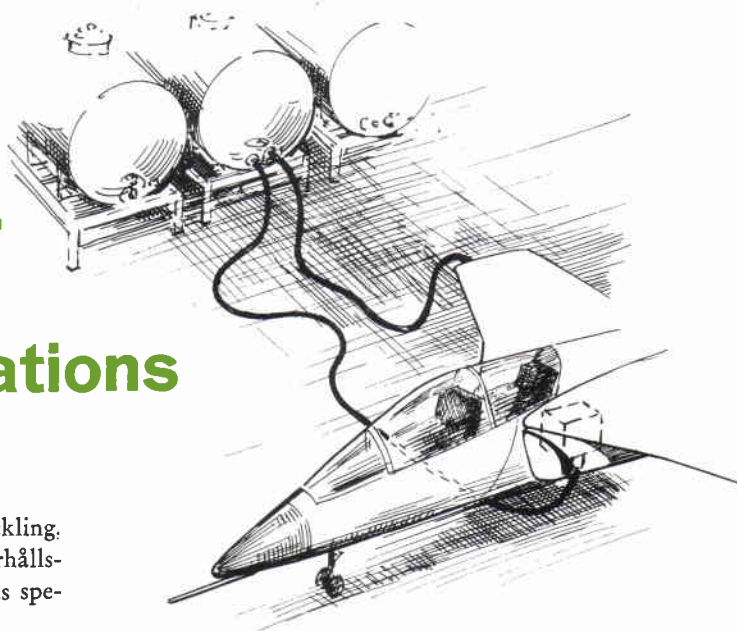
FFV Underhållssektorn forts.

CVA, CVM, CVV, CVÖ kompletterar varandra och utgör gemensamt en mycket allsidig och modern underhållsresurs, varav det finns få på andra håll i flygvärlden. Det är mot denna bakgrund naturligt att dessa underhållsverkstäder integreras för att på ett enhetligt sätt bättre kunna verka inom sina många speciella underhållsområden gentemot främst FMV och FV. Självfallet eftersträvas rent allmänt en rationell resursutnyttning, som ger optimal service åt alla tänkbara kundintressenter.

För att närmare studera FFV verksamhet i stort, inkl underhållssektorn och engagemanget i Telub AB, har Kungl Maj:t tillsatt en parlamentarisk utredning med målet att till vårriksdagen 1974 ha ett färdigt beslutsunderlag om FFV fortsatta inriktning och verksamhet.

Tankar

och reflektioner om underhållet för nästa generations flygplan



Elektronikens och datateknikens fortsatta utveckling, materiel av nya typer, modulsystem, ny underhållsfilosofi och bättre tillvaratagande av vårt lands speciella möjligheter rent taktiskt.

Se där några av de förutsättningar som präglar teknikernas och taktikernas tankegångar inför den nya generationens krigsflygplan. Att lägga pengar på inbyggd slitsstyrka är lönsammare än att bygga ut en allt kostsammare underhållsorganisation.

I dagspressen har man redan börjat spekulera över hur nästa generation krigsflygplan ska utformas. Detta är naturligtvis något som även intresserar flygvapnets och flygindustrins experter, flygplan "Ny" är i stöpsleven.

Mot bakgrunden av dessa spekulationer arrangerade FMV-F:UH i januari en s k "temadag" omkring frågor som rör flygvapnets framtida bas- och underhållsfilosofi. Expertis från flygvapnet, FMV och försvarsindustrin penetrerade därvid de stora riktlinjerna inom detta ämnesområde, naturligtvis med de krympande försvarsanslagen som den hårda verklighetsbakgrunden.

Denna grundläggande aspekt var också temat för CFMV-F:UH tekn dir J-O Arman när han inledde temadagens diskussioner.

— Budgetåret 1971—1972 steg lönedelen av våra totala underhållskostnader med uppåt 30 procent. Med en fastlåst medelstilldelning innebär en sådan utveckling att man tvingas föra över resurser från

Med flygplanets egen luftförsörjning tankar man utan PUGG.

anskaffningssidan. Detta är en utveckling som inte är tillfredsställande.

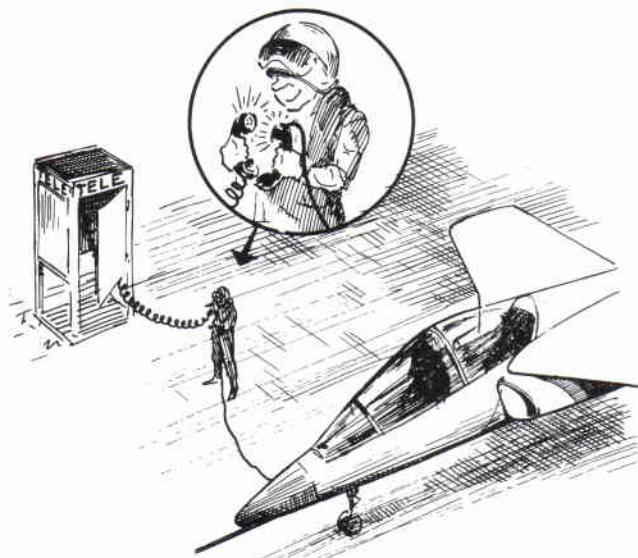
Vi har numera också svårigheter på underhållssidan att dirigera medlen till den plats där vi får ut det mesta för pengarna. Kraven på rationalisering och effektivisering av underhållet ökar därför ytterligare. — Vi har fått bra gehör för driftsäkerhetsproblemen och just detta måste beaktas i den framtida planeringen. Dir Arman erinrade även om att man med ekonomiska problem av liknande slag i större delen av världen numera alltmer söker beakta totalkostnaderna under livstiden. Man är t ex beredd att betala ett högre pris för en vara om man får ökad driftsäkerhet, en filosofi som inte minst gäller på motorsidan. På detta område finns mycket som är på gång, påpekar dir Arman, som efter en USA-resa nyligen visste berätta att problemlösarna är på god väg hos de stora motortillverkarna General Electric och Pratt & Whitney.

— Organisatoriskt finns också en del att diskutera på underhållssidan. T ex ledningsformerna för de samlade underhållsresurserna. Ökade krav på utbildningen av våra flygtekniker, rörligt underhåll m m är aspekter som måste beaktas. Dir Arman påpekade dessutom att förutom arbetet inom Försvarets rationaliseringsinstitut avseende FV organisation pågår utredningar inom Förenade Fabriksverken beträffande underhållsverkstäderna.

Underhållsfilosofi

Det primära är naturligtvis vilken typ av flygplan man kan spekulera i för framtiden, d v s lätt eller medeltungt. Kanske är det lätta flygplanet bättre anpassat till vårt land struktur med tanke på ökad användning av landsvägsbaserna. Huruvida denna filosofi sedan är förenlig med de taktiska dispositionerna är en annan sak. Kostnadsaspekterna får ju inte helt överskugga försvareffekten.

Ökat utnyttjande av landsvägsbaser kräver naturligtvis en strukturell omdaning av underhållsresurserna. Flyg- och bilburna underhållspatruller med testutrustningar är en lösning för att nedbringa bland an-



En central ATS-dator ger testbesked.

nat kostnaden för testutrustning och personal. S k mixning, dvs olika flygplanstyper på baserna är nog realistiskt att tänka sig. Detta ställer dock ökade krav på underhållsresursernas flexibilitet.

Underhållsbarhet

Grunden för hur det framtida underhållet ska utformas är naturligtvis avhängigt av de nya flygplan-konstruktionerna. Man måste utveckla flygplantyper som efter skador mycket snabbt kan återställas i flygvärdigt skick. Man bör alltså lätt kunna byta enheter i flygplanet, t ex roder, delar av vinge, fpl-nos. Vidare bör studeras om en utveckling av modul-systemet för apparater och fpl-delar ger ökad underhållsbarhet. Tillgången på hela flygplan är ju det väsentliga.

Vad gäller motorsidan är utvecklingen här beroende av vad som händer inom civilflygområdet. Kanske kan man förvänta sig en ny teknik med automatisk provning av motorer. Vi kan nog även tänka oss att få tystare motorer. Vad som händer inom bränsle-fronten är svårt att sia om, enligt vissa källor kan man räkna med eventuellt nya typer av bränslen. Väsentligt ökade gångtider är ett starkt krav, liksom ökad skrovlivslängd.

Ja, listan på vad som önskas är tämligen fulltecknad. Vad som kan effektueras är däremot mera osäkert. Klart är emellertid att konstruktörerna som studerar dessa problem är på alerten för att i möjligaste mån söka få fram produkter som motsvarar de flesta önskemålen. T ex bromsar med ökad kapacitet, elektriska styrsystem och inbyggda testsystem, nya arrangemang för snabb omladdning av beväpning och

vapenbalkar med inbyggda vinschar, smörjfria lager och att reparerbarheten i ännu högre grad beaktas redan på konstruktionsstadiet.

På den teletekniska sidan dominerar förstås det digitaltekniska. Dessutom kommer kravet på kylning av elektroniken att minska, vi får effektivare kommunikationssystem, mycket få maskinella provutrustningar och i stället nya automatiska testenheter på verkstadssidan.

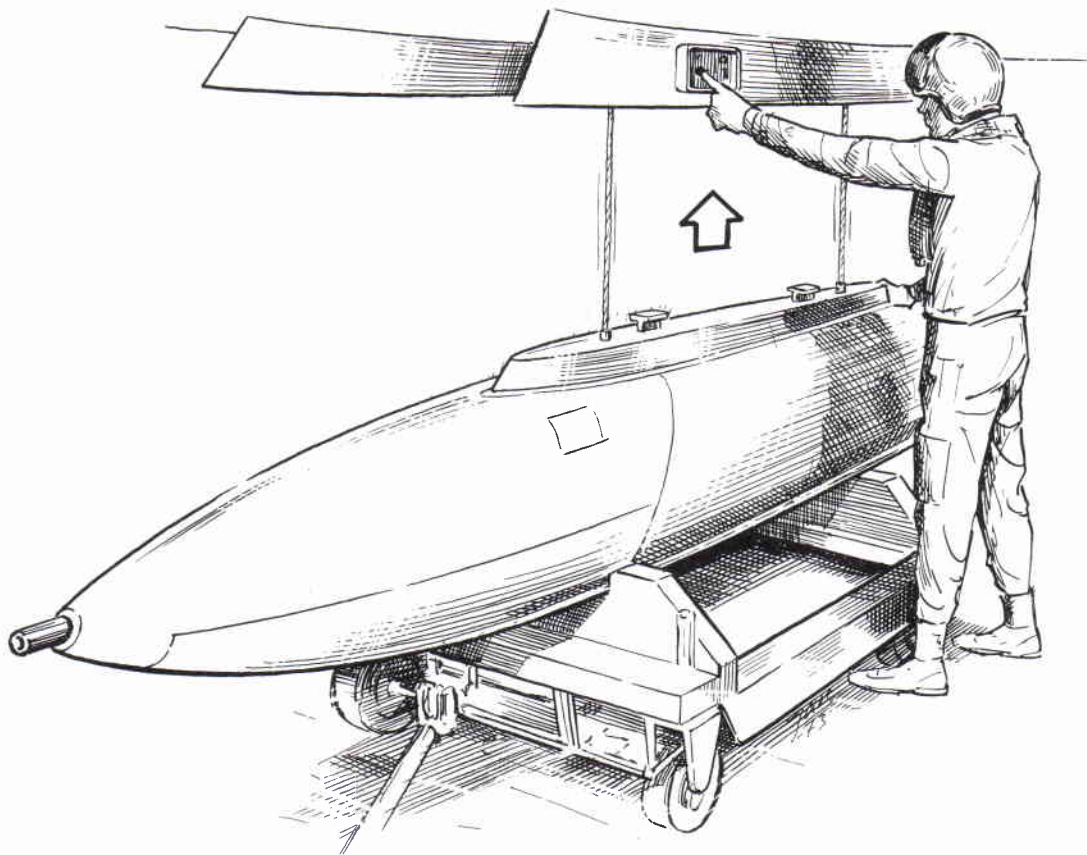
Som framgår av bildunderlaget så är det inget fel på konstruktörernas fantasi — tänk så smidigt man "tänkt" sig vapenhängningen, där ff kan medverka som 6-e man i klargöringslaget. En annan idé är hur tryckluft från fpl APU tages in i tankanläggningen, varefter vi får trycktankning utan att använda våra gamla "Puggar". Teletesten har man "tänkt" sig förenkla genom att utnyttja våra datacentraler över telefonnätet — vad pengar vi kan spara på testbussar.

Underhåll på två nivåer

Organisatoriskt kan man även tänka sig att underhållet till största delen bedrivs endast på två nivåer mot nuvarande tre. Antingen det nu blir på A- och B-nivå eller A- och C.

Sammanfattningsvis är det nog bäst att räkna med ökade insatser beträffande driftsäkerhet med åtföljande minskning för rena underhållsåtgärder och driftkostnader. Rörlighet, ökad tillgänglighet och effektivitet är målet. Hur själva objektet som ska motsvara de kraven kommer att se ut är tills vidare en öppen fråga.

Kårwe-Öst



Föraren hänger själv sina vapen.

De visste vad



Ska man ha reda på något om våra gamla flygplan, så ska man tydligen fråga våra förbandsexperter. TIFF:s spörsmål omkring en S17B i förra numret fick omedelbart sina svar. Teknische chefen vid F3 flygdirektör G von Köhler, kapten Erik Palm, F12, och ing Sven Arnell CVM är tre av dem som skriftligen hört av sig. Därmed har vi fått uttömmande svar på våra frågor och de svaren har vidarebefordrats till de medlemmar av Östergötlands Flyghistoriska Sällskap som var intresserade av spörsmålen. Vi tackar alla som velat höra av sig och hjälpa oss med identifieringen av flygplanet ifråga.

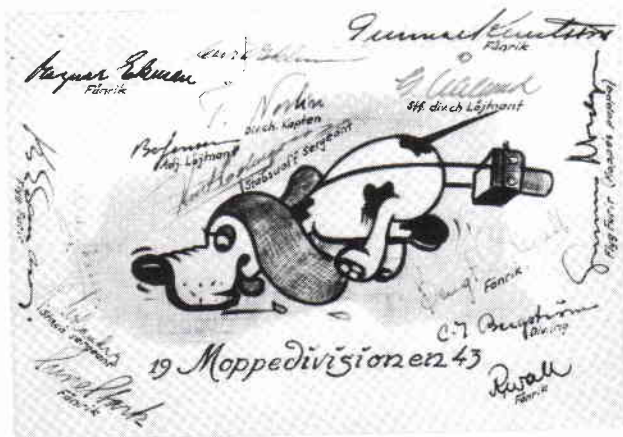
Flygdirektör Gunnar von Köhler:

— Bilden är tagen på F3 av Ljt Wall 1943 med handkamera HK7 (föregångaren till "Hasselbladaren") brännvidd 13,5 cm. Sannolikt 1943-08-24 eller strax därefter.

På en bild 1943-08-18 är några andra fpl i serien försedda med "den sniffande hunden" men inte nr 17 som däremot även den är försedd med hund på en bild från 1943-08-24. Endast årtalet finns angivet på originalbilden.

Det var tydligen omkring den tidpunkten som det blev en fluga i flygvapnet att förse flygplanen med fantasifulla flottilj-/divisionssymboler. Detta blev sedermera förbjudet, men förbudet trängde inte igenom på en del flottiljer. Symbolerna ersattes med landskapsvapen/motsvarande som tillhandahölls av flygförvaltningen i form av dekal.

Flygplanet på bilden tillhörde F3. Det var en S17B, dvs försedd med motor MyXXIV vilket framgår av att luftintaget sitter osymmetriskt, snett upp till höger och avgassamlaren utgör NACA-kåpens främre del. Avgasröret, en drygt meterlång "igelkott" satt på högersidan på samma höjd som "hunden".



S17B fanns bara på spaningsförbanden dvs F3 och F2. På F2 som S17BS på flottörer. B17A och B17C var "lätt bomb".

B17C med motor Piaggio PXI bis fanns bara på F12, B17A med motor STWC3 på övriga lätta bombflj. A och C hade båda centralt luftintag på motorkåpens översida och två avgasrör under motorn. A:s motorkåpa hade något mindre diameter än B:s och C:s ungefär lika med B:s (beroende på resp motors dimensioner).

"Hunden" var med all sannolikhet vit, vilket framgår av bilden om man jämför siffrorna som var gula.

Nationalitetsbeteckning fanns även på vingens ovansida.

Fplnumret är okänt. Det är dock sannolikt att nr 17 hade fplnummer 17017 eftersom exemplaret i museisamlingen 17005 har nr 5 i F3 nummerserie (leveransflugen 1942-09-12 av undertecknad). Numret skall vara påmålade med ca 5 cm höga svarta bokstäver ca 70 cm framför stabilisatorns framkant.

Östergötlands Flyghistoriska Sällskap rekommenderas att studera det exemplar av S17B som finnes i museiförrådet på Ryd.

Kapten Erik Palm:

Med anledning av ovanstående fråga i TIFF nr 3 får jag svara på några av de ställda frågorna.

Flygplanet torde vara en S 17, som ingick i 2.krigsdiv vid F 3, vars chef en tid var "Moppe" Norlin senare chef för F 21. Året är troligen 1943.

Jag kan inte med säkerhet påminna mig hundens färg, men troligen var den gul och svart. Inte heller är jag helt säker på om hunden var målade på flygplanet, men jag vill minnas att den fanns på något av divisionens flygplan.

Nationalitetsbeteckning fanns på vingens översida. Siffrornas färg var säkerligen vit.

Kopia av fotografi av "moppen" bifogas.

Upphovsman är troligen framlidne övrl Norden-

Höra på syrgas

De provpaneler (F1210-000001) som använts på flj-säkmattverkstäder under ca tre år, har nu blivit förbättrade i flera avseenden.

Panelens syrgasregulator M2360-322010, som en gång i tiden satt i J 34, har bytts ut mot regulator M2360-323030, samma typ som i fpl 35 A-C och SK60.

Luftrenaren har ersatts med ett Atlas Copco keramiskt luftfilter, som garanterat avskiljer vatten och olja samt partiklar ner till 2 µm.

Talgarnityrprovaren FR30705 tillät endast medhörning vid provning av telefoni i syrgasmask och hjälm. Den har bytts mot teleapparat F1211-400312. Genom en mikrofon på panelen kan den som utför inprovning av hjälm och syrgasmask på ff kommunicera med denne. Flygförarens talgarnityr går över en förstärkare i teleapparaten till en högtalare i panelen. Man kan t o m i högtalaren höra om syrgasmasken är otät när ff andas.

Teleapparaten är också försedd med en tongenerator för felsökning i syrgasmaskens och hjälmens telefoniutrustning.

I samband med att fpl 35 och 37 utrustas med den nya syrgasenheten (2-trycksregulator) uppkom behov att vid tillsyn prova tryck och täthet i regulatorn samt att om så fordras fylla syrgasflaskan. För att kunna göra detta har panelen utrustats med diverse nya tillbehör för uppkoppling, ett nytt provuttag för syrgas samt två syrgastrykkärl om resp 2 och 8 liter har byggts in i panelen. Vidare kan telefoniutrustningen isolationsprovas. Panelen har också försetts med nya skyltar och rattar och åtkomstluckor för dränering av filter etc.

Genom dessa förbättringar av panelerna kan provning av säkmat göras på ett effektivare och säkrare sätt. Att säkerheten sätts främst vid provning på marken av den säkmatutrustning som skall ge trygg-

♦ De visste vad . . . forts

borg. Närmare upplysningar torde kunna erhållas av överste Norlin.

Han hette Moppe

Bildgatan i förra TIFF om hunden på en S 17 gäller mascot-hunden Moppe, som tecknades av flygfurir Gunnar Nordgren F3 och prydde den sk Moppedivisionens flygplan sommaren 1943. Divisionschef var kapten T Norlin. Huruvida dessa plan hade nationalitetsbeteckning på vingens översida kan jag däremot ej erinra mig.

Sven Arnell

(f d vpl 318-23-41, nu CVM)

PS

I mina gömmor har jag letat upp den inledande bilden av F3:s S17B nr 17. Vid den fotograferingen saknades som synes "Moppen" på högersidan och på vingens ovansida fanns ingen nationalitetsbeteckning.

C G Ahremerk



Bo Ekberger CVM täthetsprovar syrgasmasken.

het i luften är självklar. Utvecklingen baseras på många impulser till förbättringar som lämnats in från olika förband. Avd 6, F 10 har gjort jobbet.

Erfarenheterna ute på säkmat-verkstäderna vid flottilj börjar nu rapporteras, varför TIFF får anledning återkomma.

B E

PPI gav 6.300 kronor

F2-ingenjörerna Åke Halvarsson (numera Teleplan AB), Arne Jacobsson och Emil Persson får dela på 6.300 kronor för ett förslag till ny bildrörstyp för flygvapnets strilcentraler.

Under åren 1966 och 1967 drog förslagsställarna den slutsatsen att den då använda bildrörstypen var av dålig kvalitet. På förslagsställarnas initiativ anskaffades på försök en ny typ av bildrör, dyrare men — som man hoppades — bättre. Denna typ sattes in på prov under våren 1968. Röret kunde installeras utan att utrustningen behövde modifieras. Då enbart goda erfarenheter erhöles utökades efter hand proven till att omfatta samtliga PPI-platser vid utbildningsanläggningen på F2. Resultatet dokumenterades noggrant och jämförelse gjordes med de bildrör, som hade använts tidigare.

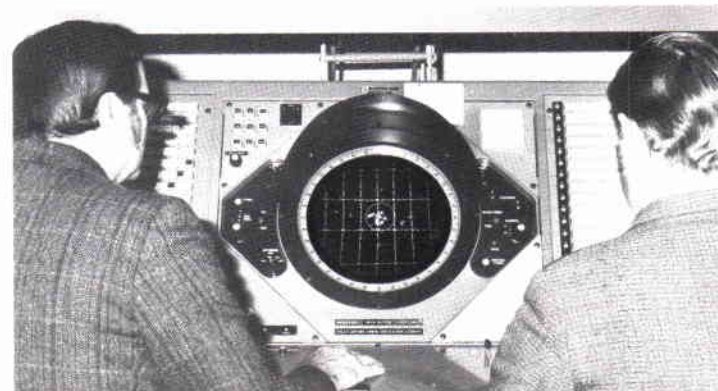
Denna noggranna uppföljning tillsammans med delresultatet från senare uppföljningar på andra håll (Rgc) gav tillräckligt underlag för definitiv övergång till ny bildrörstyp.

Genom färre bildrörsbyten m.m. väntas det nya bildröret ge underhållssidan inom FV en besparing på 65.000 kr/år.

Utöver ekonomisk vinst erhåller man även andra fördelar såsom bättre presentationsegenskaper (mindre spöksvep), "blomning" etc) och mindre störningar genom bildrörsbyten. Man har t ex vid F2 de senaste åren inte behövt byta något rör av den nya typen.

Hjr

F2-ingenjörerna Emil Persson och Arne Jacobsson konstaterar bra PPI.



NYA TANKAR I FARTEN



På nyåret levererade Saab-Scania och Forss-Parator ett antal nya tankbilar och släpvagnar. De är på 14 respektive 18 kubikmeters volym, betydligt större än de äldre fordonen. FMV-F, som har typansvaret för tankbilar, utlämnade dessa efter besiktning i slutet av januari till förare från respektive militärområdetsintendenturförvaltning (IF) och FV flottiljer.

De levererade tankfordonen är helt byggda och utrustade enligt drivmedelsutredningen 1970 (DUF 70).

Ett tanksläp rymmande 32 m³, är drygt 20 m långt och väger med full last cirka 42 ton. Fordonen

◆ Bogserbil... forts

ningsingripande såsom bortsläpning av flygplan från bana. Halva antalet bogserbilar kommer därför att förses med vinsch.

Provning

Anskaffade försöksfordon kommer att provas och testas under vinter- och sommarförhållande. Vinterproven pågår nu och är förlagda dels till FMV-F provgrupp, Kalixfors och dels till RFN, Vidsel. Provningsverksamheten vid Kalixfors är underställd CF21 och proven vid RFN CFC.

Vid Kalixfors skall fordonet och dess utrustning testas. Aktuella prov är dragkraftmätningar på fordon och vinsch, broms- och accelerationsprov, bullermätningar, prov av kallstartegenskaperna, mätningar av motor- och kupévärmare med defroster m m. Vid RFN skall försöksfordonens ranger- och bogseringsegenskaper provas. Dessa prov har förlagts till RFN för att få försöksfordonen testade med fpl 37 i vintermiljö. Proven har bedrivits parallellt med vissa prov på fpl 37 och är nu i det närmaste avslutade.

Vinterproven kommer att följas av likartade prov under sommarförhållande.

Demonstration

Mellan de två provningsperioderna, sommar och vinter, kommer försöksfordonen att demonstreras på flygförbanden. Avsikten härmed är att berörd personal skall ges tillfälle att se och köra fordonen samt att ge sina synpunkter.

Lennart Hedlund, UHDF

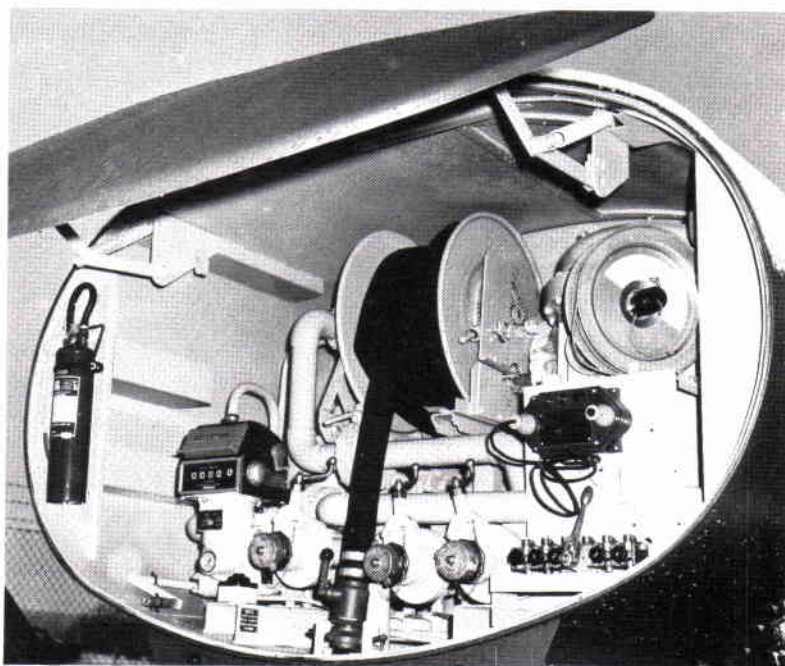
är utrustade med överfyllnadsskydd, en anordning som enligt lag skall finnas på tankfordon för att hindra överfyllning av mottagande behållare. Detta förutsätter att mottagaren har motsvarande anslutning och nivåkännare. Villaägare med oljeeldning förstår säkert hur överfyllnadsskydd fungerar.

Manöverknappar till varje tankfack för bottenventilerna som manövreras hydrauliskt finns under den svarta lådan. Där sitter också en handpump.

IF tankbilar är byggda för samlastning av olika slag av drivmedel, då facken är avdelade med dubbla mellanväggar och separata avtappningar. FV tankbilar som skall transportera enbart reabensin 77 har endast enkla mellanväggar och ett centralrör gemensamt för alla fack.

Samtliga tankfordon är utrustade med tankningsfilter M2311-740011 dvs samma typ som på FV pumpaggregat för tankning av flygplan.

Lennart Thorstensson, UHDF

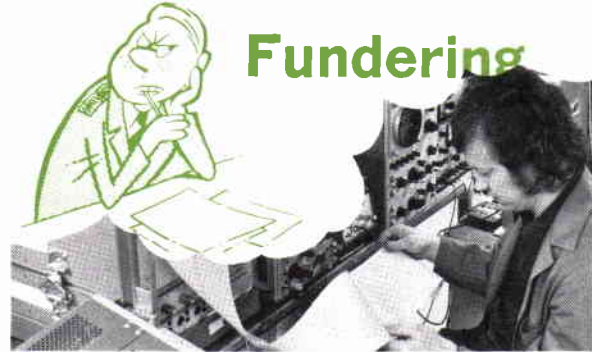


Manöverskåpet är lättöverskådligt.

Det är ett behov att vi får en diskussion om drift och underhåll av marktelemateriel. Ja, varför inte vidga ämnesområdet till *förvaltning* av marktelemateriel. I TIFF nr 2/72 har Sven-Åke Platemar tagit upp ämnet. Han sveper över ämnesområdet och innesluter många väsentligheter. Man torde i artikeln finna ett huvudämne — FRK (Förvaltningsreglementet för krigsmakten) och dess otidsenliga utformning för förvaltning av de större teletekniska systemen. — När jag i det följande skriver "förvaltning" så avses främst sådan teknisk och ekonomisk verksamhet som berör drift och underhåll samt redovisning av de större markteletekniska systemen.

Jag instämmer i att FRK är otidsenlig. FRK binder upp våra förbandschefer (lokala förvaltningsmyndigheter) i ett egendomsägande med förbandsstämpel. Markteleanläggningarna nyttjas av många förband och myndigheter. Förståelsen för telesystemen och dess många utnyttjare saknas.

En annan väsentlig anmärkning är att man mera ser till redovisningen av materielen och ej så mycket till sakkunskapen och förmågan att drifthålla materielen, att i fred och för allvarligare förhållanden tillförsäkra en god teknisk funktion; redovisningen



Ett inlägg i diskussionen med anledning av Sven-Åke Platemars tidigare artikel.

nisation" kan tillämpas och vara behjälplig för redovisning av sambandsanläggningar.

Jag har fått en kortfattad redogörelse för det nya förrådssystemet i samband med FRI besök på F10. Kom att tänka på talesättet: "Välkommen i det gröna, sa fan, och kastade käringen i nässlorna". Vi skall akta oss för att blanda havregrynsgröt och transistorer. Vi behöver en redovisning av våra telesystem mot ett starkt begränsat antal myndigheter. Men redovisningen av vår materiel fordrar också en kontakt med driftfunktionen. Beträffande sektorgränser-

FV markteleunderhåll

av materielen är ett stöd och en hjälp till den väsentligare drifttekniska funktionen och inte tvärtom. Allt kan man ej skylla på FRK. Genom en lämplig skrivning av FRK kan man dock mera trycka på vad som är väsentligt, vad som är huvudsak och vad som är bisak. Målsättningen borde vara att förse krigsmakten med funktionsdugliga och väl användbara strids- och hjälpmedel och förnödenheter. Positivt om FRK är att den är föredömligt koncis.

FRK innesluter jämväl andra begränsningar som närmare ansluter till FPE-systemet. En förbandschef (lokal förvaltningsmyndighet) eller regional eller central förvaltningsmyndighet detaljbeslutar ej längre i samma omfattning som tidigare. Detaljstyrningen har övergått i målstyrning. Detaljbesluten har lagts närmare gräsrotsnivån. Förvaltningsbeslut måste kunna delegeras ned i organisationerna utöver de möjligheter som successionsbemyndigandet medger. Om vi inte haft den lyckliga och ansvarsgivande undantagsparagrafen 13 i FRK, så hade många myndigheters och individers möjlighet och skyldighet att verka starkt begränsats.

§ 13 lyder: "Även utan sådant bemyndigande som avses i 12 § må envar inom krigsmakten vidta oundgängliga åtgärder för att tillgodose trängande behov. Anmälan om sådan åtgärd göres snarast till chefen".

Tänk sedan på allt det som förvaltning enligt de grundläggande definitionerna innebär i verksamhet.

Åter till marktelesystemen. Vi måste finna någon *enkel* organisationsform som tillförsäkrar krigsmakten en tillfredsställande drift av dess stora teletekniska system.

I föregående inlägg sägs att "regional förrådsorga-

na, för att nu nämna ett begrepp som mera ansluter till FV, tror jag att vissa system bör gå utöver dessa, t ex radiolänksystem och andra operativt obemannade teleanläggningar.

Till de myndigheter, som ålägges det administrativa ansvaret för TSB (F1, F10, F21), bör redovisning av telesystemen ske i största möjliga utsträckning. Men ej till förrådsorganisationen, ej till den tänkta och inom vissa myndigheter befintliga förvaltningsavd. (Förvaltningsavd är förresten ett inadekvat namn på en avd, som endast begränsat täcker vad ordet "förvaltning" innebär). Redovisningen borde ligga närmare verkställighetsorganisationen, den borde för de stora teletekniska sambandssystemen ligga närmare TSB. Redovisningen är en stödfunktion till drift- och verkställighetsfunktionen TSB. Titta på hur det är i dag. Väsentliga delar av radiolänksystemet är redovisat vid de myndigheter vilka TV:na i dag tillhör.

Det tycks som om vi skulle ha samma uppfattning, att man måste samla ihop redovisningen av materielen, som ingår i de stora driftsystemen, att vi måste samla ihop människorna som drifthåller de stora telesystemen. Man får hoppas att det snarast sker något reellt i denna riktning. Alltför länge har vi bara pratat utan att något skett. Sätt fart på TSB-tänkandet! Utveckla TSB-tänkandet!

När vi kommer till den tekniska *och* den ekonomiska förvaltningsverksamheten synes det som vår grundsyn skiljer sig. Det finns en samhörighet mellan det tekniska *och* det ekonomiska, mellan drift *och* redovisning av materiel. Det är även en samhörighet i arbetsfunktionen mellan materiel *och* människa.

Här kan även inskjutas att det finns en samhörighet mellan allt vad förvaltning heter och operativt utnyttjande av materielen. Markteletekniska systemen är speciella för vår krigsmakt.

Det finns ingen lokal förvaltningsenhet som entydigt kan säga: detta är vår materiel, vi inom denna myndighet är den enda nyttjaren. Mot bakgrunden av bl a detta kommer TSB till. Man har dock i direktiven för TSB-utredningen troligen varit alltför begränsande. Man har i utredningen lojalt följt utredningsdirektiven, bara vågat sig på ett litet avhopp, det om FTG.

Man har hitintills talat alltför mycket om bara verkställighetsresurserna. Man har ej slutit funktionen "förvaltning av de stora telesystemen", man har ej slutit ramen och cirkeln för allt vad förvaltning innebär. Det är ej utan ängslan man ser fram mot en komplex organisation där man drar upp organisationsenheter, t ex systemdetalj 2, utan att tillräckligt analysera vilket nödvändigt arbete som skall förläggas till dylika enheter. De komplexa driftsystemen fordrar enkla organisationsenheter med närhet mellan beslut och verkställighet. De många nivåerna inom krigsmakten — från central nivå och ned till den slutliga verkställighetsnivån inom den lokala förvaltningsmyndigheten eller verkställighetsorganisationen — medför inte effektivitet eller ekonomi.

Resurserna finns! Giv oss en organisation och ett förvaltningstänkande som även är tillfredsställande för de stora telesystemen! Jag håller med Sven-Åke Platemar: någon god samlad syn grundad på vunna erfarenheter har ännu inte presenterats. Detta har inneburit att verksamheten hitintills utvecklats enligt skilda principer. Inte torde en diffus ansvarsfördelning mellan FMV-F:UH och FMV-K:FD samt FMV-K:VD vara särskilt fruktbringande för krigsmakten. Vi bör nog börja rensa upp litet i våra olika nivåer. Det enkla och rätlinjiga är nog ej så simpelt som man tror.

Det är många delämnnesområden man kan ta upp när det gäller marktele. En debatt kan aldrig skada. Vi har mycket att ta upp.

Göran Tidman, F10

CUH svarar

Av flera skäl har F:UH bedömt att en organisationsbild av den typ, som Göran Tidman skissar i sitt inlägg begränsas till att användas för materiel, vilken har ett exklusivt användningsområde såsom exempelvis för flygplan.

Platemars artikel får därför ses som en information om hur långt F:UH har kommit i arbetet med att söka tillgodose flera olika användares intressen i samma materiel. I den avvägningssprocedur, som ligger bakom den så framtagna grundsynen bildar synpunkter liknande Göran Tidmans en av huvudingredienserna.

J-O Arman

Bra underhållstekniker blir bättre

UHDP har utarbetat "Anvisningar för framtagning av underhållsplan system UHP-S". Den studeras nu ingående på olika håll.

Vid CVM ingår publikationen som kurslitteratur vid interna symposier, där man tolkar, granskar och systematiskt samlar den kunskap och erfarenhet som finns inom företaget för att på ett så effektivt sätt som möjligt kunna följa anvisningarna. Detta gäller såväl den nuvarande underhållstekniken som framtida tillämpningar inom området. Dessa *framtidstudier* har ett övergripande mål: se rubriken!



Gästföreläsare Kjell Holmén UHD klargör UHP-S historik och filosofi på CVM.

UPPLYFTANDE

Sedan lång tid tillbaka har den i lag föreskrivna skyldigheten att besiktiga lyftdon och hissar varit föremål för studier från UH sida. Förutom svårigheten att följa upp efterlevnaden för all berörd materiel, speciellt vad gäller markteleanläggningar, har sekretessfrågan vid begäran om inpasseringstillstånd kommit i förgrunden p g a alltför många besiktningsmän. Samordning ur ekonomisk synpunkt har även blivit ytterligt väsentlig.

UH har uppdragit åt CVA att lägga upp register över lyftdon i markteleanläggningar och på TV. Avsikten är att med befintliga besiktningsmän med behörighet från Kungl Arbetarskyddsstyrelsen efter planering tillsammans med förband/anläggning genomföra arbetet. Varje förband budgeterar och beställer därvid besiktning av sin materiel i enlighet med det nya ekonomisystemet.

Med nuvarande rutiner händer faktiskt följande: FMV låter besiktiga och provbelasta en telfer. Samtidigt låter FortF annan personal besiktiga och provbelasta balken som telfern hänger i, vilket i praktiken utförs genom att hänga vikter i telfern.

För att även undvika sådana problem har Förvarsstaben förordat långtgående samordning mellan FMV och FortF av besiktningsverksamheten i anläggningar. Diskussioner i denna fråga pågår.

L F

CVÖ* under ett tak



En stimulerande miljö — ljus och ren — med god ordning, för ögat behagliga färger, välreglerad arbetstemperatur utmärker den nya verkstaden i Lugnvik norr om Östersund, dit nu CVAÖ flyttat från sin något spridda lokalisering söder om Östersund.

FFV-CVA Östersundsfilialen vid Storlienvägen i Lugnvik, kallad CVAÖ, har sedan etableringen 1969 utvecklats till central underhållsbas för markbaserad elektromateriel, elmekanisk materiel för flygbaser, specialfordon, motorer samt viss elektronisk materiel. Av lokaliseringspolitiska skäl valdes Östersund, vars kommun snabbt ordnade lokaler. Trots att lokalerna var väl inredda var det ett provisorium. Kontoret var inrymt i ett par baracker, verkstaden fanns i en fristående byggnad, förrådet i en annan, elverkstaden i vissa lokaler inom en nedlagd strumpfabrik och tekniska kontoret invid en karamellfabrik.

Investeringsmedel för en koncentrerad permanent anläggning vid Lugnvik erhöles i etapper via statsverksbudgeten. Byggverksamheten för en ny anläggning slutfördes i december 1972, då inflyttningen skedde. Det är endast TV 1N — den regionala televerkstadsdelen i Östersund — som inte flyttat från sina lokaler i Odenskog, på grund av kommande anslutning till TSB.

En vecka efter inflyttningen var verksamheten i full gång i Lugnvik och den 31 januari invigdes anläggningen av landshövding Hans Gustavsson, som hälsade tillkomsten med stor glädje och tillfredsställelse, då varje aktivitetsökning från näringslivet var välkommen för länet.

Den nya verkstaden har en bruttoyta av 6000 m², ljusa lokaler med vacker boasering, bra belysning och ändamålsenlig och trivsamt möblering. Inom dess väggar inryms bl a montering, basmaterielverk-

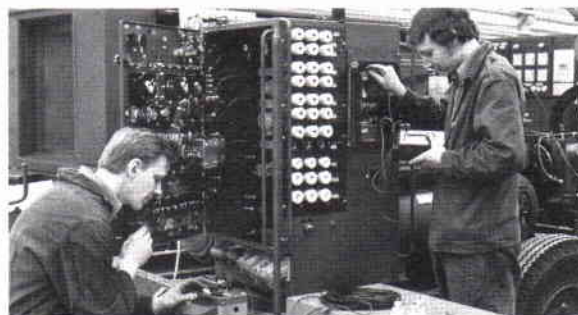
Avgående CVAÖ-chefen Bengt Nilsson (i mitten) ger goda råd till de närmaste medarbetarna fr v Torsten Söderberg, Gösta Näsfalk, Kjell Hansson och Arne Hell.



stad, fordonshall, förråd, ytbehandling, rd-förråd, bilelektrisk avdelning, provrum för motorer, batteriladdning, provceller, besiktningsavdelning med grop, måleri och spolhall. Entresolvåningen, där elektronisk materiel underhålls, är på 300 m².

För att inte störa pågående arbeten med obekväma temperaturvariationer — speciellt vintertid — tas alla fordon in genom luftsussar. Alla lokaler är luftkonditionerade och utrustade med god arbetsbelysning och betonggolven är målade, tom i bilverkstaden. Kontorsrummen är avsedda för 1 à 2 personer och inredda för ostört arbete. Kontorslandskapet har inte slagit igenom här.

Utänför byggnaden finns lastkaj för både bilar och det SJ stickspar, som löper in på området. I ut-



Gunnar Ohlén mäter i BRAGGENS apparatskåp — för närvarande CVAÖ:s stora arbetsobjekt.

kanten ligger också den avgasningsanläggning, som uppfördes redan då CVAÖ startade 1969.

Visserligen har den nya verkstaden endast varit i gång en kortare tid, men en iakttagare finner att det överallt är ovanligt rent, vilket också driftingenjör Jedefeldt garanterar ska bibehållas. Han tillägger att detta är grunden till gott arbetarskydd och god trivsel. Personalen understryker också att de trivs utmärkt på CVAÖ i Lugnvik.

Verkstadsingenjör Kjell Hansson, tjänstgör tills vidare som chef och han berättar att CVAÖ f n sysselsätter 160 man, vilket är helt i överensstämmelse med planerna.

De har full sysselsättning för detta budgetår, i viss mån tack vare AMS.

RFB

* CVAÖ byter namn 1973-07-01, då verkstaden kallas CVÖ.

"Till flydda tider återgår, min tanke än så gärna", heter det som bekant. Inom FV finns ännu många minnesgoda veteraner kvar — som väl är — och här vill TIFF gärna presentera en av dem, driftingenjören Nils Emil Lundqvist, Halmstad. Han berättar här om hur "flaggkorpralen" började sin inkallelse 1940 med en veckas semester, hur fru Johansson på en enslig gård i Västmanland blev radiofyrövervakare och om hur radarn så småningom kom med i bilden. Säkert känner mången igen sig i Lundqvists livfulla berättelse.



— NU SVÄNGER DET, LUNDQVIST!

Ända fram t o m den 8 april 1940 gick AB Aero-transports orangefärgade trafikflygplan tämligen ostört på sina linjer, men efter den 9 april blev det inskränkningar och den flygande personalen fick ta semester. Själv tillbringade jag den med min familj i Västergötland och vid ett besök hos en gammal kvinna, som kunde spå i kort, blev jag förvarnad att när vi kommit hem skulle ett brev ligga och vänta på mig, ett som inte var så välkommet. Det kanske inte var så svårt att spå en sådan sak, inkallelseorder var ju vanliga då. I varje fall stämde förutsägelsen. Jag skulle inställa mig i Västerås för tjänstgöring på F 1. Samma besked hade två av mina kollegor fått, Torsten Forsberg och Sven Piculell.

Vi var ju nyfikna på vad den nya tjänsten och arbetet skulle innebära och lät omedelbart höra av oss hos myndigheten.

— Nej, ni får inte komma än, ni får ta ut semester en vecka, sa man där.

— Vi kommer just från semester och vi vill börja tjänstgöra nu, insisterade vi.

— Nåja, då uppskjuter vi inkallelsen en vecka, svarade man.

Frälsningssoldat?

Uniformeringen var för min del inget problem. Efter-som jag var välbeställd flaggkorpral i flottans reserv hade jag min utrustning tillhands och reglements-enligt klädd inställde jag mig tillsammans med mina kamrater på F 1 i Västerås. Min klädsel ställde till huvudbry. En äldre underofficer, som lämnat studierna i den svenska krigsmaktens uniformering och gradbeteckningar bakom sig sedan långt före 1925, frågade: — Vad är Ni för någonting? Är Ni frälsningssoldat eller vad...

Vi kom i rätt tid till 2. divisionen, som var förlagd till flygfältet i Norrköping.

— Inte kan du gå klädd så där, sa någon bland befälet, Du får bli furir.

— Inte tänker ni väl degradera mej, sade jag.

— Vill du bli sergeant då?

— Ja, det är OK för mej, svarade jag.

Det är klart att det var ovant att sitta i signalist-holken ¹⁾ till att börja med. Men snart vande vi oss med att den stannade i sitt spärrläge när vi sänkte ned den. Telefonanläggningen underlättade förbin-delsen mellan besättningsmedlemmarna. Det var annat än papperslapparna vi skrev som radiotelegrafis-ter i ABA. Det här gick ju mycket bättre och fortare. En vapenmästare lärde oss att ladda kulsprutan och snart var vi inne i rutinen.

Flygpassen var korta och intressanta och behövde vi fysisk träning fanns arbetstid anslagen.

Pejlkartor

Inför de stundande flygvapenövningarna tyckte vi att pejlkartor skulle underlätta navigeringen. Från ABA-tjänsten var vi vana att använda dessa hjälp-medel och underlag fanns att tillgå: Sverige i skala 1:1000 000. Kartorna klipptes sönder i hanterbara storlekar och klistrades upp på duralplåt. Flygflottil-jer, rundradiostationer och radiofyrar ritades in och pejllinjaler tillverkades. På den tiden fanns inga radiofyrar som sände kontinuerligt, endast sjöradio-fyrar som var ordnade i grupper om tre. Det betydde att en hade 2 minuters sändningstid för att göra paus i 4 minuter, när de två andra sände. Så småningom kom ständigt sändande radiofyrar till, arbetande på 300—400 kHz.

På Bromma monterades redan år 1936 en radiofyr som arbetade på VHF-bandet. Den bestod av en

¹⁾ B3 hade som bekant ett skyttetorn, som i nedsänkt läge hängde under flygplanet. *Red anm.*

”angöringsfyr” placerad ca 3 km från fältet och en ”sättfyr” 300 meter från banändan. Något liknande men arbetande på MF-bandet, ca 300 kHz, provades vid F1. Som angöringsfyr användes en TMR V och som sättfyr en provisoriskt tillverkad Hartleyoscillator.

Starka ”länningar”

Angöringsfyren placerades i Sevala hos en hedervärd lantbrukare, Melker Johansson. Själva stationen sattes upp på hans betesäng och en nätansluten omformare i ett uthus. Uppställningen skedde under den stränga och snörika vintern 1940—1941.

Transporten ut till den ensliga gården var ganska äventyrlig. Vägen var smal och att klara av ett möte var inte att tänka på. Det var bara att hoppas på en nådig försyn. Kilometer efter kilometer gick utan intermezzon. Men till slut halkade bogserande bil med radiostation av vägen och ner i diket. Nu först visade sig trafikanter. Det var en samling västmanlänningar med respektingivande dimensioner och oerhörda kroppskrafter. Utan svårighet lyfte de upp fordonen på vägen och än i dag undrar jag varifrån dessa välgörare kom.

Vi installerade oss hos Johansson och hans hustru fick erforderliga instruktioner beträffande antennavstämningen och återkopplingen. Man skulle kanske kunna tro att inställningarna inte behövde ändras, men då våren och sommaren kom och kreaturen släpptes ut på bete visade korna ett opassande intresse för radioteknik, ty de ansåg att gräset omkring radiostationen smakade bäst, med påföljd att de trasslade in hornen i stationens motviktsnät.

Nu svänger det, Lundqvist

Då och då ringde fru Johansson och rapporterade: — Dä’ä ingen antennström nu, Lundqvist.

— Svänger stationen då? frågade jag, se efter om det finns gallerström. Om inte, öka återkopplingen ett eller två delstreck, fru Johansson.

Snart ringde hon igen: Nu svänger det, Lundqvist och jag har fin antennström.



Förf. Nils Emil
Lundqvist.

Sättfyren placerades liksom på Bromma, 300 meter från fältgränsen, banor fanns inte då. Den hemmatillverkade oscillatoren sände snällt och säkert hela vintern, men då snösmältningen kom, tystnade den. Det var inte att undra på. Åkrarna var översvämmade av smältvatten och utrustningen fick bärgas med en provisorisk flotte samtidigt som deltagarna i räddningsexpeditionen blev tvungna att ta ett härdande bad i snö och is.

Trots de primitiva och provisoriska anordningarna fungerade det bra. Samarbetet mellan fpl-besättningen tränades upp, signalisterna förvärvade snart en aktningsvärd färdighet att pejla in mot fyrarna och ge ”Plats” som det kallades. Just då B3:an passerade över fyren försvann minimet i målflyngningsapparaten och signalisten kunde rapportera ”Plats, angöringsfyren” eller ”Plats, sättfyren”. Det kunde se ganska imponerande ut, när hela flottiljen gjorde anflygning genom molnen vid sättfyren och alla de omkring 25 fpl i tur och ordning landade på Hässlö.

Fel ”Plats”

Det ordnades tävlingar mellan de olika divisionernas besättningar på F1. Det var en vidlyftig apparat med fältskjutning, orienterings- och flykttävlingar. Ett av momenten i tävlingen var att signalisterna skulle ge ”Plats” över en radiofyr, som monterats upp på okänd plats. Spanaren läste kartan och prickade in resultatet. Det visade sig att alla signalister som bemannade B3:or, där pejlmottagarens hjälpann var horisontellt monterad, den gick från fenan till ett intag på fpl-kroppen, hade fått ”Plats” omkring 100 meter för tidigt. De signalister däremot som hade stationer med vertikal hjälpann hade givit ”Plats” alldeles rätt. Flygingenjör K G Berg i Flygförvaltningen gjorde en utredning, som förklarade orsaken. Samtliga B3 modifierades så att antennen från fenan togs bort och alla fick vertikal hjälpann. Härigenom fick man en välbehövlig modifiering av antenninstallationen som tjänade ett annat syfte. Hjälpann sattes nämligen i skottriktningen för skyttens kulspruta med påföljd att antennen regelbundet sköts bort vid skjutövningarna.

De första B3:orna byggdes i Tyskland och var utrustade med Telefunkens flygradiostationer. De fick typbeteckningen Fr I. Både sändare och mottagare var driftsäkra, robusta och kunde manipuleras av signalisten även då han för kylans skull var klädd i tjocka sälskinshandskar. De fpl som byggdes på licens i Sverige utrustades med en här framtagen station, Fr II, som hade barnsjukdomar innan den blev tillförlitlig.

Flygfälten hade inte permanentade banor utan sand och damm rykte upp till signalistplatsen och trängde in i stationen. Den var avsedd att kunna fjärrbetjänas och för den skull utrustad med reläer, som vägrade att fungera på avsett sätt, när dammet kom in. Chefen för F1, dåvarande översten Ljungdahl, skrev till FF och yrkade att åtgärder skulle vidtagas. ”Eljest kan den flygande personalens förtroende för radiomaterielen rubbas”, skrev han. Sändaren försågs med skyddskapell, men nu hade tiden runnit iväg och B3 skulle ersättas med en modernare typ.

Det lätta bombplanet B 18 hade tagit form och börjat undergå typprovning hos Saab i Linköping.

Här hade signalisten en mycket bekvämare arbetsplats än "signalistholken" i B3. Radiostationen var fortfarande Fr II, nu driftsäkrare än förut.

Radarn dyker upp

Chef för F 1 var nu överste Westring. Han hade gjort ett studiebesök i England och kom tillbaka med rapporter. Engelsmännen har någonting som gör att de kan lokalisera ett fpl utan att det sänder. På F 1 hade en metod utprovats för molngenomgång i förband. Ett fpl sände pejlsignaler och de andra fpl i förbandet pejlade och höll förutbestämda bäringar till ledarplanet. Men det här var något alldeles nytt för oss alla. Visserligen hade något om det nya tillfälligtvis framskyttat. Så tidigt som 1938 var det en luftförsvarsövning över Bromma. Strålkastare belyste ett anfallande fpl. En engelsk radiotekniker betraktade skådespelet och sade: — I England har vi strålkastare men vi använder inte synligt ljus utan radiovågor. Kanske visste han inte själv att han då avslöjade en av deras välbevarade hemligheter, radarn.

Inte förrän efter krigsslutet var vi så långt framme att radarstationer kunde användas. ERIIB skulle typen kallas och under manövern hösten 1945 skulle den provas. Stationerna hade satts upp på ostkusten, stridsledningscentral hade byggts upp och F1, förlagt på Gotland, skulle göra anfall mot fastlandet. Nu visste alla signalister att ordergivning till jakten skulle ske på ungefär samma frekvens som den vi använde, men de hade en ny station, FRV. Om vi kunde hitta deras frekvens med våra sändare, skulle vi kunna störa deras trafik och omöjliggöra ordergivning. Varje signalist fick sitt frekvensområde att bevaka och det dröjde inte länge förrän trafiken till jakten kom i gång. "F 1 anfaller, 3000 m, kurs 225 grader." Det var vi det! Kvickt avstämde sändaren till samma frekvens och störningarna sattes in. För att inte röja anfallsmålet, Rövfallsmossen i Västmanland, hade kursen med avsikt lagts vilseledande. När förbandet så småningom svängde på mera nordlig kurs och jakten skulle få nya instruktioner var frekvensen upptagen av en kakafoni av störningar. Räkneord, meningslöst bla, bla, bla, glada visor, deklamationer osv. "Det lät som ett väl utbildat därhus, lär någon sagt. "Repetera, repetera," sade jakten men någon mening i det hela blev det inte.

Stridsledningscentralen var i uppror. "Vad skall detta föreställa" frågade flygvapenchefen, general Nordenskjöld. "De stör jaktens frekvens," upplystes det. "Ja, men så ändra den då," kommenderade han. "Det går inte, general", blev svaret. "Vad är det ni egentligen sätter in i fpl?" frågade han med all rätt. F1 kom helt obehindrat av jakt till målet, fällde sina bomber och återvände till Gotland utan att ha sett skymten av jakt under hela företaget.

Nu hade emellertid trafiken på frekvensbandet 2 — 4 Mhz sett sina bästa dagar, VHF stationer sattes in och både Fr II och Fr V förde en undanskynd tillvaro hos Hobbyförlaget i Borås.

N E Lundqvist, F14



Fundering

SYMBOLISK VERKSAMHET

"Hur är det med våra signalfärger, använder vi fel kulörer? Ja, säger major Claes Grönberg, F7. Rött och grönt är inte rätta färgerna för att visa stopp och klart".

Detta kan vi läsa i TIFF nr 3/1972, där major Grönberg efter flera motiveringar förordar att vårt signalsystem bör göras om och att varningar bör ges ut som symboler i stället för färger.

Detta om symboler leder osökt tanken till ett arbete, som sedan 1971 pågår vid CVM på beställning av FMV (F, M och A), innebärande en omfattande men framförallt nödvändig revidering av utvändigt märkning av fpl och hkp. Att här redogöra för alla egendomligheter i nuvarande system skulle bli alldeles för omfattande. I OSM sägs under rubriken ARBETARSKYDDSLAGEN OCH ARBETARSKYDDSKUNGÖRELSEN:

Genom lagändring (SFS nr 245/1963) har arbetarskyddslagens tillämpningsområde från den 1 jan 1964 utsträckt till att även omfatta all statlig verksamhet.

Detta understryker vikten av att klara, entydiga och lätt uppfattbara direktiv lämnas för åtgärder i kritiska situationer.

Som exempel kan nämnas nuvarande märkfolie för brandbekämpning av fpl, där man i *röd* text läser: HUGG HÄR FÖR BRANDBEKÄMPNING. Texten är placerad inom *röd ring*. En ring tolkas normalt som förbudsring.

Ovanstående är bara ett exempel, som anknyter till TIFF-artikeln: fel kulör, ingen symbol och onödigt lång text.

I full överensstämmelse med OSM kommer nu symboler in i bilden, i detta fall den *vita* hjälmen, *vita* texten HUGG, *vit* fyrkantig ram, allt på *röd* botten.

Instämmer helt i major Grönbergs synpunkter: Varningar bör utföras som symboler så att dessa svarar mot OSM.

Arne Hallberg, CVM



Rationell



förpackning

Materielhanteringen har alltid sina problem. Hur ofta har inte förgrymmade mottagare packat upp transportskadad materiel. Men förpackningstekniken utvecklas för att nedbringa onödiga kostnader för dylika händelser.

Det kärva ekonomiska läget för det svenska försvaret har av naturliga skäl lett till besparingar inom materielanskaffningsområdet och en översyn av olika underhållsaktiviteter med tanke på kostnadsbesparande åtgärder.

Som ett led i denna strävan har UH DU tillsatt en samarbetsgrupp med uppgift att systematisera och katalogisera behovet av materielanpassat emballage. Samtidigt har gruppen som uppgift att föreslå nya typer, i de fall emballage saknas eller ej uppfyller uppställda krav sett ur förvarings- och transportsynpunkt.

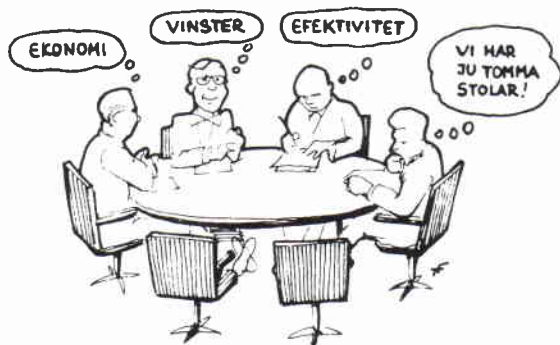
Samarbetsgruppen är sammansatt av representanter ur FMV, FFV (CVM och CVA) samt TELUB.

Bakgrund

Under det skede när flygvapnets materielanskaffning befann sig i en expansiv utveckling saknades de personella resurser som erfordrades för att möta de svårigheter som uppstod i samband med materielhanteringen p g a bristen på materielanpassat emballage. Intresset knöts i stället till den teknik och de operativa möjligheter som bjöds.

Paradoxalt kan man således säga att ett kärvare ekonomiskt klimat har skapat förutsättningen att lösa de problem som sammanhänger med materielhanteringen och därigenom på sikt ge flygvapnet minskade utgifter genom en säkrare och effektivare emballering.

Stora ekonomiska vinster kan säkerligen göras med tanke på den hanteringskostnad som den obrukbara



materielen förorsakar samt den kostnad som en låg effektivitet medför.

Målsättning

Målsättningen för gruppens arbete är primärt att kartlägga ett samordnat emballagebehov inom FMV-F, kartlagt på ett sådant sätt att ekonomiska äskanden kan ske baserade på dagens och morgondagens behov.

Gruppens sammansättning och de direktiv som ligger till grund för gruppens arbete borgar för att huvudverkstädernas erfarenheter kan omsättas till konstruktiva resultat.

I gruppens arbete ingår bland annat att klassificera och materielregistrera ytter- och inneremballage för all materiel som kan tänkas bli föremål för transport i samband med reparationer och översyner.

Klassificeringen innebär i första hand att med utgångspunkt från materielens krav på skydd och miljö, utnyttja redan befintligt standardemballage. I de fall viss materiel saknar lämpligt standardemballage åvilar det gruppen att utveckla prototyper för denna materiel.

I och med att materielen har tilldelats en viss typ av emballage såsom inner- och ytteremballage — dvs tilldelats ett förräds- och transportemballage — materielregistreras emballaget i anslutning till den aktuella materielen. Utöver förrädsbeteckningen för emballaget registreras ytteremballagets dimensioner samt materielens vikt inklusive emballage.

Fördelar

En konsekvent genomförd emballageregistrering ger då följande fördelar:

- Säkrare förrådshållning och färre transportskador genom den materielanalys som skedde i samband med emballageklassificeringen.
- Lägre hanteringskostnader i samband med emballeringen.
- Större effektivitet i godsexpeditionen.
- Enklare planering vid transporter genom kända volym- och viktsuppgifter.
- Effektivare och enklare planering i samband med utarbetandet av mobiliseringsplaner.

Gunnar Eriksson, TELUB

ORLA pressar kostnader

"Planlösning underhåll" innebär att man fortlöpande bygger upp underhållssystem för nya objekt. Med taktisk och ekonomisk bakgrund strävar man mot optimala lösningar.

UH använder olika arbetshjälpmiddel — modeller för utvärdering av optimeringsarbetet, bland annat med datorer.

En sådan datamodell är ORLA, vilket (som vanligt) är en amerikansk förkortning av Optimum Repair Level Analysis.

Saab-Scania har på UH uppdrag bearbetat ORLA för vår tillämpning.

Civilingenjör Lars Sjödin, Saab-Scania, beskriver här denna teknik. TIFF återkommer med artiklar om liknande teknik.

Underhållet av militärflygplan har mellan krigsslutet och fram till våra dagar växt med flygplanens ökande komplexitet och kostnad.

Utvecklingen belyses av kurvan, som visar antalet mantimmar per flygtimme på A- och B-nivå för några amerikanska flygplan.

Under 60-talet har stora ansträngningar gjorts för att bryta denna utvecklingskurva och man har bland annat i USA i kontrakt specificerat maximalt tillåten mantimmeinsats för några moderna fpl som F-111 och A-7A. Kurvan i figuren visar ju också en nedåtgående tendens under senare år. I kurvan har även mantimmeinsatser för ett par svenska flygplan lagts in.

Att få ner mantimmeinsatsen per flygtimme är fördelaktigt om man önskar hög tillgänglighet och låg kostnad, men ur kostnadssynpunkt behöver låg mantimmeinsats på A- och B-nivå inte nödvändigtvis betyda, att lägsta möjliga totalkostnad erhålles. Arbetskostnaden är endast en av flera betydande kostnadsposter, bland annat bidrar även reservmate-

riel och underhållsutrustning med stora andelar till totalkostnaden.

Vad man kan göra

Den systematiska insatsen för beräkning av underhållskostnaderna måste börja redan vid kravsättningen och följas upp i samband med granskning och prediktering av materielens funktionssäkerhet och underhållsmässighet. Redan i projekt- och utvecklingskedena bör alltså underhållskostnaden uppskattas. När konstruktionen är bestämd återstår dock fortfarande att fördela underhållsaktiviteterna mellan olika underhållsinstanser på ett kostnadsoptimalt sätt.

Av underhållskostnaden härrör ca 2/3 från underhåll av apparater inklusive motor.

Det är alltså viktigt ur totalkostnadssynpunkt, att underhållsupplägningen för apparater blir väl genomtänkt ur ekonomisk synpunkt.

Vad som främst kan ifrågasättas är:

Lönar det sig att reparera apparaterna vid fel? Om reparation och översyn skall göras, skall den då ske på B- eller C-nivå?

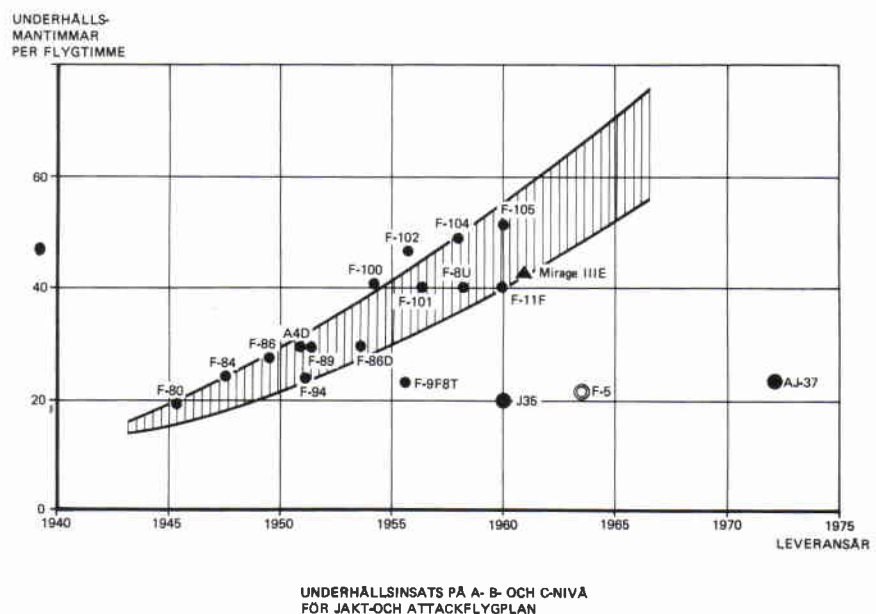
ORLA-programmet

För att analysera problem av denna art har US Air Force Logistic Command utarbetat anvisningar för en analysmodell för underhållsplanläggning såväl under utvecklingsfasen som driftsfasen.

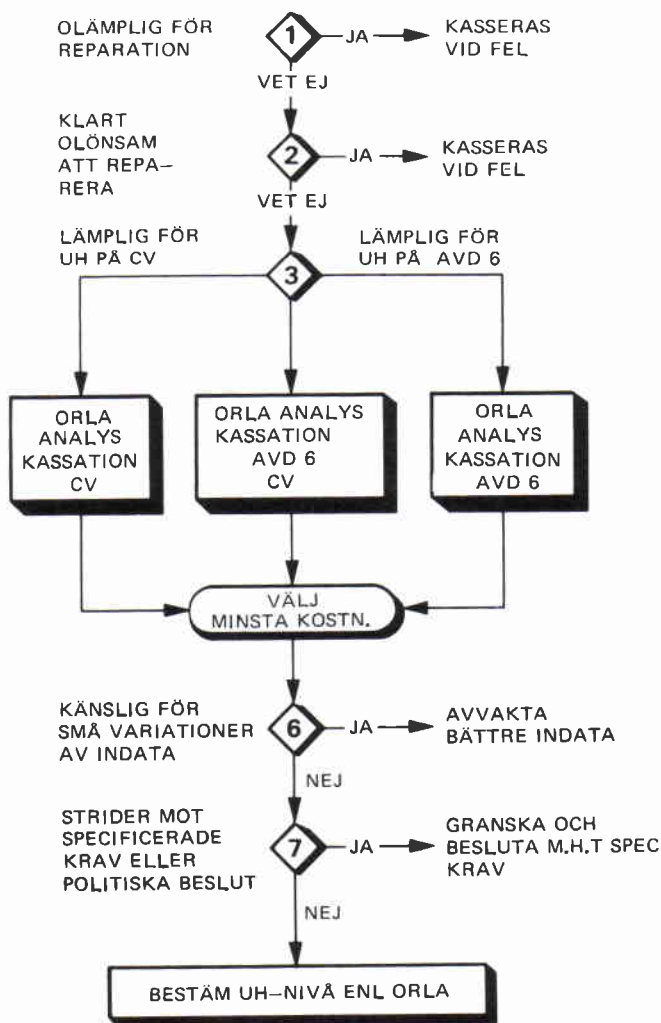
Modellen, som på FMV-F:UH uppdrag har anpassats till svenska förhållanden av Saab-Scania, har fått namnet ORLA — Optimum Repair Level Analysis — Optimal underhållsnivå-analys.

Någon optimeringsmodell i ordets egentliga betydelse är det dock inte.

Analys med hjälp av ORLA-modellen ingår i en beslutsprocess enligt schemat och användes för be-



ORLA BESLUTSPROCESS
VID UNDERHÅLLSBEREDNING



räkning av underhållskostnaden under en definierad livslängd för materielen för de tre fallen:

- Kassera vid fel
- Underhålla vid B-nivå
- Underhålla vid C-nivå

Kostnaden för utbyte i fpl är lika för alla alternativ och har därför ej medtagits.

Kostnaden för kassation vid fel utgöres av materiel- och transportkostnad.

Kostnaden för underhåll på B- och C-nivå är mera svårberäknad och kan indelas i investerings- och driftskostnad.

I investeringskostnaden ingår:

- Kostnad för utbytesenheter
 - Kostnad för underhållsutrustning
 - Kostnad för initialutbildning
 - Kostnad för dokumentation
- I driftskostnaden ingår:
- Kostnad för reservdelar
 - Arbetskostnad
 - Emballage- och transportkostnad
 - Kostnad för återutbildning
 - Kostnad för förrådshantering

För att kunna beräkna ovannämnda kostnader erfordras indata av tre typer:

1. Materieldata, såsom pris, felintensitet, behov av förebyggande underhåll, rd-kostnad per översyn/ reparation etc.
2. Underhållskostnadsfaktorer, såsom kostnad per mantimme, transportkostnad per kg, reparationscykeltider etc.
3. Operativa data såsom antal fpl, flygintensitet och planerad livslängd.

Den dominerande problemställningen rör investeringen i utbytesenheter och underhållsutrustning.

Vid underhåll på B-nivå kan cirkulationstiderna hållas korta, varför investeringen i utbytesenheter blir jämförelsevis liten, medan underhållsutrustningen sprides ut till flera B-nivåer, vilket medför högre underhållsutrustningskostnad än om underhållet koncentreras till C-nivå.

Känslighetsanalys

Vissa materieldata kan vara svåra att uppskatta med hög noggrannhet i ett tidigt skede.

Genom att variera indata och iaktta effekten på totalkostnaden härav erhålles ytterligare underlag för beslut om underhållsuppläggnen.

I modellen har därför inlagts en känslighetsanalys, där vissa indata varierats $\pm 50\%$ från ett predikerat värde.

Förutom för underhållsplanläggning är modellen användbar även för t ex jämförande bedömning av två alternativa konstruktioner beträffande underhållskostnader och man har därvid möjlighet att peka på vilka egenskaper, som gör den ena dyrare än den andra.

Analys i dator

ORLA-modellen är i sin nuvarande utformning anpassad för dator Hewlett Packard typ 2000 och beräkning med utskrift tar för varje enhet bara några sekunder. Att skaffa fram indata tar förstås betydligt längre tid. Modellen är lätt att handha även för icke dataspecialister.

Förfarandet medger dock enbart bestämning av kostnaderna för underhåll av utbytesenheter och subutbytesenheter. För kostnadsanalys för större enheter — t ex hela flygplan — fordras mera komplicerade beräkningsmodeller varom vi hoppas få återkomma i ett senare nummer av TIFF.

Lars Sjödin, Saab-Scania

HOLLAND OCH VIGGEN

Som ersättare för sina nuvarande F 104 har holländarna som bekant bland annat "tittat" på Viggen, Mirage F1 och Northrops "Cobra". I den värdering av de olika projekten som görs är det intressant att ta del av vad som diskuteras inom underhållsrådet.

Begreppen livstidskostnader, tillgänglighet, felintensitet, underhållsmässighet m m har blivit tunga faktorer i utvärderingsprocessen. Det blir intressant att följa spelet. Hoppas svensk kvalitet står sig.

○



Kelvin slår men Celsius står

Ja, detta är inte helt nytt. Vi har redan skrivit om *Système International d'Unités* tidigare i TIFF, men det är hög tid att börja vänja sig. Nu är det bara 2 år kvar tills vi måste glömma hästkrafter, kalorier, kilo för tryck, mm Hg och mycket annat, i varje fall en tid bli "två-språkiga" och behärska det internationella måttenhetssystemet SI för våra tillämpningar.

Den 1 januari 1975 skall SI vara infört i Sverige liksom i de flesta länder i världen — USA är enda betydelsefulla undantaget. I våra skolor har SI använts sedan början av 60-talet, och nu håller det på att införas i industri och näringsliv.

All produktion skall vara omställd den 1 januari 1976 och från 1978 skall övergången vara helt klar, så redan nu måste vi alla lära oss en del nytt.

Sveriges standardiseringskommission, som utarbetat svensk standard för detta enhetssystem, har gått samman med andra institutioner — även försvaret — för att med kurser, konferenser och studiemateriel sprida information om SI-systemet. Bland annat har

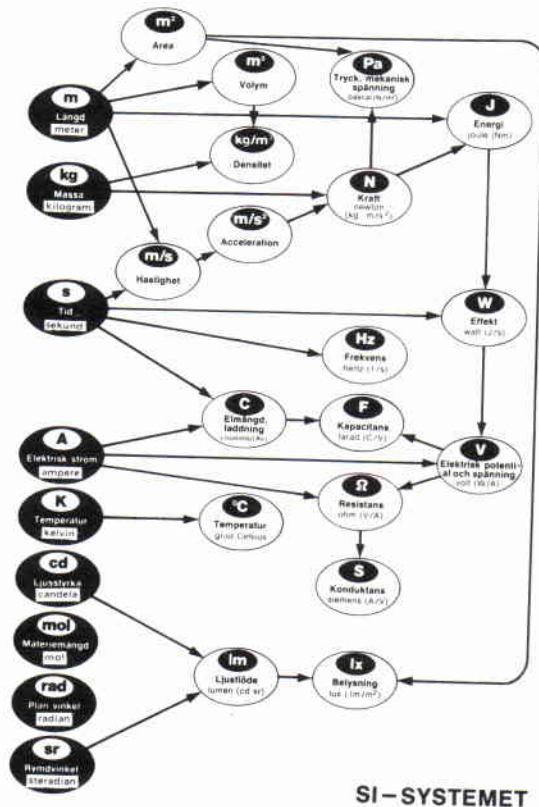
DE SJU GRUNDENHETERNA

Längd	1 m	(meter)
Massa	1 kg	(kilogram)
Tid	1 s	(sekund)
Elström	1 A	(ampère)
Temperatur	1 K	(kelvin)
Ljusstyrka	1 cd	(candela)
Materiemängd	1 mol	(mol)

Med temperatur K försvinner fader Celsius, han som satte ändan först på is och sedan i kokande vatten. mol är ett kemiskt begrepp och sr har inget med upprymdhet att göra. Svenska Ingenjörssamfundet släppte till denna och nedanstående tabell.

Härledda enheter

De härledda enheterna är uppbyggda av grundenheter och supplementenheter. Sättet att bygga upp härledda enheter är viktigt. Man utgår från de enkla samband som finns mellan storenheterna.



SI-SYSTEMET

Sveriges Standardiseringskommission lät oss välvilligt låna bilden ur dess SI-GUIDE.

kommissionen gett ut SI-handboken och SI-guiden. Den senare ett litet fickhäfte med kortfattad information — en minneslista — att snabbt ha till hands då måttenheter behandlas.

SI är enkelt

Systemet är uppbyggt av 7 grundenheter och med dessa bildar man enheter för allt man behöver mäta:

FEMTON HÄRLEDDA ENHETER MED EGNA NAMN

Frekvens	1 Hz (hertz)	= 1/s
Kraft	1 N (newton)	= 1 kg · m/s ²
Tryck, mekanisk spänning	1 Pa (pascal)	= 1 N/m ²
Energi, arbete	1 J (joule)	= 1 Nm
Effekt	1 W (watt)	= 1 J/s
Elmängd, laddning	1 C (coulomb)	= 1 As
Elektrisk potential, elektrisk spänning	1 V (volt)	= 1 W/A
Kapacitans	1 F (farad)	= 1 C/V
Resistans	1 Ω (ohm)	= 1 V/A
Konduktans	1 S (siemens)	= 1 A/V
Magnetiskt flöde	1 Wb (weber)	= 1 Vs
Magnetisk flödestäthet	1 T (tesla)	= 1 Wb/m ²
Induktans	1 H (henry)	= 1 Wb/A
Ljusflöde	1 lm (lumen)	= 1 cd · sr
Belysning	1 lx (lux)	= 1 lm/m ²

Ex: Sambandet mellan hastighet (v), väg (s) och tid (t) är $v = s/t$.

Då blir också SI-enheten för hastighet = SI-enheten för väg genom SI-enheten för tid, således m/s (och det var ju bekant).

Om man skall gå in för Pa (pascal) eller bar (1 Pa = 1 bar · 10⁻⁵) diskuteras internationellt. Det råder stor

Forts nästa sida ▸

Hårda prov i mild kyla

TIFF:s civile generalkonsulent tjänstgjorde nästan en månad vid Flygvapnets vinterprovcentral i Kalixfors för att i sträng kyla prova fältmässigheten hos have-ribil 914 och lite till. Han tillhörde organisatoriskt UH provgrupp vid F 21, som utför en hel serie beställda undersökningar, varom nämnts i föregående TIFF.

Ingenjörerna Tomas Lundin från CVAÖ och Len-nart Hedlund UHD körde mycket hårt med till-tänkta nyinköp av bogserbilar av Volvos och Uni-mog-Mercedes tillverkning.

Parallellt härmed gjordes rangeringsprov vid RFN i Vidsl samt snöröjning vid F21 med jetblåsare — den franska Termo-Sufflante TS II.

Härom på annat ställe i detta nummer av TIFF.

Proven kan synas dyrbara, men de är mycket be-ydelsefulla för att göra ekonomiska investeringar, och kan också resultera i förhindrande av nyin-köp genom att utnyttja äldre materiel som med en-klare modifieringar och kompletterande instruktioner kan utnyttjas under ovanliga förhållanden såsom sträng kyla.

Att proven var betydelsefulla framhölls också vid den inspektion, som överstelöjtnant S Dellborg och kapten E Carlsson gjorde vid Kalixfors tillsammans med byråingenjör R Benkelius UH tillsammans med tekniske Chefen på F 21, B Norén och provgrupps-ledaren flygingenjör P Lundberg.

Tyvärr var vädret förhållandevis mildt (ej under -21°C) och stundom strålande vackert. Trots detta fick gruppen värdefulla resultat, som bl a kunde extrapoleras fram.

Brandbilen, som anskaffades för över 12 år sedan och nu under senaste år modifierats något — bl a har en separat skumvätsketank byggts in — synes kunna hålla en mycket hög beredskap även utomhus

under extrem kyla, om ytterligare modifieringar gö-res och speciella instruktioner följes.

Överstelöjtnant Dellborg poängterade att vid ett haveri gäller det att snabbt komma till rätt plats — även om det sker genom terräng — och snabbt rädda besättningen, således inte att köra omkring och släcka.

De brandbilar som luftfartsverket anskaffat och den som beskrivits i TIFF är anpassade — och ändå knappt tillräckliga — för en katastrof med en jumbo-jet i närheten av en civil flygplats. För Flygvapnet gäller fältmässighet, hög beredskap, snabbhet och effektivitet.

Beträffande provens realism kan nämnas att vid ett prov sprängdes en koppling och splitter slungades ut 15 meter från fordonet. Bucklorna i durkplåten visar att förarens placering inte var riskfri. Man (inkl TIFFs reporter) presterade sedan 15 mantimmar enbart för att öppna motorhuven, d v s tippa hytten. En dyrbar erfarenhet, som var mycket värdefull.

Provgruppen har flera provledare med var sina egna uppgifter, men inom den är samarbetet välut-vecklat. Genom att beakta samtliga medlemmars kompetens och åsikter samt genom att alla aktivt samarbetar såväl teoretiskt som praktiskt erhålls ock-så användbara resultat.

RFB

◆ Kelvin slår . . . forts

oenighet beträffande tryckenheten mellan de ledande industriländerna, men för Sveriges del har man nu enats om att Pa och SI-multiplar av Pa skall ges företräde.

Beträffande temperatur är vi inte definitivt tvinga-de att säga tack och adjö till Celsius. Den svenska standarden tillåter $^{\circ}\text{C}$ när man räknar med tempera-turdifferenser. Och det gör man ju för det mesta. Men standarden tillåter oss inte att i räkning med K blanda in $^{\circ}\text{C}$.

Nya skolor

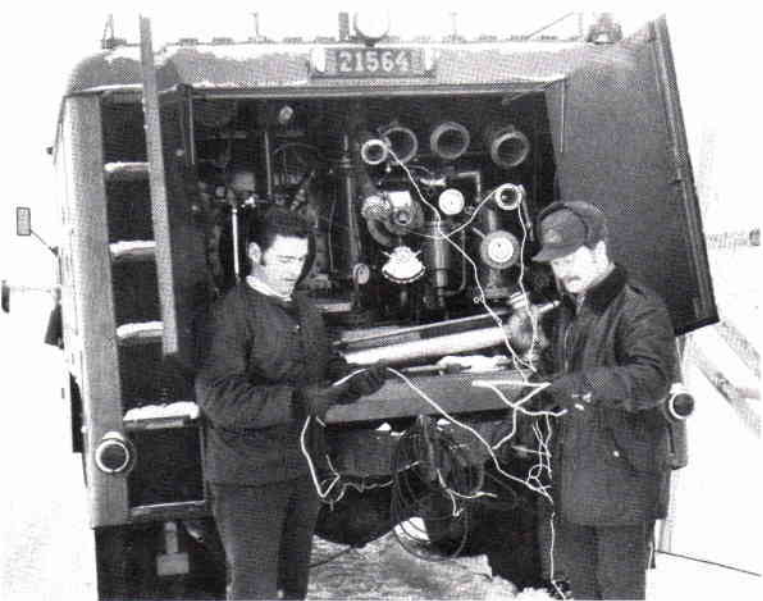
Inom FMV pågår utbildning av en mängd specialis-ter, som skall föra kunskapen vidare och studera bl a underhållstjänstens speciella behov.

Det blir exempelvis aktuellt med byte eller modi-fiering av mätinstrument och allt detta måste detalj-planeras centralt. Och att SI-enheterna successivt dyker upp i UFS, UFA och UFM är självklart.

— och nya skolor

Utbildning då? Naturligtvis måste vi alla skola om oss på detta fundamentala område. Kurser planeras — som sagt — och FMV återkommer med ett om-fattande utbildningsprogram för denna teknikens gigantiska högeromläggning. Kör åt SI!

B & L



Verkställande vinterassistenterna Kjell Lindbeck och Rune Malmström reder ut trassliga temperaturledningar.

Arbetet en tillgång i livet



*Dåvarande
majoren
Axel Ljungdahl
1936*

Axel Ljungdahl, general, filosofie doktor, ornitolog och far för sin personal, är ingen okänd pennans man. Alla som haft kontakt med honom känner till hans goda råd att studera Marcus Aurelius och komma tillrätta med sig själva. Även är hans filosofi utgiven i korta skrifter om att leva livet, välskrivna och tänkvärda. Det var således helt naturligt att han nedtecknat sina minnen, varur andra också kan ta lärdom. Till att börja med skulle minnena endast arkiveras i krigsarkivet och kanske komma till vårt blivande flyghistoriska museum, men general B G Nordenskiöld övertalade Ljungdahl att ge dessa en större spridning, ett råd som han lyckligtvis och till läsarnas glädje följde.

För att få bättre överskådlighet har han först i ett sammanhang behandlat uppväxttiden, utbildning och all arméjänst för att sedan sammanfatta all flygtjänst så att förhållandena före och efter 1936 kan jämföras. Det är just det året då flygvapnet inledde sin verkliga utveckling.

Boken är roande skriven med lustiga historier, som inte varit allmänt kända. Vidare skildras skolor och kurser, med många historier, och efteråt kommer en kritik som inte alltid är beröm.

Ljungdahl är mycket självkritisk och en sträng vän av rättvisa. Han har rättat fel som general Bjuggren skrivit i sin bok "Attack".

Personskildringarna är korta men träffande så att läsaren får en helt klar bild av den som skildras. Som ett exempel inspekterade överbefälhavare H Jung F1, då Ljungdahl var CF1. Vid en fråga till en värnpliktig svarade denne med honnör riktad åt CF1. Varpå ÖB helt kort anmärkte: "Jag förstår att på en flottlj hälsar blått blott blått."

En stor förtjänst i minnena är att de delvis är väldetaljerade. Författaren har haft ett gott stöd av sin korrespondens med sin mor.

Bland de repliker Ljungdahl inte själv kan minnas är att han redan i början av sin flygarbana såg sitt mål. Flygläraren O Philipson påstår att han hörde dåvarande kaptenen Q Ström fråga: "Vad har Du Ljungdahl här att göra? Du blir väl aldrig någon flygare", varpå Axel Ljungdahl lugnt svarat på sin

karaktistiska skånska: "Jag skall i sinom tid bli chef för Sveriges flygvapen." Dagens kommentar av författaren är: "Too good to be true." Repliken torde ha fälltts innan flygvapnet ännu hade organiserats.

Som chef för flygvapnet besökte han det turkiska flyget varvid musiken ackompanjerade inspektion av hederskompaniet med "Tre trallande jäntor." Det var en av Turkiets mest kända marscher, ursprungligen "importerad" till Turkiet av en ung turkisk officer, som en gång varit elev på Gymnastiska centralinstitutet i Stockholm.

Men boken är inte bara impulsskildringar utan förmedlar också livsfilosofi av sådan art att alla kan förstå och ta god lärdom av den.

Boken slutar inte med Ljungdahls avgång som chef för flygvapnet utan ger också synpunkter på *arbetet som tillgång i livet*. Läs boken! Den är en roande och lättläslig instruktion till goda levnadsregler, väl värd att meditera över.

RFB

RULLANDE UTVECKLING



När axlarna roterar driver skovlarna stocken framåt.

En f d byråchef vid FF har gjort en uppmärksam innovation på transportområdet, en metod för virkestransport. Uppfinningen belönades med en förmögenhet.

— När han var på FF drog han minsann inga timmerstockar. Tänk om han fått lösa våra transportproblem med bomber och raketer, sa' en vapenkille till red.

DIDAS-KURS I UTVÄRDERING

För att på bästa möjliga sätt utnyttja den mängd informationer som finns lagrade i DIDAS, pågår en utveckling av utvärderingsmetodiken i samarbete med F:UHD, sakbyråer och huvudverkstäder.

Introduktionskurs i utvärdering hölls i mars 1972, följd av en för huvudverkstäderna speciellt anpassad kurs i Leksand i januari i år med ett 30-tal elever.

Ytterligare kurser har planerats även för sakbyråer och förband. Med den entusiasm och energi eleverna visar, finns all anledning att se fram mot tidpunkten, när även rapportörerna mera konkret erfar att deras arbete verkligen resulterar i ökande funktions- och underhållssäkerhet hos materielen.

Enar

Att mäta är att veta

På senare år har värmebildkameran blivit alltmer uppmärksam, särskilt för medicinsk användning vid kontroll av människokroppen. Infrarödtekniken (IR), som alltså utnyttjas, lämpar sig väl även i tekniska sammanhang. Kontroll av värmeläckande byggnader är ett exempel.

Sedan någon tid pågår en försöksverksamhet med att kartlägga temperaturen i markteleanläggningars elektronikutrustningar. UH DU, ELB och ELSK står som uppdragsgivare åt CVM, vars kvalitetstekniska sektion har en IR-kamera som ett bland många hjälpmedel för miljökontroll i olika tekniska anläggningar. Hittills gjorda erfarenheter visar goda resultat: den osynliga värmestrålningen görs synlig, fel upptäcks och kan åtgärdas innan driftstörningar uppstår.

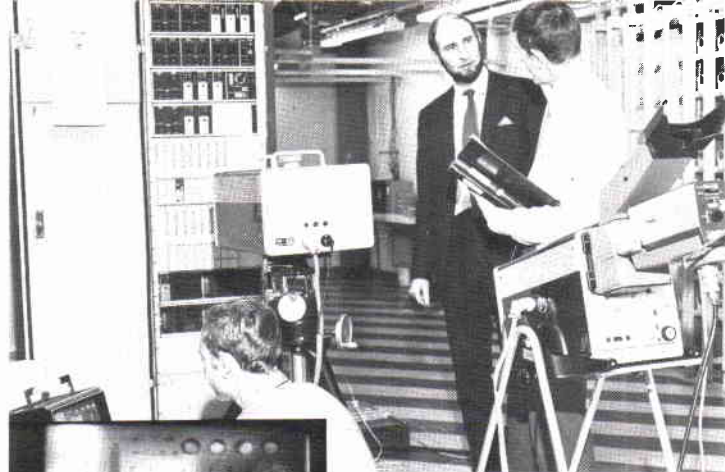
Den strålning som ett föremål utsänder beror på dess temperatur. Med värmebildskameran mäter man den utsända infraröda strålningen inom ett bestämt våglängdsområde. Med hjälp av en särskild mätfunktion och kalibreringskurvor bestäms det undersökta objektets yttemperatur. På en bildskärm erhålls en visuell bild av temperaturfördelningen, som vid behov dokumenteras med ITV.

IR-kameran

består av en kameradel och en presentationsdel. Kameran registrerar strålningen inom våglängdsområdet 1–1,5 μm . Detektorn är av indiumantimonid och kyls med flytande kväve för att eliminera ledningsvärme från omgivningen. Temperaturområdet går från 263–1227 K (-20°C till $+1500^{\circ}\text{C}$) och noggrannheten är ca 0,1 K.

Funktion

Systemet för värmebildalstring har för avsökningen i sidled en snabbt roterande sexytig spegelrumma. En i taget av dessa speglar reflekterar strålningen



Fbng Bo Olander ELSK (i mitten) orienteras av CVM-ingenjörerna Folke Järde mar och förf. (vid monitorn). Th värmebild av elektronik kort, där de varmare komponenterna framträder ljusare.

mot en planspegel, som från en snäckväxel via en kamkurva ges en vippande rörelse, vilken ger upphov till avsökningen i höjddled.

Konkavspegeln fokuserar strålningen mot detektorn. Värme signalen omsatt till elektrisk videosignal, går via förstärkare in på intensitetsregleringen i ett katodstrålerör och tecknar värmebilden.

Telerackar kontrolleras snabbt

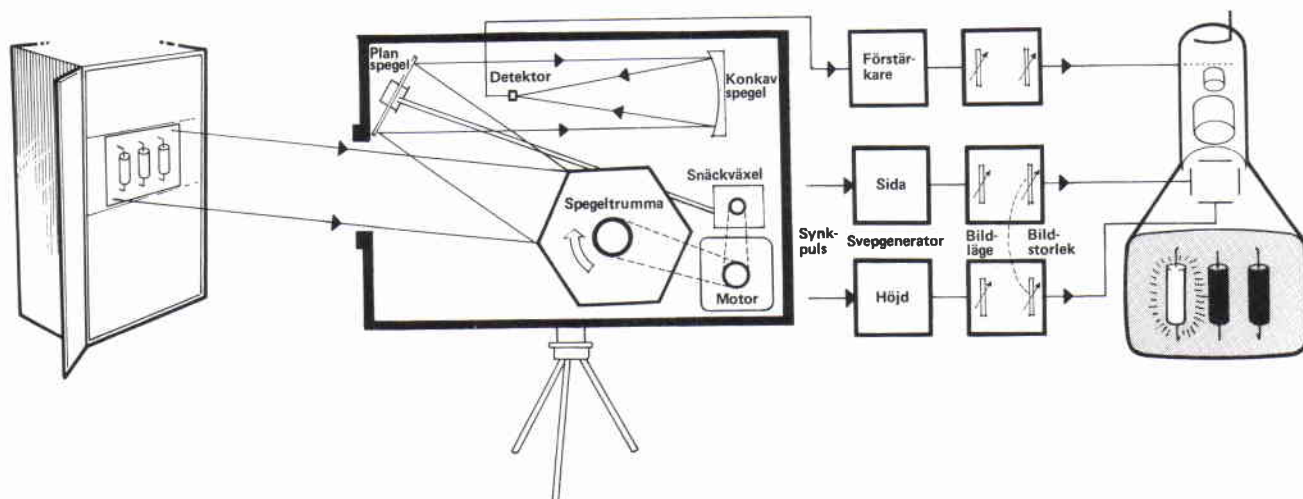
Avsikten med att mäta i telerackar är att finna varma punkter och föremål. Man får ett mått på strålningsvärmens inverkan på närliggande komponenter och funktionen av utrustningens luftkylsystem.

När man uppnått drifttemperatur öppnas dörren till racken. Kameran riktas mot racken och avsökning sker i vertikal led. Inställning sker så att man bara ser temperatur över en viss nivå. Vid inspelning av värmebilderna användes en ITV-utrustning. Bilderna tas upp på bandspelare för senare analys och presentation.

— liksom elektronik kort

Mätningar på elektronik kort görs som en kontroll av komponenternas effekter. Max tillåten temperatur varierar mycket på olika komponenter. En tempera-

forts sid 39 ▾





1:e verkmästare *Gunnar Hinnerson*, tidigare chef för avd 6 flygverkstad vid F3 har nu gått i pension. Han tillhör "Bångs pojkar", en kamratlig sammanslutning som består än i dag. Löjtnant Bång var 1925 bl a chef för volontärrekrytskolan. Han slutade karriären som CF9.

Hinnerson har haft hand om flygplan i alla utvecklingsskedan. De första planen var helt av trä. En stor förändring inträffade då stålörskropparna tillkom och stålbalkar sattes i vingarna. Skalkonstruktionerna var däremot ingen nyhet. Redan 1927—1928 fanns träskalkropp i 9 exemplar av flygplan J2 Nieuport 29 C-1. Dess kropp var av krysslimmade fanér-remsor — ett bärande skal. Fpl J9 var det första flygplanet i helmetall på Malmen.

Det verkliga flygplanproblemet kom som bekant med S16 Caproni. Det var ändringar på löpande band, men trots detta inträffade störningar och haverier. F11 och F7 fick dock snart ta över all de bekymren. Denna sista era började samtidigt som F3 flygverkstad 1940 flyttade in i sina nya lokaler vid fältets nordöstra del.

Med J28 de Havilland Vampire återkom träkonstruktionerna med jet-eran. Fpl 29 var inte så svår. Den värsta omskolningen var den till J35. Hela underhållstjänsten hade då från de tidigare "allvetarna" övergått till ett systemarbete med specialister.

När svensk militärt flyg — och F3 — jubilerade

På Bångs tid

1962 var Gunnar Hinnerson självskrivet att rusta upp gamla flygplan, såsom Nieuport M2 och Fokker. Till hjälp hade han Ivar Meijer, Markus Lundberg, Henry Spåre samt propellerexperten Rulle Eriksson. När den sistnämnde fick se resterna av den gamla propellern som man trodde tillhörde M2, sa han, att den inte hörde till detta flygplan. Då inget annat exemplar fanns, tillverkade han ur minnet en ny efter alla konstens regler. Vid provkörningen fungerade den bra, men motorn gick 70 r/min för lågt. Rulle tittade på propellern och sa: — Vi tar av 20 mm från diametern så får Du dina 70 varv. Detta gjordes och det stämde precis. När överste v Porat fick se propellern sa han, att denna propellertyp satt på Nieuport med 70 hk motor. Vissa människor har ett gott ögonmått.

Verkmästare Hinnerson har under sin tid på Malmen haft 10 chefer — von Porat t o m två gånger. Under viss tid var Hinnerson också fallskärmsshoppare. Var tionde fallskärm av märket Corona skulle provas realistiskt. Alla hopp synes ha gått utan anmärkning.

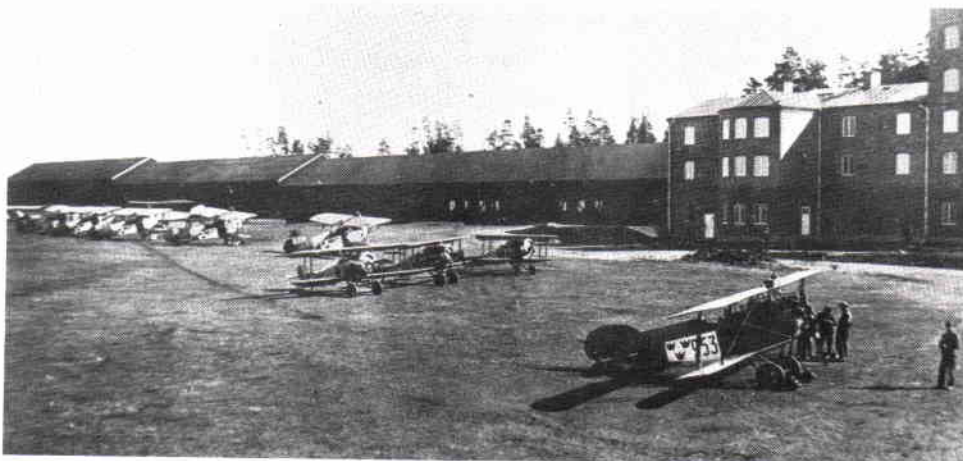
På den gamla tiden vid F-hangaren (på nuvarande CVM område) var tjänsten mera personlig och det tilldelade flygplanet sköttes med känsla. Förarna, bl a dåvarande löjtnant Birger Schyberg, avstod oftast från sin spanare så att mekanikern fick flyga med. Meken fick då inte bara sköta flygplanet utan också föraren, såsom kalfaktor. Vid fredagsbesiktningen kunde han sedan ge föraren tillbaka med arbetsuppgifter, som ofta inte var så renliga.

— Som helhet har den långa tjänsten på Malmen varit en lycklig tid för mig, men särskilt måste jag förstås nämna pionjärtiden, då man verkligen fick handla självständigt för att lösa problemen. Många flyghistoriska minnen har jag skrivit ned och delvis lämnat till flygmuséet. Jag arbetar också vidare med sådant material för att det inte skall gå förlorat för den flyghistoriska forskningen, slutar Gunnar Hinnerson.

Och ger därmed ett gott föredöme för alla andra, som kan ha något sådant att bidra med.

RFB

F-hangarerna låg utefter riksvägen Linköping—Mjölby, som då gick igenom flygkompaniet. CVM-bygda Phoenix och Tummeliten under klarläggning. T h kansli och off-mäss — idag annex till FFV Centrala Materiallaboratorium på CVM.





Försvarets förrådsverksamhet samlas under en hatt

och flyttas till Karlstad

FMV-K:FDRF är en ny organisationsenhet vid materielverket för redovisning av flygvapnets utrustningsförrådsmateriell m m, förlagd i Karlstad.

Flygmaterielen som tillsammans med ammunition, intendenturmateriel och sjukvårdsmateriel i stort utgör flygvapnets totala förrådsområde består som bekant av

- utrustningsmateriel
- utbildningsmateriel och annan fredsmateriel
- utbytesenheter
- reservdelar

Utbytesenheter och reservdelar, vilka främst berör underhållsverksamheten, är sedan flera år tillbaka inordnade i väl fungerande ADB-baserade försörjningssystem.

Den övriga flygmaterielen däremot har redovisats i ett system med manuella rutiner. Detta system innebär bl a materielbokföring på såväl lokal, som central förvaltningsnivå. För närvarande pågår emellertid arbete med att ersätta dessa manuella redovisningsrutiner på bl a central nivå med ett ADB-baserat system — Förrådssystem F (Försyst F). För motsvarande materiel vid armén och marinen finns redan tidigare liknande system.

Försyst F kommer att närmare presenteras i ett kommande nr av TIFF.

Inom materielverket pågår olika aktiviteter för att rationalisera verksamheten. En av dessa har pågått sedan 1969 och avser samordning inom verket av försvarets förrådsverksamhet. Denna samordning har inneburit att en särskild förrådsavdelning bildades 1971.07.01. Förrådsavdelningen har byggts upp stegvis och i steg 2, som just nu har avslutats, inrättades bl a en särskild redovisningsenhet för den materiel, som berörs av Försyst F.

Den tredje etappen kommer att beröra materielverkets depositionsförråd för flygmateriel vid Sävedepå och F7 samt robotförråden. Denna etapp kan förväntas bli genomförd först inom ett par år.

Förrådsavdelningen (FMV-K:FD) ingår numera i Huvudavdelningen i Karlstad (FMV-K) som t v är lokaliserad till Frösundavik i Solna men kommer att flyttas till provinshuvudstaden i Värmland, vilket framgår av namnet. Detta beräknas ske under 1976.

Det centrala ansvaret för redovisningen av utrustningsförrådsmateriell och likartad materiel inom huvudavdelningen för flygmateriel (FMV-F) som tidigare åvilat underhållsavdelningen (FMV-F:UH), har nu överförts till den nya redovisningsavdelningen vid förrådsavdelningen (FMV-K:FDRF). Verksamheten med manuell materielbokföring vid sak- och underhållsavdelningarna kommer också successivt att upphöra, allt eftersom materielen uppdateras i Försyst F.

Ovanstående förändringar kommer ej att påverka gemene man vid förbanden i någon nämnvärd grad. Indata till Försyst F upprättas nämligen f n av ett fåtal personer vid flottilj avd 6 till skillnad mot t ex indata för reservdelssystemet, som skapas på en bredare bas.

Åke Nilsson, K:FDRF

◆ Att mäta . . . forts

turkänslig komponent påverkas av strålningsvärmens från en närliggande varm komponent.

Elektronikkortet placeras på ett mellanstickskort så att det kommer utanför racken. Kameran riktas in mot kortet och man avläser temperaturfördelningen. Om någon komponent överstiger gränsvärdet tas ett foto med polaroidkamera för vidare analys och åtgärd.

Fördelarna

Den största fördelen med IR-kameran är att man kan mäta på ett objekt utan mekanisk kontakt. Detta är fö nödvändigt vid mätningar i stativ med radarsändare. Vidare kan man få en överblick av värmefördelningen i ett stativ och snabbt sätta in korrigerande underhållsåtgärder.

Även bromsar

IR-kameran kan användas på en mängd områden. Som exempel kan nämnas:

Oförstörande provning

Kontroll av regummerade däck

Utveckling av nya produkter, t ex vapendelar och stirlingmotorn

Kontroll av varmgång i kullager

Kontroll av värmeisoleringen i byggnader

Mätning på bromssystem i flygplan

Tidsvinsten med IR-mätning jämfört med manuell metod är avsevärd, när ett stort antal mätpunkter skall analyseras. Att t ex kontrollera kyl-lufttemperatur över stora ytor i telerrackar tog tidigare bortåt en arbetsdag. Med IR-kamerans hjälp kan man få svaren på någon timma.

Lars-Ivan Lidén, CVM

I FJÖR SÅ FÖRNOJSAM JAG SATT VID MIN RATT
OCH LYSSNA TILL HÄSTKRAFTERERS DÅN.
IÅR FINNS DÅR NÅGOT SOM KALLAS FÖR WATT,
MEN VAR KOMMER DESSA IFRÅN ?
JAG LÄRDE " FÖR LIVET " OM CELSIUS GRADER,
SOM UTGICK FRÅN NOLL PÅ EN HUNDRADELSSKALA,
MEN NU SKA HERR KELVIN, EN HÖGTEMPAD FADER,
BETECKNA HUR TEMPEN KAN STIGA OCH DALA.

SÅ MYCKET AV NYTT JAG NU MÅSTE MEJ LÄRA:
JAG KAN INTE ANNAT ÄN GOEMA OCH SVÄRA.



TIFF

