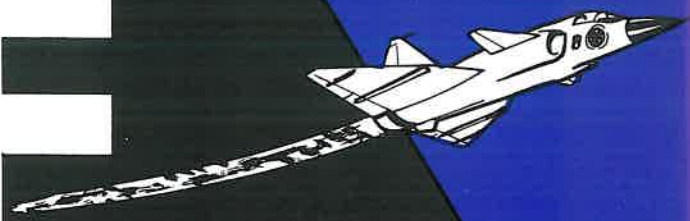


# TIFF



DET ÄR MÄNNEN PÅ  
MARKEN SOM HÅLLER  
PLANEN I LUFTEN

**TEKNISK INFORMATION  
UNDERHÅLLSAVDELNINGEN  
FLYGMATERIELFÖRVALTNINGEN**

**3**

**1971**

**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 F Bengtson, FFV/CVA  
I Lindstrand FFV/CVM  
S Nordin, F10

**MANUSKRIFT**

adresseras Tidskriften TIFF  
FMV-F:UHD, Narvavägen 32  
104 50 Stockholm 80  
Redaktörens adress:  
CVM, 590 57 Malmslätt  
Tel: 013/996 00, bostaden 13 65 18

**NÄSTA NUMMER**

Nr 1/72 utkommer i april 1972.

**OMSLAGSBILDEN**

Stabsregissör Helge Sahlin är en av de viktiga kuggarna i utbildningen av FV personal. Hans filmomäner på F8 presenteras i artikel inne i tidningen.

**BILAGA**

Med detta nummer av TIFF följer en bilaga. Se artikel på insida.

**TRYCK**

Zäta Tryckerierna  Linköping

**UR INNEHÅLLET**

|   |    |                                    |    |
|---|----|------------------------------------|----|
| Packa er därefter . . . . .               | 4  | Skåpen . . . . .                   | 20 |
| PU . . . . .                              | 6  | 1.300.000 . . . . .                | 23 |
| Planverksamheten . . . . .                | 8  | Kundutbildning LME . . . . .       | 27 |
| Bilder utan mörkrum . . . . .             | 9  | Rena svetsar . . . . .             | 28 |
| Utbildning är också investering . . . . . | 12 | Hydraulsax för rotorblad . . . . . | 29 |
| Placerad uppåt väggarna . . . . .         | 14 | Solkatt . . . . .                  | 30 |
| Vi flyger säkert . . . . .                | 15 | Du skribent . . . . .              | 32 |
| HKP 4 . . . . .                           | 18 | De klarar sig säkert . . . . .     | 33 |
| Fixning . . . . .                         | 19 | Rättvisa åt rullkortet . . . . .   | 34 |

CUH

# SYSTEM 37

## OCH UTBILDNINGEN

I vårt komplicerade samhälle med en högt utvecklade teknik och snabba framsteg på alla områden måste utbildningsfrågorna komma i förgrunden för att kraven på kunnande ska tillgodoses. Inte minst inom Flygvapnet ställs stora krav på en god underhållsman i dag. Det går naturligtvis bra att ställa dessa krav men, frågar man sig, med vilken målsättning? Till och med 60-talet har man hävdat, att underhållspersonalen i Flygvapnet bör kunna agera inom ett tämligen brett område. Detta är ett högt mål som gett oss en väl kvalificerad yrkeskår. Men håller denna filosofi, när man kommer i kontakt med materiel av 70-talets generation?

Den höga utvecklingstakten och en komplicerad materiel kräver ett större kunnande hos personalen, samtidigt som vi får en ökad tillförlitlighet som en frukt av den tekniska utvecklingen. Vi kan med förtroende möta framtidens flygmateriel i detta avseende, speciellt inom elektronikområdet. Men Rom byggdes inte på en dag. Ingången i en materielgeneration av det slag system 37 tillhör medför en sådan mängd nya tekniska funktioner, att totala antalet underhållsinsatser i och för sig ändå ger minst samma belastning på våra samlade underhållsresurser som för tidigare flygplantyper. Skillnaden blir att frekvensen av upprepade uh-insatser säkerligen blir lägre än för till exempel fpl 32 och 35.

Drar man konsekvensen av detta kommer man fram till att det ökade kravet på personalens kunnande måste kompenseras med en begränsning av bredden på utbildningen till förmån för specialisering. Behovet av snabba och säkra underhållsinsatser, speciellt i krigsfallet, måste därför kompenseras med vad jag vill kalla systemtekniker. Detta ger den inriktning av utbildningen jag förordar för att klara både bredd och djup i underhållsarbetet.

Tanken på sådant underhåll underbyggs för övrigt även i artikeln om Underhållsplan System, där behovet av gemensam vägning av underhållsresurser aktualiseras.

Jag vill gärna i det här sammanhanget framhålla vikten av ekonomiskt tänkande och känsla för en god effekt av vår underhållsproduktion. Kan detta genomsyra oss alla är mycket vunnet. Utbildningsansvariga har för sin del en ytterst viktig funktion i arbetet med att vidmakthålla Flygvapnets effektivitet, trots minskande ekonomiska ramar. Det handlar med andra ord om att ta tillvara det realvärde som ligger i en god personal och att ge denna ett kunnande som är avstämt efter utvecklingen, parallellt med balans mellan produktion och utbildning.





*Sådana emballage vill vi helst undvika.*



## Dagens "gläfs"

som TO säger måste man där ha förståelse för och har väl också detta. Likaledes har jag full förståelse för deras problem som, liksom vårt, säkerligen ligger på personal-, lokal- och intressesidan. Vid avsändning av gods (tyngre sändningar) bör man alltid enligt mitt förmenande se till att använda lådor och dylikt är anpassade för truckhantering, härmed sparande både personal och framför allt ömtåliga ryggar.

Är inte lådan avsedd för truckhantering, sätt den

# PACKA ER DÄREFTER

I dessa dagar då miljövard är det stora ämnet kan jag inte undgå att dagligen ställa mig frågan hur behandlar vi egentligen våra dyrbara "prylar". Jag tänker då närmast på alla våra Ue och reparabla detaljer inom krigsmakten. För det mesta emballerar vi det nöjaktigt eller hur? Träull, pappkartonger är och hade varit bra, men är väl ett passerat stadium för vår del, i alla fall vad gäller flygvapnet. Men handen på hjärtat kollegor runt om i vårt avlånga land, slarvar vi inte lite till mans i allt för stor utsträckning när det gäller emballaget. Syndar vi på flottiljer, så inte föregår cv med något vidare gott föredöme.

För någon tid sedan fick vi ut FMV-F förpackningsregister, en behändig och fint illustrerad katalog över det förnämliga (ja detta är inget överord) emballagesortiment flygvapnets emballagegrupp plockat fram. Självklart finns det väl något att andraga mot dessa, exempelvis locklåsningen av inneremballaget M7031-751201. Ytteremballagets nya snabbblås till M7033-751210 (i stället för de gamla DZUS) har ju underlättat en hel del.

Här på F5 började vi för cirka fyra år sedan att emballera samtliga våra förrådshållna Ue och reparabla detaljer. I varje fack där denna mtrl ligger finnes angivet på inregistreringskortet beteckning, grp-löpnr, vilken cv som är huvudverkstad samt sist men inte minst är det angivet vilket emballage prylen enligt TO skall vara emballerad i. Våra förrådsfack är dimensionerade härefter med hänsyn till vår tilldelning plus 25 procent i reservutrymme.

Vår inkörningsperiod var väl inte helt friktionsfri, motstånd mötte från kompani och andra men detta är numera helt övervunnet.

Emballagedisciplinen är hos oss acceptabel men kunde vara bättre. Att vi därför många gånger blir heligt förb. på cv som emballerar i allt annat än vad

på en pall, banda fast den och Du har ett lätthanterligt gods.

Pallkrage och pall är en välgärning och borde användas i mycket större utsträckning än vad som hittills skett (finns att rekvirera enligt förpackningsreg). All mtrl som stoppas i emballage, oavsett vilket slag det vara må, skall enligt mitt sätt att bedöma först stoppas i lämplig plastpåse som förslutes var-efter det stoppas i inneremballage och OBS-följekortet skall bindas fast utanpå emballaget nerstuckett i en



*Pappkartonger eller inget emballage alls förekommer fortfarande.*

plastficka och helst endast ett detaljslag i varje förpackning.

Packar vi enligt sistnämnda blir det en dammfri och rätt adresserad detalj som är lätt att hantera. Om vi sedan använder de olika varningstejper och dekaler som finns, ja då har vi nått en bra bit på väg för att få en god emballagemiljö för våra detaljer.

Med dessa rader hoppas jag öka förståelsen för en god emballageanda. Ställ gärna ämnet under debatt i TIFF. Alla synpunkter är värdefulla.

Med bästa emballagehälsningar från oss på Krigsflygskolan, avd 6, F5, Ljunghed genom förrådsförman

Stig "Gits" Löow

## CVM svarar ▼

Tydligt har någon mer än F5 kommit underfund med att FMV-F har ett emballageförråd vid UHF. Tillsammans har nämligen flj och cv slutförbrukat ett flertal storlekar av de så populära inneremballagen.

Om någon anser sig ha överskott av dessa ute på förbanden, återsänd dem till emballageförrådet UHF. Emballagen kommer då i omlopp igen och förman Löow och hans kollegor slipper bli förargade på cv.

Tills dess fler emballage blir tillgängliga måste både flj och cv tillgripa närmast större modul och vid behov fylla ut med polyeter. CVM har för sin del informerat F5 om detta förhållande i signalmeddelande den 17 maj. FMV-F:Ki är givetvis införstådd med åtgärden. Kan man inte få fram rätt emballage pga omständigheter som vi inte råder över, måste en annan förpackningsform väljas. Huvudsaken måste vara att önskad enhet kommer fram utan försening och i oskadat skick.

Hans Hagström CVM

## CVA svarar ►

Vi på cv kan försäkra "Gits" att emballaget absolut inte är bortglömt. När en flottilj beställer materiel och den finns disponibel önskas väl också snaraste leverans?

Alla apparater har *inte specialemballage* alternativt är det slut i förråd. I första hand tillgripes då *standardemballage*. Finns inte rätt storlek väljes närmaste uppåt. På grund av stor åtgång och brist i anskaffning kan det bli flera nummer större. Mellanrummen fylls med skumplast. Alla apparater ligger i plastpåse redan från kontroll- eller verkstadsavdelning.

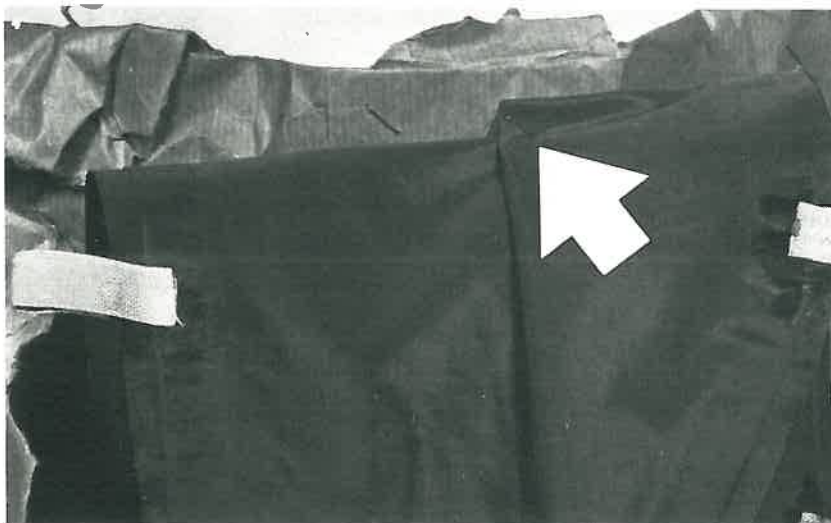
De på bilden visade apparaterna har legat i en större låda. *Sampackning* får nämligen ske, bla ur kostnadssynpunkt. Tomma utrymmen är då utfyllda enligt ovan. Träull finns inte på cv. Utöver standardemballage i polyeter förekommer styroporaskar, vilka är godkända som ersättningsemballage, då de förra inte är tillgängliga. FR 8 har inga specialemballage och därför används normalt standardemballage M7033-860510. Finns inte detta emballage, skall flottiljen då vänta på leverans? Vid sampackning kan således annan förpackningsform användas. All förpackning och försändning har skett enligt tydliga anvisningar av FMV-F:Ki, som också meddelat att nya förpackningsregister är under utarbetande.

Får vi ställa en motfråga: var försvinner alla special- och standardemballage som sändes till flottiljerna? Det är nämligen mycket vanligt att materiel som sändes till cv för underhåll inte är emballerad enligt anvisningar.

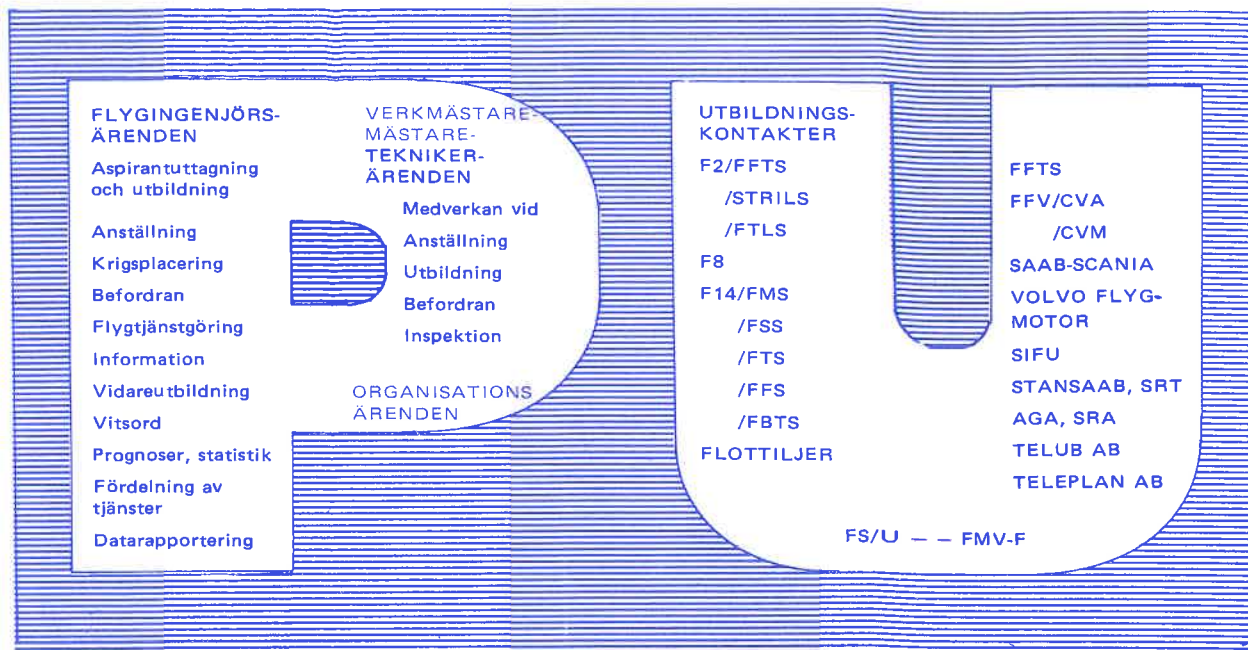
Påpekandet om att laster är bandade på pall är bra. Se bara till att vikten är något så när jämnt fördelad på pallen, i all synnerhet om pallarna ställs på varandra på bilflaket. Annars får man obehagliga överraskningar vid lossningen.

I övrigt är en diskussion i ämnet mycket bra. Därigenom kan alla, som överhuvudtaget har hand om packning och transport, delta med sina synpunkter och så småningom har känslan för materielhantering genomsyrat alla parter.

Sigvard Nilsson CVA



Även säkmat kan förpackas olämpligt. Här har man på flj nitat igenom en g-dräktblåsa med häftapparater.



## Personal- och utbildningssektionen

Skall man berätta om den tekniska utbildningen inom flygvapnet torde Personal- och utbildningssektionen, FMV-F:PU, vara den rätta informationskällan. Chef för PU är flygdirektören 1.gr Nils Ehrning.

Chefen för flygvapnet är ansvarig för all utbildning inom sitt vapen och har också för denna viktiga verksamhet ett särskilt stabsorgan, FS/U, under ledning av överstelöjtnant J-H Torselius.

Men även FMV-F har i detta hänseende ett klart ansvar, nämligen att ställa resurser till CFV förfogande för snabb och effektiv utbildning av FV tekniska personal på ny eller modifierad materiel (utbildningsplaner, utbildningsmateriel, inkl publikationer, lärare etc).

FMV-F — och därmed PU — har på så sätt kommit in i en väsentlig del av utbildningen. Eftersom FS/U saknar teknisk expertis, har PU följdriktigt även engagerats i övrig teknisk utbildning och utgör en länk mellan materielanskaffande FMV-F och Flygvapnet som nyttjar materielen.

### Utbildning efter behov

Försvaret tillföres ständigt ny och tekniskt avancerade materiel. Inom FMV-F anskaffar de olika sakorganen de utrustningar som skall ställas till CFV förfogande. PU ansvarar för, när materielen tilldelas förband och verkstäder, att den tekniska personalen är utbildad för att på ett riktigt sätt kunna ta den om hand och hålla den i drift. Förutsättningarna för drift och underhåll tas fram av F:UHI som sålunda är en viktig länk i kedjan för utbildningsprogrammets avvägning.

Utbildningen måste läggas på olika nivåer, så att varje personalkategori får just den kursstyp som svarar mot dess arbetsuppgifter. Detta innebär bl a varierande kurser inom samma område, alltifrån korta orienterande kurser till månadslånga specialkurser med grundlig materielgenomgång.

Det är alltså viktigt att utbildningsansvariga kommer med redan i projektstadiet. På så sätt har man möjlighet att i tid planera kommande utbildning och "köra på" om eller själva anskaffa lämplig utbildningsmateriel. I detta stycke brister det tydligen för närvarande på en del håll med resultat att de som handlägger utbildningsfrågorna får en onödig tidspress på sig. Ett stort problem är fortfarande att kursutgåva av beskrivningar sällan är färdig då utbildningen skall på börjas. Pertplanerade projekt har betydligt förbättrat situationen.

### Kontakt med övriga sakbyråer

Förutsättningen för att i tid kunna genomföra en sådan utbildning är att man i god tid informeras om ny materiel och tider för dess leverans till förbanden. Sakbyrå måste därför så tidigt som möjligt lämna uppgift till PU om planerad nyanskaffning av materiel samt om modifieringar.

Det är alltså viktigt att utbildningsansvariga kommer med redan i projektstadiet. På så sätt har man möjlighet att i tid planera kommande utbildning och "köra på" om eller själva anskaffa lämplig utbildningsmateriel. I detta stycke brister det tydligen för närvarande på en del håll med resultat att de som handlägger utbildningsfrågorna får en onödig tidspress på sig. Ett stort problem är fortfarande att kursutgåva av beskrivningar sällan är färdig då utbildningen skall på börjas. Pertplanerade projekt har betydligt förbättrat situationen.



Flygdirektör Nils Ehrning  
Chef för -F:PU.

Förseningar av materielleveranser är också ett problem. Detta kräver ofta snabba omläggningar med åtföljande svårigheter med lärarpersonal.

### Utbildningslinjer

Man kan säga att utbildningen i stort kan uppdelas efter fyra huvudlinjer:

- 1) Teknisk grundutbildning
- 2) Orienterande materielutbildning
- 3) Serviceinriktad materielutbildning
- 4) Verkstadsinriktad materielutbildning

Även kurser som faller under begreppet teknisk grundutbildning, fordrar förkunskaper. En teknisk yrkesutbildning måste alltid finnas i bakgrunden. Till denna erfordras en typinriktad utbildning på den speciella materiel man ska handha.

Platsen för undervisningen kan förstås variera. F2, F14 och FFTS Västerås är några av de fasta ställena. Likaså huvudverkstäderna CVA och CVM. För ny materiel köper PU utbildningen av materielleverantören, vilket naturligtvis i högsta grad nu är aktuellt för flygplan AJ37, där SAAB och andra leverantörer får beställningar på utbildning. Kursinnehåll och kursuppläggning styrs dock av PU i samråd med sakbyrå.

### Flygvapnets kurskatalog

PU skall även hjälpa FS/U med planläggning och genomförande av sk återkommande kurser.

Dessa framgår av en särskild publikation, Kurskatalog Flygvapnets specialutbildning, som kompletteras en gång per år. Katalogen anger också de förkunskaper som en elev måste ha. Med ledning av katalogen anmäler kunderna sitt utbildningsbehov för de närmaste två budgetåren. Detta sker för när-



*1 bing Arthur Steén.  
Handlägger ärenden för  
stril- och basmateriel,  
vidareutbildning m m.*

varande under eftersommaren varje år och efter bearbetning, remissomgångar och prioriteringar utges under våren året därpå en fastställd utbildningsplan för det första av de två budgetåren. Anmält preliminärt bildningsbehov för andra året utgör underlag för preliminär medelsbudgetering.

När det gäller förbandens utbildning kommer som tidigare nämnts en anmälan om elevplatsbehov till FS/U. Visst underlag remitteras sedan till PU när det gäller den tekniska utbildningen. Man får för det mesta göra en prioritering av anmälningarna, eftersom de flesta kurserna blir övertecknade. Det



*1 bing Bror Langstad.  
Handlägger ärenden för  
bl a grundutbildning och  
sambandsmateriel.*

gäller då att i första hand få med deltagare från de flottiljer som tidigast ska utnyttja materielen. En anmälan kan också behovsprövas med hänsyn till hur många deltagare vederbörande förband haft med på liknande kurser tidigare. Det kan också gälla en samordning av önskemål från alla tre vapenslagen, om det nu rör sig om gemensam materiel. Försök pågår nu att mata in verksamheten på data. Härigenom ska man snabbt kunna få en bild av kursbehovet hos flottiljer, huvudverkstäder med flera.

Inom FMV-F är PU också ansvarig för viss typ-utbildning av huvudavdelningens egen personal och medverkar i FMV-BPU vidareutbildning av samma personal. Dessutom medverkar PU i arbetsgrupper med anknytning till teknisk utbildning (t ex dokumentation, LOS, TELSAM, viss yrkesutbildning etc).

### Service

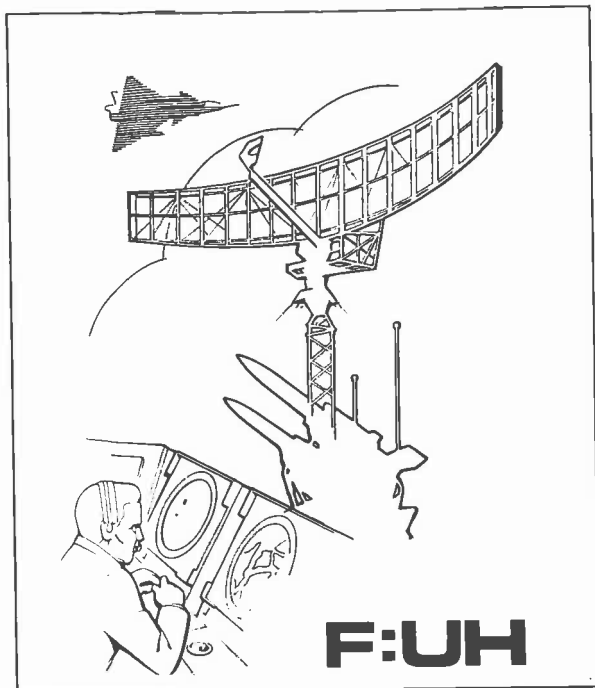
Naturligtvis ingår viss service åt förbanden i PU:s arbetsuppgifter. Överhuvudtaget är kontakten med förbanden en viktig del i PU arbete men måste numera ske nästan helt per telefon. Besök hinner man inte med i den omfattning PU skulle önska.

Genom välvilligt tillmötesgående från förbandschefernas sida har man lyckats ordna tillfälliga förstärkningar av de personella resurserna och därmed lyckats klara av ålagda uppgifter.

Att utbildningsfrågorna blivit mer komplicerade med åren är lätt att inse. Elektroniken och datatekniken fordrar mycket utbildning med tidskrävande kursprogram. I takt med detta ställs naturligtvis även högre krav på de människor som ska se till att denna utbildning fungerar och ger de resultat som erfordras för att få en acceptabel flygtidsproduktion. Det är alltså en ytterst betydelsefull uppgift F:PU har i vårt tekniska tidevarv.



*1 vm Gösta Mannesjö.  
Handlägger ärenden rörande  
flygplan-, helikopter- och motormateriel.*



## INFORMERAR OM PLANVERKSAMHETEN

PLANSEKTIONEN inom underhållsavdelningens driftbyrå svarar bland annat för planlösningen av drift- och underhållsverksamhet. En ökad systematisering av denna verksamhet pågår sedan en tid tillbaka.

Planverk för underhållets bedrivande kommer att utges i form av underhållsplan objekt/system (UHP-S), underhållsplan funktioner (UHP-F) och underhållsplan apparater (UHP-A).

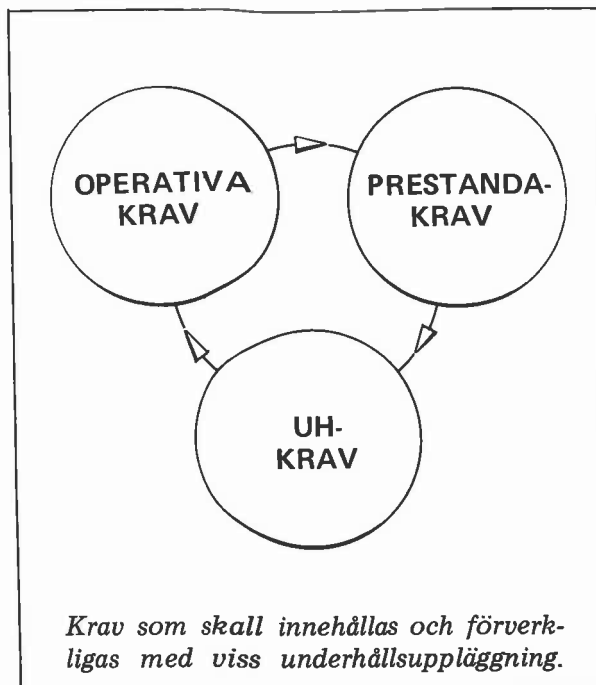
Formen för underhållsplan apparater är redan fastställd och en direktiv publikation för framtagning av UHP-A finns utgiven (TOMT 80-139, 80-941).

Arbete pågår för närvarande med framtagning av formerna för UHP-S.

### Vad är F:UH planverk?

Syftet med planverket ska vara att ge förutsättningar för en optimal, rationell och enhetlig grund för flygmaterielunderhållet. Planverket ska vara ett system för styrning av underhållsverksamheten genom direktiv och anvisningar som föreskriver vilka krav som ska innehållas.

Vad som aktualiserat behovet av dokumentation är kravet på en starkare samordning och vägning av ett materielobjekts olika verksamheter, såväl tekniskt som taktiskt och ekonomiskt (TTEM). Det vill säga till lägsta kostnad få ut högsta effekt av ett försvarsobjekt. När samtidigt kravet på information och styrning till alla som medverkar och har ansvaret för underhållets genomförande på senaste åren stegrats, har dokumentation genom UHP-S ansetts nödvändig.



I den målsättning som ligger till grund för samordningsbehovet och kravet på styrning ligger bland annat att

- kunna ta ut ett visst bestämt antal drifttimmar per år
- uppfylla kravet på insatsberedskap
- hålla driftkostnaderna inom kontrollerade ramar
- det nya objektet ska kunna intagas i gällande organisation.

Respektive underhållsplan ger uttryck för den metodik och resursfördelning som ska gälla för att målsättningen ska kunna innehållas.

### Orientering till förband

För system 37 har en första ansats till framtagandet av UHP-S skett. F6, F7 och F15 har besökts och delgivits de planlösningar som avses gälla för att flygplan AJ37 ska uppfylla de krav CFV ställt upp.

För UHP har dessa besök varit synnerligen värdefulla, inte minst för att nå samordning i anvisningarna.

UHP-S har redan framtagits för ett antal marksystem, bland annat ÖKC (Östgöta Kontroll).

Plansektionen har för avsikt att i kommande nummer av TIFP återkomma med en utförlig redogörelse för planverksamhetens utformning. Dessutom kommer information även att ges i annan ordning.

Ett utslag av plansektionens strävan att variera formerna för information av speglas i den UHP-A-broschyr som utsänds med detta nummer av TIFP. Ytterligare exemplar kan erhållas från UHDP.





**Inspelningen vid Flygstabens Utbildningsavdelnings filmdetalj leds sedan 21 år tillbaka av stabsregissör Helge Sahlín. Han har producerat praktiskt taget samtliga filmer som utgått från Flygvapnet. Nu borde detaljen byta namn, då inspelningarna även görs på tv-band. Härmed erhålls ett smidigare, aktuellare, billigare och effektivare undervisningsmedel.**

I rätt miljö påverkar en *välinspelad* film individen mer än något annat informationsmedium. En god film för instruktions- eller informationsändamål kräver dock en avsevärd produktionstid. Med den hastighet tekniken utvecklas införs ideligen modifieringar på materien eller det blir nya rutiner. Finns en lärare eller åskådare kanske en enstaka detalj som är föråldrad, är det inte ovanligt att hela filmen betraktas som för gammal. Visserligen kan ändringen införas i filmen, men detta är oftast både besvärligt, dyrt och tidsödande.

Ljudbandstekniken har ju hållit på några år. Men först 1965 började tv-bandtekniken — videoband — föras ut i marknaden och den var då anmärkningsvärt dyr. Flygstaben provade Philips 1 tums bandapparat för att se effekten. Provet visade, trots bristfälligheter, att metoden var något att satsa på. Redan 1967 startade inspelningsverksamheten på allvar.

För att få fram ett jämförelsematerial gjordes en vanlig film med en visningstid på 13 minuter. Den tog 30 dagar att producera och kostade omkring 25.000 kronor. Under samma betingelser och med några dagars förberedelse gjordes samma information på videoband. Själva inspelningen tog två timmar och var då omedelbart klar för visning. I detta prov deltog flera olika företag med sina utrustningar och man fick härigenom dokumentation på olika i marknaden förekommande märken. Priset per inspelning blev endast ca 6.000 kronor per styck i svart-vit produktion.

Nu använder Flygstaben en-tumsband för inspelning och de blir *masterband*. Dessa ligger i arkiv som original. Kopior görs på halvtumsband. Uppspelningsapparaturen blir härigenom avsevärt billigare.

# BILDER UTAN MÖRKROM

STABSREGISSÖR  
HELGE SAHLIN

## F8 filmstudio

På F8 har nu Flygstaben sin tv-studio för inspelning av videobandmateriel. I en del av verkstadshangaren finns en stor scen med en halvtransparent fond, på vilken effektljus eller diabilder kan projiceras. Golvytan medger att stora detaljer eller till och med hela system kan ställas upp. Här finns även en diabilprojektör med skärm, flanellograf, ritblock m m. Här finns också strålkastare, inställbara i alla riktningar. Ljusstyrkan regleras från en "ljusorgel". På rullbara stativ finns för närvarande tre kameror, två för svart-vitt och en för färg.

Inspelningen leds från en OB-vagn (Outside broadcasting). Här finns all elkraft och elektronik samlad. Här sitter regissören — här kallad producent — med sina två närmaste assistenter och leder hela inspelningen.

Framför sig har de en rad bildrutor, s k monitorer, en för varje kamera. En av dem är ansluten till en speciell kamera som överför inspelad film, skrivna texter eller diabilder genom en konverter — en liten tunnel med sinnrikt utplacerade linser och speglar.

Från monitorbilderna väljer producenten ut den bild som ska bandas. Genom enkel manövrering kan också vissa övergångseffekter och trick spelas in. Samtidigt sitter ljudmixaren vid ett eget bord och

Sid 10 ↓

*Inspelning i TV-studion på F8 med producenten på scenen för repetition.*



## ◆ BILDER UTAN... forts

kontrollerar att alla tal-, musik- och ljudeffekter är korrekta.

De som sköter kamerorna behöver inte bekymra sig om bländare och exponeringstider — det ger producenten anvisning om. Fotografen kan helt koncentrera sig på bilden, dess storlek och skärpa.

OB-vagnen är 11 m lång och väger bortåt 10 ton.

OB-vagnen är 11 m lång och väger åtskilliga ton. Inspelning på annat håll. I vagnen medföljer flera



Produktionsledaren och hans assistent sitter i OB-vagnen och leder sändningen.

hundra meter kabel, så att inspelning kan göras också relativt långt från kraftuttag.

Omedelbart efter inspelning kan man spela upp och kontrollera resultatet — ingen framkallning, inga mörkrum. Vare sig det är original eller kopia och så även efter en lång tids körning, är resultatet förvånande bra. Inga repor som i normal spelfilm efter en tids användning.

Fel raderas ut magnetiskt och en ny scen spelas in på ifrågavarande plats. Gamla kopior raderas helt och spelas om på nytt från det rättade originalet.

Färgbilder utnyttjas endast om färgen ingår som en betydelsefull teknisk faktor inom informationen, t ex röda varningsljus, en miljö, som även färgmässigt ska kännas igen eller för att särskilja olika kurvor i ett diagram eller färgade ledningar i en kabelstam. Härigenom kan kostnaderna hållas nere. Eljest betraktas även videoband som ett relativt dyrbart undervisnings- och informationsmedel. Men i betraktande av priset på den materiel det handlar om så sparas åtskilliga miljoner genom att personal, som ska ha hand om materielen redan från början åskådligt lär sig det riktiga handhavandet och inte gör fel som kostar mycket i materiel och kanske även människoliv.

För fpl 37 "Viggen" har redan gjorts utmärkta informationsband. Närmast gör man 20 instruktionsdelar om var och ett av de ingående systemen i flygplanet.

R F B

## SPIK AVSLÖJAS

DIT JORDMAGNETISM INTE NÄR, så rubricerade red en liten artikel i TIFF nr 1 1971.

Det lilla trimningshuset vid FFV/CVA är visserligen både vinterbonat och välbyggt men fullt så enkelt låter sig inte det jordmagnetiska fältet stängas ute. Avsikten med huset är ej heller att stänga jordmagnetismen ute, utan att ge personalen ett verkstadsutrymme där det jordmagnetiska fältet är helt ostört. Detta är nämligen förutsättningen för att kunna trimma de känsliga sökarna för optimal funktion i fält. Ett litet prov på sökarnas effektivitet har visats under röjningsarbetet på Visingsö i höst. Över 500 blindgångna granater har lokaliserats med hjälp av amröjsökarna.

Beträffande sökarnas känslighet kan nämnas att en vertikalt stående 3"-spik indikeras på ca 3 dm avstånd. Större föremål såsom blindgångna bomber indikeras på några meters avstånd.

Bengt Bayard FFV/CVA

## BEGREPP som ingen BEGREP

Bilden i TIFF 2/1971, sid 16, visar ingen simulator utan Viggens autotestare monterad på plattform. Vid manöverenheten i förgrunden insätts de apparater som skall testas. Autotestaren — computern — i bakgrunden ger automatiskt impulser för olika kretsar

och mottar mätvärden och reaktioner. Föreligger fel skrivs automatiskt en rapport och stansas en hålremsa av resultatet. Se fö TIFF nr 2 1970, sid 14.

Simulatorn är en övningsanläggning för flygförare men för fpl 37 kommer den inte att levereras förrän senare hälften av 1972.

Stellan Bolin, CVA

## RM5 skulle vara RM6

I TIFF nr 2 1971 finns en artikel med rubriken "Med RM5 i luftbro". Artikeln börjar med: "Det är ju inte alldeles obekant att RM5 måste modifieras . . . .". För motorbyråns personal är detta fullständigt obekant. Är det inte så, om nu rätt skall vara rätt, att CVA:s kapacitet inte räcker till för de ordinarie reparations- och översynsarbetena på RM5 på grund av modifieringsarbeten på annan motormateriel och RM5, varför arbetet av den orsaken lagts ut på Rolls Royce!

Arne Lindqvist FMV-F:MO

Det är inte obekant att motor RM6 måste modifieras, och detta gör CVA. Därför har en del av översynerna på motor RM5 lagts på Rolls-Royce verkstäder i East Kilbride.

RB



## LYFTKROK



Helge Staaf, 1 reparatör vid F4, har funderat på det här besvärliga jobbet att lyfta av brunnslock. Det har resulterat i ett förslag till lyftkrok, vilken innebär att det tunga och riskabla jobbet att hantera brunnslocken förenklas. Riskmomentet för halk- och lyftskador kan anses bortfalla. Speciellt vid borttagning av sk Elkintonlock kan arbetet underlättas, säger expertisen. Några speciella verktyg för berört arbetet finns inte i handeln f.n. Så här är det tydligen av behovet med ett hjälpmedel.

## Krumma stegar

För fpl 35 finns som bekant en instigningsstege med beteckningen M6129-802710. Den är utformad för att kunna sitta kvar på flygplan-kroppen även under bogsering av flygplan med stängd huv. Stegen har därför gjorts fällbar och dess nedre del kan fällas upp för att inte kollidera med dragstängens vid bogsering.

En del av stegarna — vissa har 10 år på nacken — har under årens lopp utsatts för kraftiga belastningar och hårda törnar. Resultatet är att de blivit mer eller mindre "krumma" i ryggen, dvs tämligen skeva. Som följd härav kommer stegens nederdel vid uppfällning att kollidera med flygplanets luftintag.

Nu ska man råda bot på detta. CVM har fått i uppdrag att för avd 6 räkning ta fram en fixtur som gör det möjligt att återge instigningsstegen dess ursprungliga form. Till fördel för materielhanteringen, naturligtvis.

## TRE SAMTIDIGT

Täthetsprovning av ventilproppar till flygplanbatterier är som bekant ett omständligt arbete. I syfte att rationalisera detta jobb har plåtslagare Knut Lundblad, avd 6, F5, kläckt en idé som nu praktiseras vid flottiljen. Genom att ansluta täthetsprovare M3742-851011 till centralanläggningen för tryckluft kan man nu täthetsprova tre proppar samtidigt. Ett enkelt arrangemang gör också att den som utför jobbet får en bra arbetsställning, vilket torde framgå av bilden. Central anskaffning eller modifiering är inte aktuellt men från F5 får man säkert goda tips om man ändå vill praktisera förfarandet på andra håll.



*Tre proppar täthetsprovas samtidigt med den nya metoden.*



*Representanter ur basmaterielkurs 6961 studerar bragganslutningens utformning i bistert vinterklimat.*

Syftet med utbildningsverksamheten är och bör vara detsamma som beträffande all övrig verksamhet där ekonomiska faktorer spelar en roll, nämligen att man baserat på kalkyler eller med hjälp av andra motiveringar gör en lönsamhetsbedömning. Det kan då visa sig att utbildningen, vilket ofta är fallet, är helt nödvändig för att företaget skall kunna bestå och utföra de arbetsuppgifter, som ingår i verksamheten eller också att utbildningen visar sig vara ett alternativ till en investering av annat slag. En annan viktig funktion, som företagsutbildningen uppfyller, är att skapa goodwill för företaget såsom arbetsplats, varigenom rekrytering av personal kan underlättas....

Utbildningen vid CVM kan uppdelas i två huvudkategorier. För det första den utbildning, som avser att tillgodose CVM:s eget behov och för det andra utbildning som erbjuds våra kunder.

Den första huvudkategorien kan i sin tur indelas i materielutbildning, beordrad allmän utbildning samt fritidsutbildning.

Mer eller mindre regelbundet återkommande kurser, som genomförs för våra kunders räkning, är säkerhetsmaterielutbildning, flytskyutbildning och stationsutrustningsutbildning för flygvapenpersonal samt svets- och mjuklödningsutbildning, där förutom flygvapenpersonal, i mindre omfattning även personal från exempelvis civila industrin deltar. Beträffande sistnämnda utbildning kan nämnas att vi under 1971 genomfört en kraftig kapacitetsförbättring, som dels innebär att flera elevplatser kan beredas och dels syftar till att hålla utbildningen à jour med utvecklingen på området.

## Utbildning är också investering

Under våren 1971 gjordes för första gången vid CVM ett försök till en bred behovsinventering, vilken syftade till att ge underlag för en planering på tre års sikt. Resultatet blev att ett behov om ca 30.000 utbildningstimmar visade sig finnas. På grundval av denna inventering gjordes en budget för 1971/72 där vi försökte avväga utbildningen, dels mot prioriteringsgrad och dels mot vad vi ansåg oss kunna satsa på utbildning ur kostnads- och personalsynpunkt. Resultatet blev att ca 6.000 utbildningstimmar inplanerades under 1971/72.

Utbildningsverksamheten bör liksom exempelvis produktplanering, resursplanering och liknande ske med hänsynstagande till CVM verksamhet i dess helhet. Med detta som utgångspunkt blir den troliga följden, att utbildningen sätts in på områden där de största och snabbaste resultaten kan nås. Genom att hålla under uppsikt var kunskapsnivån tenderar att halka efter, bör man kunna planera så att man skapar en optimal balans på olika utbildningsområden.

Utan överdrift kan nog sägas att utbildning då och då igångsätts av slentrian och utan att tillräckligt underbyggd kalkyl eller annan motivering finns. Om en utbildning är behövlig bör den också på sikt lön-

samhetsmässigt kunna tävla med annan alternativ sysselsättning. Med detta som bakgrund bör alltså i kostnadskalkylen medtagas såväl arbetslön som det produktionsbortfall som utbildningen medför. I och med ett sådant betraktelsesätt borde man också kunna nå målet att utbildning genomförs då produktionskapaciteten är i överkant, medan utbildningen tillbakahålls under tiden med knapp produktionskapacitet. Liksom vid all annan kalkylering skall man söka undgå det självbedrägeri, som ligger i att frisera kalkylerna på grund av mer eller mindre subjektiva önskemål.

### Utbildningsformer

Avsaknaden av utbildningsplanering har ofta medfört att personal sänts på externa kurser mot hög kostnad och där kurserna av naturliga skäl varit mindre väl anpassade till företagets behov. Troligtvis kommer deltagande i sådana kurser, för exempelvis specialister, att även i fortsättningen bli nödvändiga. Med en bra utbildningsplanering ökas emellertid möjligheterna att i ett företag av CVM storlek anordna interna kurser, som dels har den fördelen att de lättare kan företagsanpassas och dels är avsevärt billigare att genomföra. Erfarenheten visar att en intern kurstimma kostar ca 1/8 av vad den externa kurstimman kostar. Man bör troligtvis inte heller bygga upp en egen stor administration för detta, utan i stället anlita de studieorganisationer, som finns och som är vana vid studieadministration, lärarrekrytering m m. På detta sätt har vi på CVM redan anordnat kurser i språk, ekonomi, AR och planering. Vi ligger i startgroparna för att starta arbetsledarutbildning för såväl produktionsarbetsledare som kontorsarbetsledare, sekreterarkurser, värdeanalyskurser m m.

### Omskolning

I samband med att underhållsverkstäderna omstrukturerats och materiel överflyttats, framför allt från

Västerås till Malmslätt, ökade behovet av omskolning väsentligt. Framför allt bland timlöneanställda var det mycket få, som följde med till Malmslätt när materielen överflyttades. Detta medförde att ny personal måste utbildas.

Den nya form av pryö-verksamhet, som planeras att starta 1972 vid bl a CVM, tar även sikte på att motverka den allt vanligare negativa inställningen till industrin såsom arbetsplats. Verksamheten sker dels genom besök vid olika industrier, där eleverna skall få bilda sig en uppfattning om miljön som sådan, dels genom pryö-veckor, som avser att vara yrkesorienterande. Satsningen är ganska stor men vi hoppas därigenom få bort den ibland förutfattade meningen att industriarbetsplatsen alltid är smutsig och bullrande.

Det förhållande att dagens och framtidens ungdom får en allt längre utbildning inom skolväsendets ram borde ytligt sett komma att innebära att företagsutbildningen skulle komma att minska i betydelse. Så är dock sannolikt inte fallet, eftersom den utbildning som sker före inträdandet i förvärvslivet i de flesta fall, även då det gäller yrkesutbildning, är att i stor utsträckning betrakta såsom en grundutbildning, medan den företags- och arbetsanpassade utbildningen ständigt måste fortgå med företagen som initiativtagare.

A Junflo CVM

Ett **FÖSTEGPLAN**  
är en samling  
reservdelar som  
flyger i  
ordnad formation

Kursledare L Edbom, CVM (sittande i mitten) i kretsen av några kursdeltagare, inramade av RM8 transportbehållare. Fr v ses I Wörnström, F12, T Allansson, F21, G Carlsson, F4, S-O Höglund, F16 och A Larsson, F16.



Alla har vi väl någon gång funderat över uttrycket "rätt man på rätt plats". Inte minst när det gäller krigsplaceringar. Du har säkert vid övningar träffat kamrater som Du tycker är "placerade uppåt väggarna" med hänsyn till vad Du vet om deras kunnande. Och det är säkert rätt att det är fel?

Det är klart att målsättningen alltid varit att få rätt man på rätt plats men medlen härför har väl inte alltid medgett att leva upp till den.

## Placerad uppåt väggarna

Vad gör man i dag — eller vad har man gjort idag — för att råda bot på problemen?

Först kan vi konstatera att det fordras personal med visst kunnande och i visst antal för att ett förband ska kunna lösa sina uppgifter. Dvs både *kvantitet* och *kvalitet*.

Kvantiteten är i och för sig ett problem medan

## eller rätt man på rätt plats

kvaliteten — dvs kunnandet och utbildningen — är betydligt svårare att tillgodose.

Hur ska man nu kunna definiera kvaliteten och därmed kunnandet och utbildningen, dvs kravet för den enskilde mannen, för att han på sitt sätt ska medverka till att förbandet kan lösa sin uppgift?

Ett sätt är att kodifiera kraven för att på så sätt ge alla som sysslar med krigsplaceringsarbetet en grund att stå på. Kodifieringen bygger givetvis på en ingående analys av "vad som fordras" av de olika befattningarna. Dessa krav har införts i en sk "kravkatalog" i vilken man alltså kan läsa "vad som fordras" — av Dig. Du har alltså blivit "kodifierad", Du har fått vad man kan kalla "profil".



Det system som de ovan skisserade tankegångarna härrör från är det nya databaserade sk personalredovisningssystemet som börjat tillämpas i och med Värnpliktsverkets (VPV) tillkomst.

Vi tror att detta system med nämnda kravspecifikation dels är ett gott underlag för krigsplacering, men även bör underlätta utbildningsplaneringen i alla instanser och till slut att det underlättar att "RÄTT MAN KOMMER PÅ RÄTT PLATS — RÄTT UTBILDAD".

Mera om detta i ett senare nummer av TIFF.

O Nilsson UHC

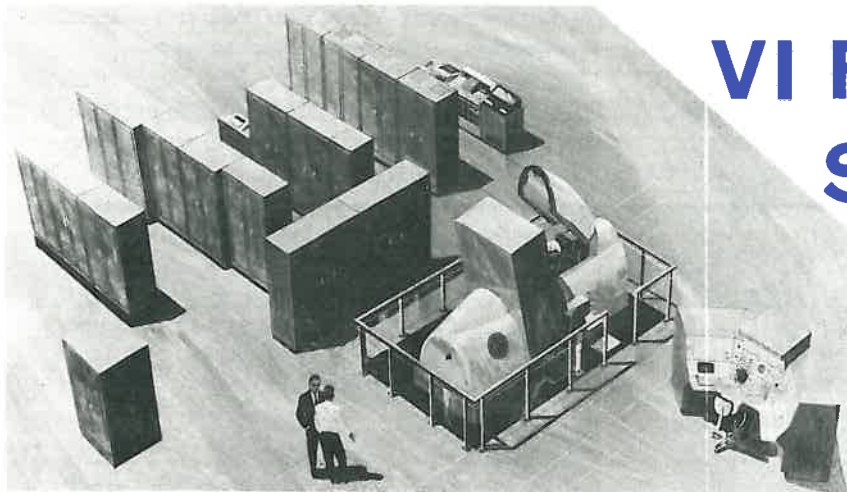
### KUNGL FLYGFÖRVALTNINGEN

|          |      |    |
|----------|------|----|
| Föhl typ | Byrå | CV |
| 321      | 50   | 50 |

### MATERIELANMÄRKNINGSLISTA

Utskrifningsdatum  
651125

| Rapportkod<br>Antal fast | Förband<br>Epl nr | Gång-<br>tid<br>Epl | Op-<br>tal | DA | Funktion | Algor | Agg<br>stuför | Benämning<br>Beteckning     | Schema<br>beteck-<br>ning                  | Berord enhet         |             |            | Gång-<br>tid<br>motor | Datum  | Flyg<br>ning<br>nr | Teknisk<br>rapport<br>nr | Fler TRP | Kompletterig<br>bil tekn rapp<br>nr | Kod   |
|--------------------------|-------------------|---------------------|------------|----|----------|-------|---------------|-----------------------------|--|----------------------|-------------|------------|-----------------------|--------|--------------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|-------|
|                          |                   |                     |            |    |          |       |               |                             |  | Tillverk-<br>ningsnr | Gång<br>tid | Lop<br>tid |                       |        |                    |                          |          |                                     |       |
| 300                      | 33                |                     |            |    |          |       |               | RSTATION<br>PN-505          | o<br>Fh                                    |                      |             |            |                       | 651104 | 2                  | 9425C1                   |          |                                     | 67-00 |
| 83040000                 | 72                | 119                 | 1          | 0  | 1        | 1     | 0             | NAVIGERINGSRADA<br>RSTATION | *BARBRO VISADE ATT JAG LAG MYCKET<br>RÄTT. |                      |             |            |                       |        |                    |                          |          |                                     |       |
| 301                      | 249               |                     |            |    |          |       |               | PN-505                      | a<br>Fh                                    |                      |             |            |                       | 651104 | 4                  | 944212                   |          |                                     | 98-00 |



# VI FLYGER SÄKERT

Foto Rune Rydh

Flygträningsimulatorer är ett utbildningshjälpmedel som på senare år kommit alltmer till användning vid utbildning och träning av ff, inte minst i flygsäkerhetsbefrämjande syfte. Simulering av olika flygplanssystem har med åren blivit alltmer fullständig, tack vare digitala kalkylatorer som dessutom möjliggjort sänkning av toleranserna. Flygföraren har härigenom avsevärt större möjligheter än tidigare att känna sig hemtam i simulatören. Han kan under betryggande förhållanden öva nödsituationer, bedriva träning i gränsområdena av flygenvelopen, träna instrumentflygning, taktiskt uppträdande m m.

Det där med flygutbildning på marken började redan i slutet av 20-talet då bland andra en Mr Edvard Link byggde sig en "låda" i vilken han preparerade sina blivande flygelever. Lådan eller "blue boxen" som den kallades lär ha varit pivotupphängd, varför den kunde svänga samt röra sig i höjdlid och skeva inom vissa gränser.

Med tiden byggdes simulatören ut för olika taktiska övningar såsom blindflygning, jaktstrid och navigering. På 40-talet var den utrustad med radio och elektronik som de riktiga flygplanen. USA och England använde sig av dessa Link-trainers för snabbutbildning av nya piloter.

Flygplanen av i dag, såväl militära som civila, har blivit mycket komplicerade. Även om föraren fått många hjälpmedel, så har han mycket att göra och övervaka, vilket fordrar övning. En förare av fpl 35 fordrar t ex 3 1/2 års träning innan han är fulllärd. Därtill kommer att flygplanen är mycket dyra och även ett mindre haveri kan bli kostsamt. Detta motiverar utbildning i flygsimulatören, där träning kan bedrivas med betryggande säkerhet i en med flygplanet och flygningen likartad miljö.

Under 60-talet anskaffade FV flygträningsimulatorer för fpl 35. 1970 beställdes 37-simulatorer, vilka kommer att levereras under senare delen av 1972. Den första anläggningen, som kommer att placeras på F7, tas i bruk i slutet av 1972 medan träningen på den andre anläggningen, som placeras på F14, tar sin början under våren 1973.

Vid presentation av en 37-simulator kan man indela utrustningen i följande tre huvuddelar:

- Kabindel
- Instruktörsstation
- Kalkylatordel

## Kabindelen

Kabinen är en flygplankabin innehållande alla de pa-

neler, instrument och reglage som förekommer i flygplanet. Instrumentutslag och indikeringar, pedal- och spakkrifter varierar i flygenvelopen som i flygplanet.

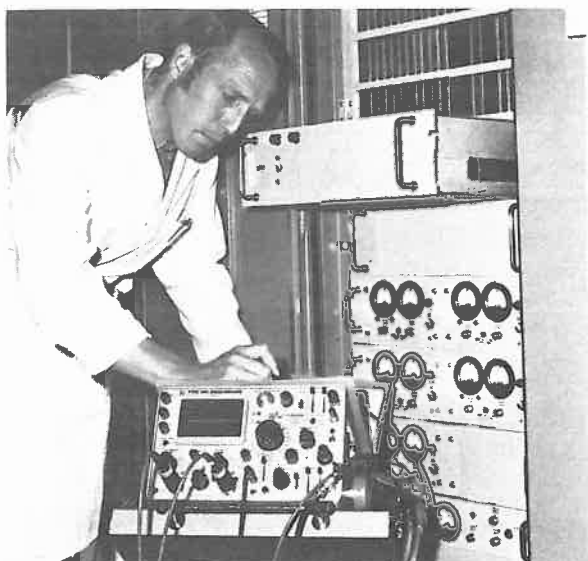
För att ytterligare öka realismen av flygning simuleras även yttre betingelser. Kabinen är placerad på en rörlig plattform som genom tipp- och rollrörelser i vertikalled ger ff intryck av flygning.

På kabinskalet är ett antal vibratorer anbringade som naturtroget ger de ljud ff uppfattar vid flygning såsom banskarvar, in- och utfällning av landställ, avfyringsljud, vindbrus, motorljus etc.

På kabinen finns vidare den optiska delen av ett mycket enkelt visuellt system som ger bakgrunden till den uppspeglade SI-presentationen. Det visuella



Instruktörsstationen till J35F-simulatören på F13. Bengt Stållborn gör dagens inställning före "flygning".



Bo Karlsson gör mätningar på simulatorns buffertkärnminne.

### ◆ VI FLYGER... forts

systemet, som är grafiskt, genererar horisontlinje samt mål- och robotsymboler för optisk siktning och skjutning.

#### Instruktörsstationen

I omedelbar närhet av kabin delen är instruktörsstationen placerad. Den har byggts upp med tanke på att vara enmansbetjänad.

Instruktörsstationen innehåller repeterorgan arbetande parallellt med instrument, väljare och omkopplare i kabinen. Vidare kontroller av olika slag, två bildskärmsutrustningar samt ett tangentbord.

Den ena bildskärmsutrustningen består av en TV-monitor som ger instruktören samma visuella bild som föraren får i kabinen samt — överlagrad på denna visuella bild — SI-symboliken.

Den andra bildskärmsutrustningen används av instruktören för att styra och verkställa övningarna i simulatorn. Denna bildskärmsutrustning är i intimt samarbete med det tidigare nämnda tangentbordet. Bildskärmsutrustningen har ett flertal arbetsmoder och presentationsformen är blandad  $\alpha$ -numerisk och grafisk.

Instruktörsstationen har vidare ett antal faciliteter som är helt nya eller är mera utvecklade i AJ37-simulatorn än i tidigare FV-simulatorer. Här kan nämnas in-/återspelningsutrustningen som ger instruktören möjlighet att demonstrera hur ett visst skede av tex landningen skall utföras. Man låter en erfaren förare göra en flygning i simulatorn och spelar in hans förfarande och lagrar detta på magnetband som sedan sparas och får ingå i ett "demonstrationsbibliotek". Detta demonstrationsbibliotek använder instruktören då han vill visa en mindre erfaren förare ett riktigt förfarande.

Instruktören har vidare möjlighet att "spela in" en del eller ett antal delar av den övning som pågår i simulatorn. Denna inspelning lagras på magnetband och kan återspelas efter övningens slut av instruktören

för att visa ff hur han har klarat av förelagda uppgifter.

Instruktören har dessutom ett antal förprogrammerade övningar, som ligger lagrade i datorutrustningen. Dessa övningar innehåller parametrar för flygplanet, miljön, mål, automatisk datainmatning till CK37 och automatisk aktivering av fel. Varje förprogrammerad övning innehåller cirka 100 parametrar.

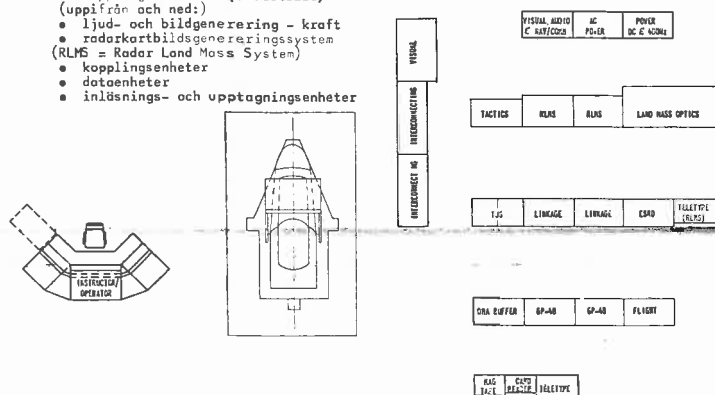
Vid simulering av felsituationer kan instruktören låta felet initieras av automatiska aktiveringsvillkor. Instruktören kan sätta värden på fpl-höjd eller fart som villkor för aktiveringen eller låta felet initieras vid målpassering.

#### Kalkylatordelen

Kalkylatordelen består av två datorer, Singers GP4-B och Raytheons 706, samt större och mindre analoga beräkningsenheter. Dessutom ingår fjärrskrivmaskiner, bandstation, kort- och remsläsare.

GP4-B är uppbyggd kring ett instruktionsminne (trumma), ett dataminne samt en central beräkningsenhet. Härutöver tillkommer två andra beräknings-

- f v
- instruktörsstationen
  - kabin delen
  - kopplingskabinett (tvärställt) (upifrån och ned):
  - ljud- och bildgenerering - kraft
  - radar kartbildgenererings system (RLMS = Radar Land Mass System)
  - kopplingsenheter
  - dataenheter
  - inläsnings- och upptagningsenheter



enheter som arbetar parallellt med den centrala beräkningsenheten. Detta med flera beräkningsenheter arbetande parallellt återspeglar lite av de problem som är förknippade med byggandet av flygtränings-simulatorer. För att de simulerade systemen skall ge naturtrogna effekter måste beräkningen av desamma vara kontinuerlig eller återkomma med korta tidsintervaller.

GP4-B svarar för beräkningarna av aerodynamik, motor, fpl-system samt större delen av elektroniksystemen i flygplanet. Dessa system har olika tröghet i verkligheten och beräkningen av desamma i simulatorn uppdateras därför med varierande tidsintervall. Uppdateringshastigheten av tex styrautomatberäkningarna är hög medan motorberäkningarna sker med lägre hastighet. Då det krävs mycket hög uppdateringstakt har man låtit beräkningen ske utanför datorn i speciella digitala eller analoga beräkningsenheter.

I GP4-B mjukvarupaket ingår även ekvationer för kabinens rörelser, pedal- och spakkrifter m m. GP4-B lagrar också de förprogrammerade övningarna samt svarar för in-/återspelningsfaciliteterna. Till GP4-B



är kopplat ett "linkage" med analoga/digitala in- och utenheter för kommunikation med instruktörsstation, kabin samt övriga beräkningsenheter.

I utrustningen ingår ett radarbildgenereringssystem. I detta framställs den videosignal som centralindikatorn i kabinen matas med för att ge en realistisk kartbild. Bildinformationen finns kodad på fotoplåtar som avses med en sk "flying spot scanner". Efterföljande videokretsar genererar därefter erforderlig video. I 706-datorn utförs erforderliga radar- och positionsberäkningar.

Utrustningen är placerad i en luftkonditionerad byggnad på ca 540 m<sup>2</sup> som förutom simulatorhall upptar instruktörsrum, briefingrum, servicekontor, verkstad m m. Utrustningen drar 94 kW och har speciella krav på renlighet, temperatur och luftfuktighet.

#### Underhåll — driftsäkerhet

37-simulatorn är en av de tekniskt mest komplicerade utrustningar som tilldelats förband. Simulatorn skall



dagligen användas för träning, vilken är väl inplanerad i förväg, varför kravet är att tekniskt kvalificerad personal finns på plats för att snabbt åtgärda fel. Ovanstående i förening med att det gäller endast ett fåtal utrustningar som skall betjänas har dimensionerat underhållsuppläggningsenheten. På varje simulatoravdelning skall en grupp på 5 ingenjörer svara för i princip samtliga underhållsåtgärder på simulatorn. Undantag från detta kan vara, t ex flygplanlika apparater vilka åtgärdas av annan verkstad enligt befintlig rutin. Vissa delar av simulatorn, datorerna, har mycket hög driftsäkerhet, vilket innebär få tillfällen till praktisk övning i felsökning och kan därigenom förorsaka problem vid fel. Till sitt förfogande har personalen ett reservdelsförråd, underhållsutrustning, utbytesenheter samt en stor mängd tekniskt underlag. Utbildningen är planerad till omkring 5 månader, är huvudsakligen teoretisk, och måste därför senare kompletteras med praktiskt arbete i simulatorn. Här kan nämnas att förutom kunskaper om själva simulatormaterielen bör personalen vara väl förtrogen med de olika flygplanssystemen för att kunna ta hand om de anmärkningar som ställs från försärsidan.

Huvudverkstad för 37-simulatorn är FFV-CVA som bl a har till uppgift att ta fram erforderliga beskrivningar och föreskrifter samt att genomföra en stor del av utbildningsverksamheten. FFV-CVA skall som huvudverkstad vidare assistera vid problem av underhållskaraktär, där man kan anta att den första tiden efter leverans kommer att medföra problem, när ännu ovana vid materielen föreligger samtidigt som simulatorns "rykte" som träningshjälpmedel under denna tid grundläggs.

Gert Caivall, CVA

Gruppchefen Tommy Svensson, F13, tar ut ett kretskort ur antensservot till simulatorn.

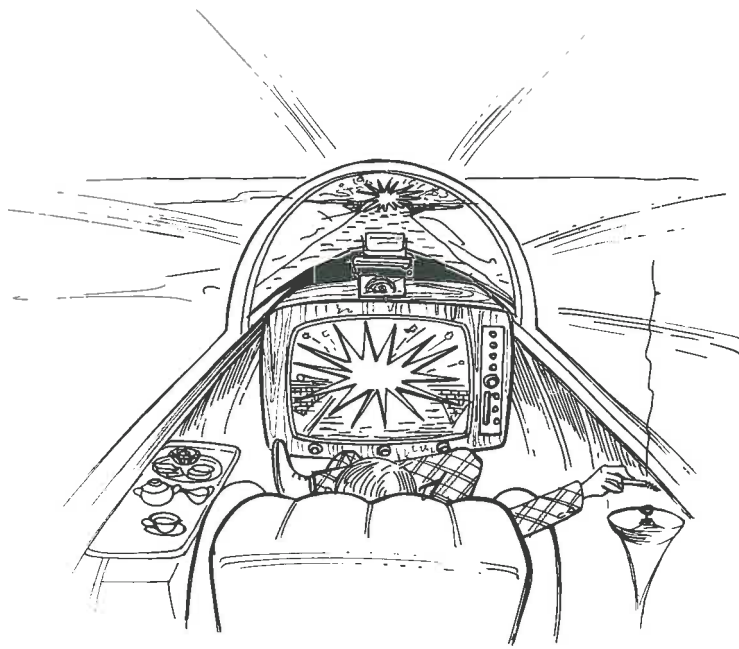


## DEM ÄTER POLYETER?

Apropå artiklarna om emballering påpekas att det är avsevärda kvantiteter polyeterspill som används vid packning av materiel för flygvapnet. Enbart vid CVM har man hittills i år köpt och förbrukat 7 ton. Nu börjar det bli ont om denna vara. Och förrådsfolket undrar varför man på olika håll inte tycks utnyttja det rena spillet flera gånger. Finns det förråd där man kastar bort materialet?

UHF, CVA och CVM vill gärna ha överblivit polyeterspill.

## Fpl AJS 38 Q Attackfåtölj





# HKP 4

*Rotorbladsprovarens diagram studeras av dir T Kato, Kawasaki, mr W Jacobs, Boeing-Vertol, major J Thompson, kanadensiska försvaret, fdir Christer Söderberg, FL och ing K-G Bergstrand, Essem-Metotest.*

## Tokyo - New York - Toronto - Barkarby

Under september månad har en femdagars uppföljningskonferens om HKP 4 ägt rum. Sammanhållande för konferensen var flygplanbyrån. I konferensen deltog representanter från Kanadensiska försvaret, Boeing Vertol, Kawasaki, Salén & Wicander AB, FMV-M, FMV-F:FL, MO, FE, FL, UH, F8, marinens 1 och 2 hkp divisioner samt FFV-CVM.

Kanadensiska och svenska försvarets operativa utnyttjande av helikoptrar (speciellt HKP 4) samt uppläggning av drift och underhåll presenterades.

Boeing visade filmer från helikopteroperationer i Vietnam och deltagarna fick en inblick i de problem och erfarenheter som dessa operationer gav. Boeing presenterade sitt produktprogram som visade en uppgång för tyngre helikoptrar och då i synnerhet flygande lyftkranar.

Kawasaki Heavy Industries presenterade sin produktion, bland annat tillverkningen av KV 107 II-16 (HKP 4C).

Andra dagen utnyttjades till besök och presentation av Marinens 1 hkp division. HKP 4 med full utrustning demonstrerades och tekniska diskussioner angående elmiljö, elsystem, SAS, ASE, HF-installationer m m följde.

Tredje dagen ägnades åt studiebesök på CVM med transport per HKP 4 från Stockholm till Malmslätt. CVM presenterades på ett enligt deltagarna mycket trevligt sätt genom filmförevisning och rundvandring på verkstäder och centrallaboratoriet, där SOAP (Spectrometric Oil Analysis Program) bland annat förevisades.

Inträsanta tekniska erfarenheter utbyttes om transmissioner och rotorblad, varvid CVM redogörelse för

sk bladbalksvandringar väckte intresse och därför föranleder vidare studium av fenomenet. Boeing-Vertol fick dessutom sin skadestatistik berikad med CVM erfarenheter från bladöversyner.

Essem-metotest visade en ny utrustning för kontroll av rotorbladsbalkar. Utvecklingen av denna elektromagnetiska apparatur, påbörjades för över två år sedan på initiativ av fdir Egelhoff vid dåvarande CVV och arbetet har bedrivits i samverkan med CVM lab..

Det nya är att apparaten förutom sprickor kan avslöja andra felaktigheter, sk "laps", i materialet, vilket intresserade de utländska gästerna mycket.

Prototypen utvecklas nu vidare och skall användas vid bladöversyn i kombination med röntgenradiografiering och MLF-kontroll.

Fjärde dagen var det samling på F8 med presentation och demonstration av flottiljens HKP 4 för räddningstjänst. Skidinstallationen med utprovning-film förevisades. Kanadensiska försvarets räddningsutrustning visades på film, vinsch- och isbildningsproblem diskuterades och FV radio och interfonanläggningen presenterades.

Sista dagen samlades man i FV lokaler på Gärdet för uppdelning i grupper och detaljdiskussion. Tidsbundna tillsyner, materiellaget samt reservdelsanskaffning diskuterades.

Sammanfattning och avslutning skedde i F8 film-sal under eftermiddagen. Resultatet av uppföljningskonferensen bör kunna spåras i kommande förbättring av detaljer och instruktioner samt till syvende och sist i en bättre tillgänglighet av helikoptern.

*Å Adelwall F:UHD*

Vi måste alla inom våra respektive arbetsområden respektera och bevaka att kostnader hålls nere samt att kostnadsramar innehålls. Detta mål kan ibland vara svårt att uppnå. Här ett par exempel som belyser hur så kallade "dolda kostnader" kan smyga sig in och sabotera den uppgjorda budgeten i samband med hantering och förvaring av basmateriel.

I den dagliga tjänsten används ett stort sortiment av basmateriel. För huvudparten av materielen finns enligt underhållsplanen huvudverkstäder utsedda.

Det händer emellertid allt för ofta, när någon materielenhet går sönder eller ej fungerar som avsett var, att ändringar och "fixningar" görs utan felrapportering eller konsultering av huvudansvarig instans.

Som resultat härav följer att materielenheten kommer att ha varierande konstruktion på de flottiljer

## "Sund fixning" —

som har tilldelning av materielen i fråga. Konstruktionsunderlaget kommer således inte att överensstämma med materielen, vilket vid underhållsåtgärder vid exempelvis C-nivå medför att materielen, innan underhållsarbetet kan påbörjas, måste återställas till att överensstämma med konstruktionsunderlaget. Detta resulterar i ökade underhållskostnader och som regel även leveransförseningar.

Rapporteras felaktigheter på samma materielenhet av annan instans (flj) kommer ärendet att rutinmässigt behandlas och även ligga till grund för utarbetandet av en TOMÅ. När TOMÅ fastställts och distribueras visar det sig ofta att den instans som fixat materielen på egen hand inte kan införa ändringen på sätt som anges i ändringsordern.

En TOMÅ kan dessutom även påverka vårdföreskrifterna, vilka kan bli svåra att följa om materielen inte överensstämmer med konstruktionsunderlaget.

Ovan skisserat berör åtgärder föranledda av felyttringar eller motsvarande.

Ändring av materiel och föreskrifter kan även komma till stånd genom förbättringsförslag. Principiellt förekommer "fixningar" även här, i likhet med vad som skett vid felyttringar på materiel, med samma negativa ekonomiska resultat som följd.

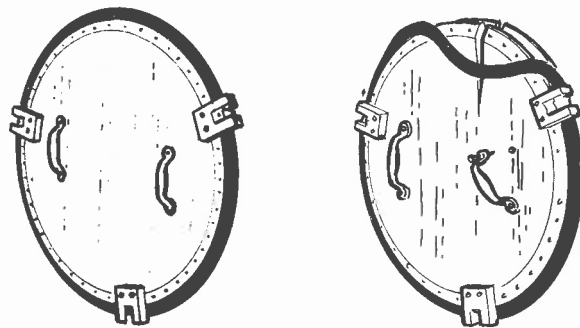
Längst ut i periferin kan "fixningen" påverka reservdelshållningen vid UHF.

Det andra exemplet avser att belysa hur kostnader kan uppstå i samband med utlåning av materiel.

Som information måste nämnas att i samband med tillverkning och framtagning av speciell basmateriel, de färdigtillverkade enheterna som regel inlägges i FMV-F fördelningsförråd i avvaktan på direktiv beträffande leverans.

Bristen på lokaler både volym- och miljömässigt

har ofta medfört, att basmateriel måste förvaras i förhyrda lokaler utanför CVM, i en del fall har genom välvilja från förbanden av flj disponerade ut-



rymmen fått disponeras. Flottiljer som nerlagt en icke oansenlig arbetsinsats och varit särskilt initiativrika har varit F3 och F7.

Utlåning av basmateriel brukar ske i samband med modifiering av flygplan, omskolning av personal m m. Så här kan det gå till. Omskolning har beslutats och ska äga rum vid någon av våra flottiljer. Från F:UH brukar CVM erhålla en så kallad önskelista över materiel som erfordras utöver ordinarie tilldelning för att utbildningen planenligt ska kunna genomföras.

Materiel, i regel ny sådan, måste då plockas från de olika fördelningsförråden för att tillställas den flottilj där kursverksamheten ska bedrivas. Efter avslutad kursverksamhet återsänds den utlånade materielen till respektive fördelningsförråd.

Vad vi inte vet är den återgående materielens condition före inläggning i förråden.

Ibland händer det att den flottilj där omskolning

## — osund ekonomi

ägt rum "bytt opp" sig, så att materiel som återkommit till förråd inte alls är likvärdig med den utlånade.

För att följa upp materielens tillstånd efter utlåning måste den före återlämnandet kontrolleras, vilket nästan alltid får till följd att tillsyn, reparation eller nyanskaffning måste ske. Detta resulterar även i ökade underhållskostnader.

För att motverka en dålig lönsamhet på basmaterielområdet måste alla medverka till att varsamhet iakttas vid hanteringen av materielen. Exemplet enligt illustrationen kan undvikas och inga ändringar i egen regi bör vidtas utan att inhämta central myndighets tillstånd.

Intiativet till så kallad "fixning" i ett nödläge, exempelvis vid en övning, ska naturligtvis inte förkvävas utan bör snarare uppmuntras. Efter övningens slut bör emellertid en uppföljning av materieltillståndet ske, så att en viss standard finns i alla skeden.

L Edbom CVM

# SKÅP MED FLÄKT TORKAR FLYGARDRÄKT

I nr 1/1971 berättade vi att F11 och F13 var de första flottiljer som fått nya skåp för flygande personalens personliga säkerhetsmateriel. Denna typ av skåp skulle sedan efter en kort tids tjänstprov tilldelas ytterligare 6 flottiljer i slutet av 1971. Resterande flottiljer skulle få sina i början av 1972. De nya skåpen var resultatet av prov med en liten serie skåp under 1970. Avsikten med de nya tjänstproven på denna större serie av modifierade skåp var givetvis att från F11 och F13 få in synpunkter till eventuella detaljförbättringar innan den slutliga beställningen gjordes.

Detta var alltså läget i april 1971. Sedan dess har det hänt en hel del. Dvs inte för de flottiljer som hade väntat sig att få nya skåp före årets slut. Det visade sig nämligen att såväl F11 som F13 men framförallt skåptillverkaren hade synpunkter. Inte till detaljändringar utan på hur hela skåpfrågan skulle lösas vid freds- respektive krigsförband. Synpunkter som var så vettiga både ur flygarens, materielskötarens och ekonomisk synpunkt att man tveklöst valde att konstruera om skåpet trots att det skulle kunna medföra en leveransfördröjning på 2—3 månader.

## Fältmässigt

Vad är det nu då som är så revolutionerande och varför kom man inte på det tidigare? Ja, det framgår kanske bäst av bilden.

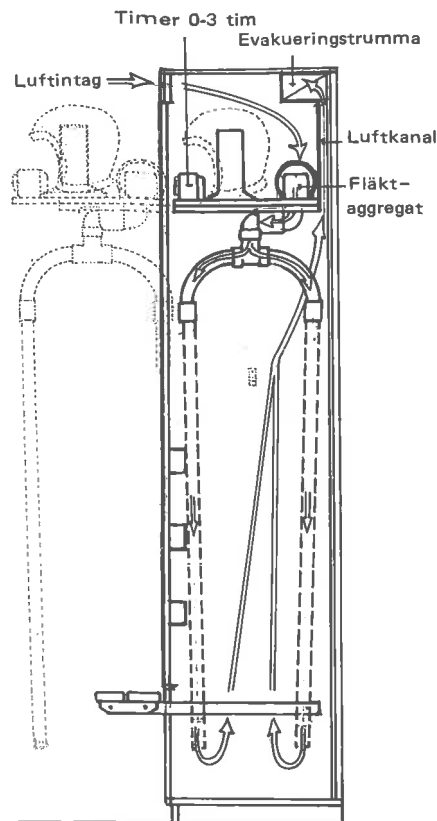
Främst att skåptillverkaren fått fram en liten tystgående timerförsedd fläkt som möjliggör att varje skåp kan förses med en sådan för torkning av isolerdräkten. Dessutom är denna anordning mycket enkel att föra med i fält. Tidigare princip byggde som bekant på kraftiga (och därmed bullrande) centrala fläkthanläggningar, fördelade till olika grupper av skåp. Dessa fläkthanläggningar skulle tillsammans med övre delen av skåpet (hjälm-skåpet) tas med i fält. Ett "stort" arbete, dvs både omfattande och skrymmande. Med det nya systemet bör ned- och uppmonteringsarbetet i samband med ombasering kunna utföras av en man på ca 30 minuter.

Underhållsmässigt har man alltså bland annat vunnit att skåputrustningen är lätthanterlig, varje flygare kan torka sin utrustning när han själv bestämmer och utrustningen har blivit lättare åtkomlig vid påtagning och besiktning.

Tillsammans fördelar stora nog att göra beslutet om en mindre försening av leveranstiden lätt att förstå.

Tyvärr är denna försening på grund av administrativa förhållanden nu uppe i 4—5 månader, beroende på att förnyat anbuds-förfarande har erfordrats. Men den som väntar på något gott... osv.

R Nordin F:UHDT



## DEN GAMLA "GODA" TIDEN...

Peter Kock som chef för FFVS gillade inte att personalen satt på "muggen" och rökte, varför han skrev upp namnen och lämnade dem till överingenjör Wassgren för åtgärd. Denne kunde inte hitta på något, för människan har ju sina "behov".

Peter Kock: — Gör som jag då jag var vid CVM. Jag tog bort muggarna.

Wassgren: — Nä, man kan inte göra något sådant för att hindra naturen.

Kock: — Jo, jag tog bort dem, satte ett par kedjor i taket och så fanns ett hål i golvet. När de hängde där kunde de inte röka och gick kvickt därifrån.

Wassgren: — Nej, det tror jag inte för jag har varit på CVM och där fanns "muggarna kvar".

Kock: — Ja, det kom några stelbenta d-r dit efter mej och då var de tvungna att sätta dit dem igen.



# Fundering

Sedan några år tillbaka har man inom Flygvapnet börjat gå ifrån de gamla välkända FF materialnormerna och övergår till FSD-norm.<sup>1)</sup> Jämsides förekommer nu en rik flora beteckningar: FSD-norm, FMV-F-norm, M-nr och UHF grupp- och löpnummer. Med nuvarande babyloniska förbistring är det mycket svårt, för att inte säga omöjligt, att ange adekvat beteckning.

## 007 bara smörja

FF materialnormer hade korta, enkla beteckningar och var logiskt uppbyggda. Av vad man hittills sett kan FSD-normerna inte få samma goda betyg. Varför förresten sätta igång med ett nytt system utan att orientera berörda när och hur nymodigheterna ska börja tillämpas? Borde man inte här ha tänkt på den gamla fina latinska sentensen "Festina lente" (skynda långsamt = kejsar Augustus valspråk) och kommit med övergångsbestämmelser?

Som ovan nämnts har endast ett fåtal materialslag överförts till FSD-norm. Detta framgår av TOMT 81-14:21E (1969.01.22). På de senaste tre åren har tydiligen FSD inte orkat med ytterligare överföringar.

## Tänkvärt

Under de senaste veckorna har ett allvarligt och åtskilliga mindre "tillbud" inträffat i tjänst med såväl original som med regummerade däck. I samtliga fall konstaterades att däcken haft för lågt påfyllningstryck. Det är således av största vikt att däcken fylls till rätt tryck före varje uppdrag. Om däckets måste arbeta med ett för lågt tryck vid ett tillfälle, kan däckets erhålla sådana skador, att det havererar vid ett senare tillfälle, trots att däckets vid just detta tillfälle haft rätt tryck. Vidare innebär en högre lufttemperatur alltid att risken för däckskador ökar på grund av en ökad värmeuppbyggnad om inte ett korrekt påfyllningstryck använts.

Översättning från artikel "AFSC SAFETY MANAGEMENT NEWSLETTER. Juni 1971.

Är det nu inte på tiden att rensa upp bland allt virrvarr?

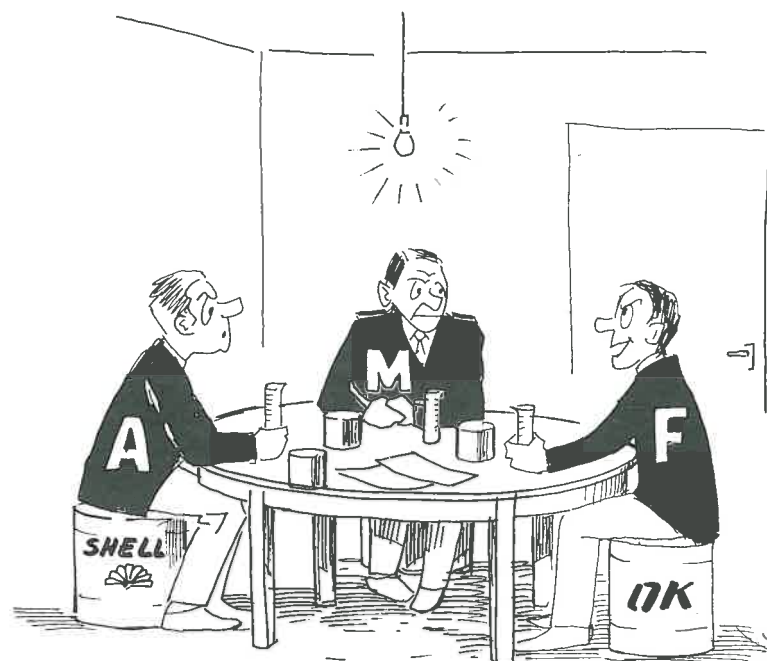
I tabeller, där det ju brukar vara ont om plats, måste man nu skriva "Flygmotorolja 044" i stället för det korta "ME 44". Om man hade kunnat lita på logiken i numreringen skulle man i en tabell kunna nöja sig med "044", men se det går inte! Det blir nämligen nummerkollision i vissa fall. Det finns t ex både "Grafitsmörja 007" och "Smörjmedel 007" som är två skilda material (Tidigare: smörjfett ME 07 resp molybdendisulfid ME 31/2). I stället för att standardisera och normalisera frossar man i användning av olika benämningar på smörjmedel. I iveren att förnya och variera tycks man dock ha glömt en synonym: glidmedel!! — Är det för mycket begärt om man kräver att FSD & Co studerar de publikationer, som utgivits av TNC i nu aktuellt ärende?

För några år sedan lämnades i en TOMT följande anvisning för märkning av viss utrustning: "Den stora nyckeln märks Mxxxx-zzzzzz, den lilla märks inte". Bortsett från den lilla språkliga missen torde andemeningen vara klar. Den lilla nyckeln skulle helt enkelt inte förse med M-nr. När det gäller märkning med materialbeteckning och benämning vid påfyllningsställen på flygplan, förvaringskärl etc är det nödvändigt med märkning, som är både entydig och tydlig. Det är här fråga om flygsäkerhet! Nackdelarna med de långa nya benämningarna och beteckningarna är flera. Jmf t ex tidigare "Smörjfett ME 16" som nu skall heta "Kullagerfett 016 M0743-016000". Ofta är platsen för märkning begränsad varför mindre textstorlek måste tillgripas. Detta medför stor risk för felläsning och förväxling. Den mera platskrävande märkningen medför dessutom inte obehaglig merkostnad.

Det finns säkert flera än undertecknad som har "smörjproblem". Vad säger det praktiska livets män och de ytterst underhållsansvariga?

<sup>1)</sup> FSD = Försvarets Standardiseringsdelegation. Däri ingår bl a företrädare för A, M och F. FSD saknar adress och telefonnummer. Kontor på fickan?

SPAAK



# Förpackningsregister ger rätta uppgifter

Som ett led i strävandet att på bästa sätt förpacka materiel inom FV har F:UHD distribuerat ett antal förpackningsregister. Antalet komponenter är som bekant enormt stort, varför ett enda register som omfattar all materiel inte är realistiskt eftersom det i de flesta fall vid cv, förband och anläggningar endast rör sig om speciella system och materielgrupper.

Förpackningsregister finns, ett för fpl 35 och ett för SK 60. Dessa register är utformade på så sätt att man lätt kan få fram uppgifter på rätt transportskydd, om det är känt under vilken grupp komponenten sorterar. Liknande register är under utarbetning för system 37 och kommer att färdigställas när all materiel blivit föremål för miljö- och emballageklassning.

En utgåva omfattande enbart transportskydd utan klassning till speciell materiel har likaså utgivits. Samtliga register är utgivna som provisoriska i avvaktan på slutgiltigt fastställande av den lämpligaste utformningen av detta hjälpmedel vid förpackning av den känsliga materiel som det här är fråga om.

Förpackningsregistren rekommenderar endast sådana transportskydd som vid rätt handhavande skyddar materiel på ett tillfredsställande sätt.

## Gör så här

För att underlätta för packningspersonalen att packa komponenterna i rätt förpackning har försök gjorts bl a med uppsättande av förpackningsregister vid packningsplatser och att rätt förpackning antecknas på följekortet. Det senare alternativet lovordas speciellt av förråds- och sakbyråspecialisterna, dock utan något fastställande av hur problemet skall lösas. Fortlöpande prov pågår.

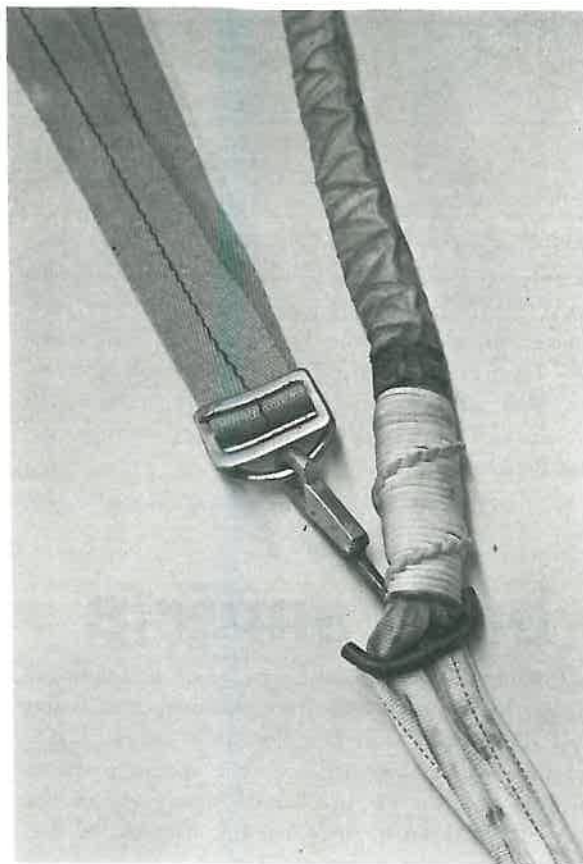
## Nya förpackningar 1972

Teletekniska komponenter av mindre format förpackas till stor del i den sk "flexibla" förpackningen. Stötupptagningen i dessa uppfyller inte de högt ställda kraven, varför en omkonstruktion av dämparna varit nödvändig. Arbetet pågår och har framskridit så långt att lådor i det nya utförandet kommer ut på fältet i början av 1972. Ett mycket begränsat antal i en provserie är i bruk sedan september. Så fort som möjligheter föreligger kommer data och användningsanvisningar att upprättas över de omkonstruerade förpackningarna.

Ett stort problem är att upplagring av förpackningar förekommer på skilda håll i allt för stor omfattning. En viss buffertreserv är naturlig, men alla förpackningar utöver denna skall omgående returneras till emballageförrådet i UHF. Detta är en förutsättning för att systemet skall fungera och kunna förbättras inom ramen för disponerade medel.

Morgan Ohlson F:UHDU

# KLÄCKT



## SNABBHAKE

En snabbhake för att kunna spänna upp bromsskärmen vid packning har idégivits av vpl Börje Karlsson, F12. Enligt 1 vm A Karlsson har förslaget följande fördelar:

- Enkelt utförande och därför lätt att tillverka.
- Lätt att anbringa respektive ta bort.
- Underlättar tillsynsarbetet och ger bättre arbetsresultat p g a av att linorna delas i två föreskrivna grupper. Kalotten "lägger sig" bättre när linor och kalott är uppspända.

*Var och en som planlägger en aktivitet skriver en beställning projekterar utrustningar eller liknande bör veta att hans arbete förr eller senare leder till en lokalfråga.*

# 1.300 000

## årsbudget för utbildning vid CVA

Utbildningsverksamheten är ett av de styrmedel som en företagsledning förfogar över för att nå de mål som uppställts. För att utbildningsinsatserna verksamt skall kunna bidra till de resultat som företagsledningen planerat krävs ett aktivt engagemang i utbildningsverksamhetens utformning.

Detta engagemang bör i första hand inriktas på de mera kortsiktiga och näraliggande målen, speciellt om snabba förändringar inom teknik och organisation gör den långsiktiga utvecklingen svårbedömbär. Man kan då koncentrera sig på samordningen av redan befintliga, men ännu inte inarbetade rutiner och tekniker.

Den långsiktiga utbildningen å andra sidan är också viktig, speciellt för att utveckla medarbetarna och minska personalomsättningen. Denna utbildning kan inriktas på allmänna ämnen, teknik och administration, där personalens egna ambitioner bör uppmuntras och understödjas, exempelvis med frukostiga bidrag till frivilliga studier. Kostnaderna för frivilliga studier blir för företaget mycket låga, ca kr 5:— per studietimme, jämfört med minst kr 50:— för utbildning på arbetstid.

Utbildning är en investering och dess lönsamhet måste bedömas. Detta är ofta svårt att ange i siffror, bl a pga att alternativa kalkyler är svåra att göra. Ofta får man nöja sig med att uppskatta kostnad och vinst i det fall utbildning sker, jämfört med att ingen utbildning äger rum.

Hallinder och Uggelberg säger i "Personal" (1969):

- 500 milj kr satsades av svenska företag på utbildning år 1967.

- 0,2—2 % av årsomsättningen gick till utbildning.
- investeringar i utbildning och forskning är tre gånger så lönsamma som investering i kapital (USA 1929—1957, och i Norge.)
- investeringskostnaden per inbesparad person är fyra gånger större när man inför nya verktyg jämfört med personalplanering och utbildning (Volvo Torslandaverken).

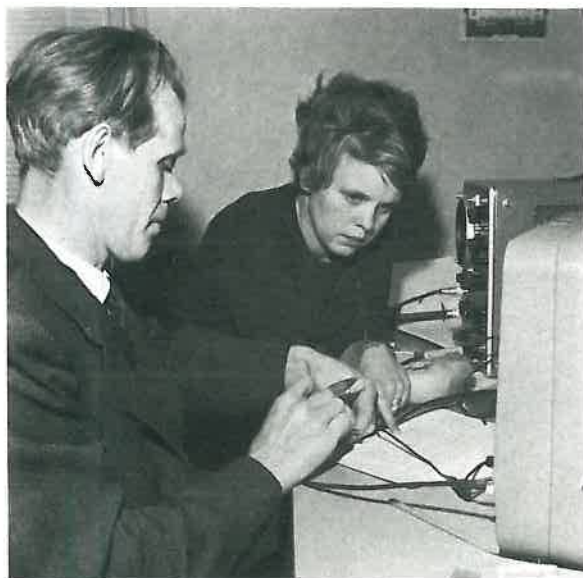
Utbildningsinsatser kan alltså ge direkt avläsbara resultat. Men även utbildning, vars resultat inte kan mätas i inkomster för företaget, kan vara motiverad om man därigenom uppnår eller närmar sig de mål som uppställts.

Men företagets mål bestäms också av kundernas krav. Om dessa krav kan uttryckas i rutiner blir utbildningen på dessa en nödvändighet för företaget och en förutsättning för goda kundrelationer.

- Utbildning är alltså en lönsam investering.
- Fortbildning — utbildning som syftar till att hålla kunskaperna på aktuell nivå — är att betrakta som ett normalt led i introduktionen till nya arbetsuppgifter, varför dessa kostnader utan organiserad utbildning, med säkerhet blir större.

Detta är ett starkt skäl för att betrakta en rätt bedriven fortbildning som en inbesparing snarare än en kostnad.

- Vidareutbildningen — som syftar till att öka kundandet för mer kvalificerade arbetsuppgifter — innebär att man för varje befattningshavare upprättar en utbildningsplan som tar hänsyn till befattningens nuvarande och kommande krav. Denna långsiktiga planering kan vara besvärlig att utföra, men är samtidigt utgångspunkt för den



Ingenjörerna G Alnebrandt och Siv Boström laborerar.



Yrkeslärare H Gripenbert (stående) i kretsen av elever vid en telekurs.

#### ◆ 1.300.000... forts

mest lönsamma investering det moderna företaget kan göra — nämligen att utveckla den enskilda medarbetaren.

#### Målsättning

Målsättningen för utbildningen vid CVA är att ge alla personalkategorier den utbildning som är nödvändig, med hänsyn till nuvarande och kommande arbetsuppgifter. Utvecklingen i form av ny teknik och materiel och nya rutiner medför ökade krav på personalens kunskaper och färdigheter. Förutom kunskaper och färdigheter skall fortbildningen ge personalen attityder till arbetet och dess förutsättningar som gynnar företagets målsättning och som bidrar till den enskildes anpassning och utveckling.

*Ett utbildningsbehov föreligger då de krav på kunskaper, färdigheter och attityder, som befattningen ställer inte infrias av befattningshavaren, även om denne är anlagmässigt lämpad och motiverad för uppgiften och befattningens krav är realistiska.*

Utbildningsbehovet inventeras årligen och en utbildningsplan görs upp i samråd med resp chef. Med utgångspunkt från utbildningsplanen fastställs ut-

bildningsbudgeten för kommande budgetår. Avdelnings- och/eller sektionschefen ansvarar för att behov av utbildning anmäles och att budgeten innehålls. Utbildningsorganisationen svarar för att anbefalld utbildning kommer till stånd, i samarbete med berörda instanser inom CVA och FFV samt de organisationer, utbildningsanstalter och kursanordnare som är aktuella.

#### Utbildningens omfattning 1969—70

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| Kurser på CVA                          |                |     |
| Lödnings o. förbindningsteknik         | 25             | 152 |
| Övrig teknik                           | 11             | 141 |
| Personalledning o. adm.                | 3              | 64  |
| Kundkurser (FV o. Marinen)             | 27             | 210 |
| Som lärare har 43 anställda engagerats |                |     |
| Externa kurser                         |                |     |
| Materielkurser, FMV                    | 98             | 160 |
| Teknik (SIFU, STF m fl)                | 46             | 109 |
| Arbetsledning o. adm.                  | 14             | 20  |
| Kostnader                              |                |     |
| Totalt för utbildning                  | ca 1,3 milj kr |     |
| Del av årsomsättningen                 | 1,2 %          |     |

P-o Olsson

## Ny "temperatursimulator"

Att kontrollera indikatorerna för utloppstemperaturer vid tillsyn och service i fpl har blivit alltmer viktigt. Kraven har successivt höjts.

F:UHDT och CVM har tillsammans med Systemteknik AB, Lidingö tagit fram en "Temperatursimulator". Simulatorn är i första hand avsedd att ersätta den befintliga utrustningen för SK60, som ej uppfyller de nya kraven. Den skall även användas för fpl 37.

Provutrustningen är uppbyggd kring ett specialtillverkat 4-siffrigt digitalt panelinstrument och inbyggd i en låda, där mät och nätanslutningskabel inryms.

Av de i marknaden undersökta digitalvoltmetrarna har den framtagna visat sig komma närmast de krav vi ställt på utrustningens fältmässighet.

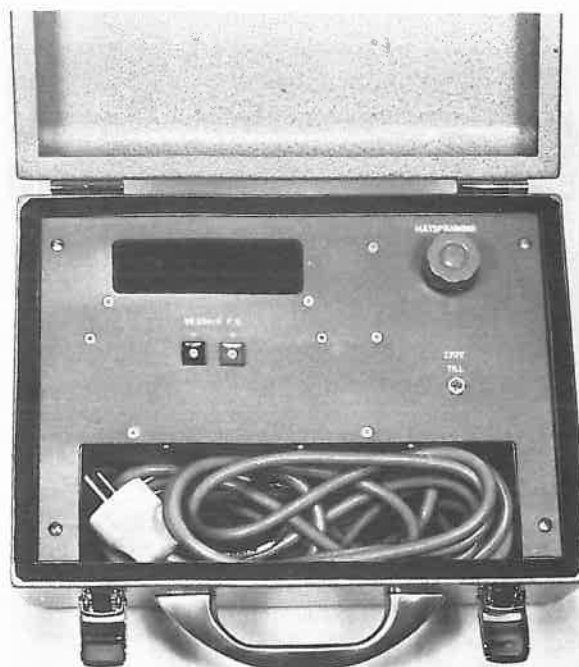
Simulatorn har ett fullt skalutslag av 99.99 mV och en noggrannhet av 0.01 % av fullt utslag vid  $23 \pm 3^\circ\text{C}$ . Temperaturområdet är enligt specifikationer  $-10$  till  $+50^\circ\text{C}$ . CVA har utfört miljöprov med grundenheten i minus 25 till plus  $50^\circ\text{C}$ , där största avvikelser blev 5 enheter eller 0.05 mV, motsvarande  $1.25^\circ\text{C}$ . Inställningsnoggrannheten på simulatorn är 0.01 mV, vilket motsvarar en temperatur av  $0.25^\circ\text{C}$ .

I simulatorn finns tillgång till 5 volt, som kan användas för spänninggivaren, varför några lösa batterier ej erfordras. Matningsspänningen är 220 volt.

En prototyp har provats bl a på F5, Saab-Scania och CVM med mycket positiva resultat.

Simulatorn förbereds nu för serietillverkning och beräknas kunna vara ute på förbanden under första kvartalet 1972.

Sven V H Andersson CVM



## Mängdlära

- Du, vi blev anfallna av en 75:a på manövern.
- ?
- Ja, en rote 37:or...





Ett namn på ett rekordligt fruntimmer? Fel! TILDA är en arbetsgrupp inom projekt PS-15. Den bildades 1968 och den direkta arbetsuppgiften var att samordna projektfaserna driftsättning, driftsättningskontroll, utprovning och drift för de olika anläggningarna. Ganska snart visade det sig att gruppens sammansättning gjorde den idealisk att hantera de

tekniska problem som normalt dyker upp under den tidiga driftsfasen. I takt med projektets framåtskridande har helt följdriktigt arbetsuppgifterna förskjutits från planering och samordning till tekniska frågor av typ modifiering etc.

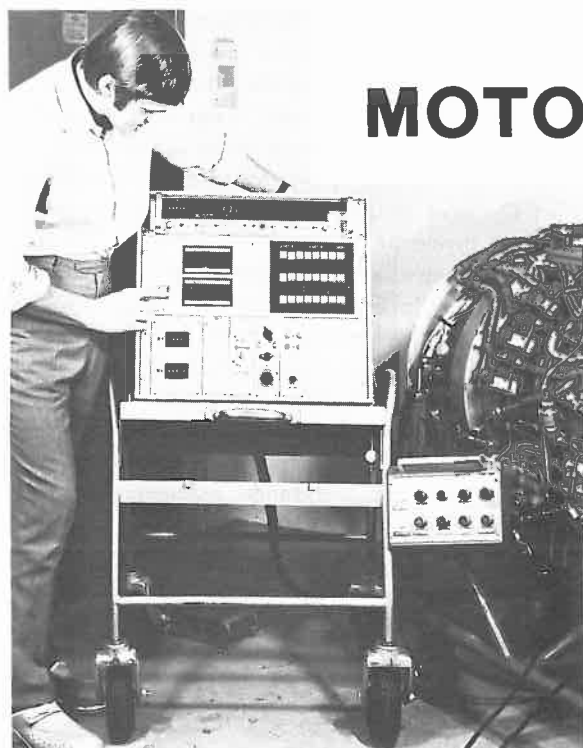
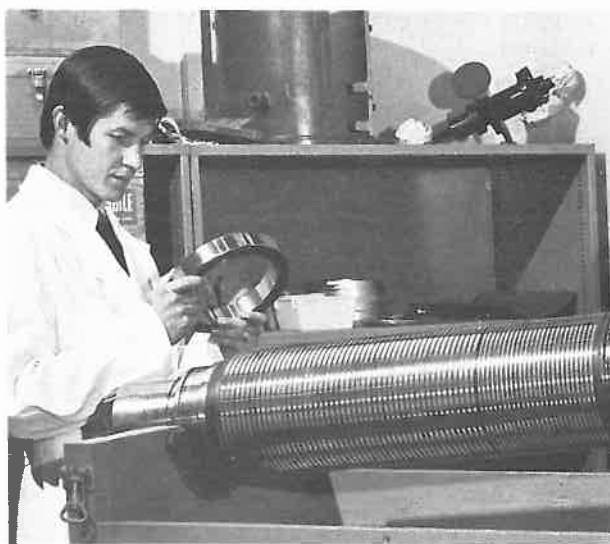
I september 1971 (nästan på 3-årsdagen av sin tillkomst) höll gruppen sin 14:e sammankomst, denna gång på CVM för att diskutera de modifieringar som CVM är involverat i.

Gruppens kärna består av representanter för F:ELP 1 (ordf), F:ELT 6, F:UH, M: VRR, CVA, TV2, TV3, TV6, Teleplan (sekr) och SRA.

*Olle Wååk, Systecon*



*Vid CVM arbetar man med modifiering av släpringsenhet för tornradar PS 15. Ing Torbjörn Edberg granskar ett lager. Anders Karlsson monterar kontakskeruv på en släpringsaxel. OBS tornradarn på bilden i bilden!*



*Svante Eriksson gör funktionsprov på datorn före provning av RM9.*

## MOTORDATA-AUTOMAT

För att underlätta kontrollen av motor RM9 vid körning på marken har CVA tagit fram och tillverkat en elektronisk mätanordning som i utbyggt utförande automatiskt registrerar vissa motordata. Uppmätningarna kan göras på 2 motorer parallellt och utan att de monteras ur flygplanen.

Anläggningen har digitalmätare, som i dagens läge genom tryckknappsmanövrering kan visa upp varvtal, bränsleförbrukning per timme, in- och utgångstemperaturer samt kompressortryck. Dragkraften kan ännu inte registreras. Då vissa apparattillverkare har långa leveranstider utlämnas inte anläggningen komplett utan kommer senare att förse med programgivare, siffertryckare och kurvritare. Först då är den automatisk. Aggregatet är relativt litet och transporteras på ett rullbord. Första exemplaret har levererats till F5 för praktiska prov.

Obs! Detta aggregat registrerar endast data och skall inte förväxlas med autotestare, som automatiskt ger signal för förekommande fel.



## Fundering

tecknas. Dp för sedan, efter att ha bekräftat mottakande, upp mtrl på aktuellt månads kort. Sista arbetsdagen i varje månad lämnas bevakningskortet ut i förrådet, som kollar upp vad som finns kvar av materiel vars tid utgått. Detta antecknas, materielen signeras med ett X (vårt interna tecken på att mtrl anmälts till UHF). Kortet går sedan åter till dp som anmäler enligt ovan. Bevakningskortet arkiveras sedan.

Efter någon tid återkommer överförings-kassationskortet med besked: antingen kassation, eller insändan-

# Hållbarhet – vad är det?

Ovanstående uttryck kan vid första påseendet tyckas vara en onödig frågeställning, men icke förty är den berättigad. En djupdykning kan skingra lite av dunklet.

Hållbarhet hör ihop med åldrandets problematik. Somligt blir bättre med åren — tänker då närmast på brända och destillerade varor — medan annat bryts ner allteftersom åren går. Vi som har hand om förrådets skötsel och uppläggning kommer åldrandet av mtrl dagligen in på livet. Hur följa upp alla o-ringar, olika slag av gummivaror, färger m m som är åsatta viss hållbarhetstid, så att man har ett kurant lager.

## Du blir väl också gammal



Ja, detta var en frågeställning som vi ställde oss i början av 1968 här på F5. Dp Rune Höglund och undertecknad diskuterade frågan ingående och kom fram till att ett manuellt uppföljningssystem med kortregister kunde vara en lösning (detta i avvaktande på att datan ev i framtiden skulle ta över). Alltnog vi inköpte registerbox och kort och kontakt togs med N Snäll avd 411, UHF. Samtidigt inleddes en systematisk kontroll av all mtrl i förrådet vilket tog cirka 1 mån för en man. All mtrl med utgångsdatum antecknades och listorna överlämnades till dp för registrering och ev utgången mtrl anmälde vi till UHF på överföringskassationskort (FF/DC 142). Samtidigt införde vi kontroll på all inläggning av mtrl.

Mtrl med utgångsdatum antecknas på mottagningskortet. Godkänt och utgångsdatum samt partnr an-

tecknas. Dp för sedan, efter att ha bekräftat mottakande, upp mtrl på aktuellt månads kort. Sista arbetsdagen i varje månad lämnas bevakningskortet ut i förrådet, som kollar upp vad som finns kvar av materiel vars tid utgått. Detta antecknas, materielen signeras med ett X (vårt interna tecken på att mtrl anmälts till UHF). Kortet går sedan åter till dp som anmäler enligt ovan. Bevakningskortet arkiveras sedan.

Genom detta relativt enkla manuella bevakningssystem har vi lyckats hålla vårt förråd om inte 100 % så tror vi oss näst intill när det gäller kuransläget på materiel med åldringsbekymmer, antingen det nu är färger, gummivaror eller radiorör. De sistnämnda sänder vi ju självklart enligt TO för färskning.

Ja, i avvaktan på "datans" inträde i åldringsvården fortsätter vi med vårt manuella system.

Med förrådshälsning från F5

Stig "Gits" Löw  
Förrådsman

### Svar:

Materiel med begränsad lagringstid, såsom O-ringar, färg, lim och tätningemedel rapporteras till UHF avd FK på blankett FF/DC 142 "Överförings- och kassationskort" när lagringstiden uppnåtts. UHF ger sedan direktiv om lagringstiden kan förlängas eller om partierna skall kasseras. Eventuella omprovningar sker vid UHF eller på order av UHF.

TOMT 82—47 har förbättrats i senaste D-utgåvan så att O-ringar av kisel- fluorkisel och fluorgummi (viton) ej berörs av lagringsbestämmelserna. Vidare har nötskydd och liknande undantagits.

Beträffande färger/lacker kommer norm, TV 30 att omprövas, så vi kanske slipper att vända färgburkarna i förråden var tredje månad.

UHF har lovat att man via datamaskinen skall hjälpa filialförråden med bevakningen av lagringstider fr o m årsskiftet 1972. Det är en välkommen avlastning från det nuvarande manuella systemet som bl a F5, CVM m fl arbetar med.

Hans Hagström, CVM

## Definitioner

Fil tand = blivande tandläkare

Djur kand = riöskolelev

— En produkts användbarhet påverkas ju inte enbart av konstruktion- och tillverkning utan också i hög grad av att den används och underhålls på rätt sätt. Utbildning av våra kunder är därför en viktig angelägenhet, säger man vid Telefonaktiebolaget L M Ericsson och dess MI-division.

Ett försvarssystem som Sveriges bygger på en kontinuerlig utbildning av värnpliktiga. Av denna anledning måste våra kunder vara utrustade med en egen utbildningsverksamhet. För oss gäller det då att skapa förutsättningar för att denna utbildningsverksamhet skall ge ett gott resultat. Utbildningsmålet för oss har således blivit att utbilda vår kunds lärarpersonal. För att undgå en seriekoppling av aktiviteter och därmed följande tidsförlust har vi samtidigt vid utbildningen av lärarpersonalen också utbildat ett förstahandsbehov av driftspersonal.

Det som nyss sagts begränsar i stor utsträckning volymen av vårt utbildningsarbete och har påverkat

vårt sätt att organisera detta. Då vi inte kan erhålla kontinuitet i utbildningsarbetet, har vi svårigheter att sysselsätta speciell lärarpersonal. Vi har därför valt att bygga upp ett administrativt och sammanhållande ansvar för kundutbildningen, organisatoriskt tillhörande den del som handlägger framtagandet av beskrivningar, reservdelskataloger och liknande. Lärarpersonal skaffas sedan vid aktuella tillfällen från de konstruerande avdelningarna.

#### Kunskap före pedagogik

Valet av lärare sker i första hand efter den tilltänkta lärarens kännedom om den aktuella apparaten. Hän-syn måste naturligtvis även tas till den tänkte lärarens pedagogiska förmåga. Vi har dock funnit, att denna bör sättas i andra hand, speciellt med tanke på att eleverna inom denna typ av utbildning har en god grundutbildning och ofta kännedom om liknande

apparatur samt att de har en stark motivation för sitt deltagande. Vi har därför ansett det viktigast att läraren besitter detaljerad kunskap om den apparat han skall föreläsa om.

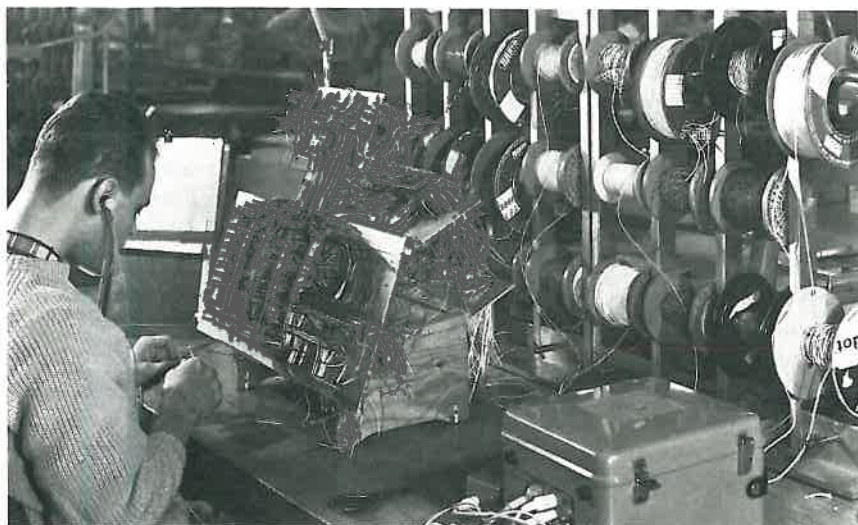
Normalt är utbildningen t ex på en flygradaranläggning uppdelad i två kurser, där den första är avsedd för blivande lärarpersonal och förstahandsbehovet av kompanitekniker. Kurser omfattar en teoretisk genomgång av radarns funktion och i någon mån de enskilda enheternas konstruktion och uppbyggnad. I den andra kursomgången utbildas lärarpersonal för tekniker och ett förstahandsbehov av tekniker. Härvid lägger man mindre vikt vid systemteknik och mera vikt vid de enskilda, utbytbara enheternas funktion och uppbyggnad. I denna ingår också laboratoriemässig träning i felsökning och trimning av enhe-

## KUND utbildningen en viktig angelägenhet

terna. För att ge något begrepp om omfattningen kan nämnas att normal tid för den förstnämnda typen av kurs är ca 3 veckor och för den sista 2 à 3 månader.

Man får ej heller glömma, att det även under utvecklingstiden finns ett visst utbildningsbehov. Således har vi genomfört kurser för vår kunds sakavdelning för att ge de människor som sysslar med projektet en så god inblick som möjligt i den kommande apparaturen. Detta är av stor vikt för det samarbete som är nödvändigt mellan kund och leverantör för att ernå ett gott resultat.

Som ett led i våra kunders mottagningskontroll av materielen har vi vid flera tillfällen genomfört utbildning av kontrollpersonal. Denna utbildning har genomförts i god tid före leverans av första seriestation och har givits med målsättning att underlätta verksamheten för kundkontrollanterna.



*Förbindningstekniken är en specialitet som LME kan lära ut. Det gäller hålla reda på virvarret av ledningar.*



*Astor Nilsson, F15, instrueras av förf i CVM nya svets-skola. I bakgrunden ses andreläraren Bernhard Ludvigsson. Svetslokalen har miljöklass 3, men vid behov kan mikro-luftfilter användas, vilket t ex titan kräver.*

**På initiativ av Saab-Scania L hölls i september en "svetsriksdag" i Linköping med deltagare från FMV-F leverantörer till flygvapnet samt underhållsinstanser. Det gäller att samordna och effektivisera svets- och hårdlödningsutbildningen.**

Med tanke på vad som skett inom svets- och hårdlödtekniken, t ex utveckling av nya metoder, möjligheter att svetsa och löda nya typer av material, samt det faktum att omfattningen av svetsning och lödning på ny materiel har ökat kraftigt, såväl i omfattning som svårighetsgrad, har behovet av utbildning av den personal som sysslar med svets- och lödproblem blivit större. Detta gäller alla berörda personal-kategorier från konstruktörer och hållfasthetsberäk-nare — planerare och beredare — arbetsledare — svetsare och lödare — till kontrollanter.

Ekonomiskt kan det konstateras, att de misstag som begås på grund av icke tillräckliga kunskaper om dessa metoder, kostar företagen stora belopp och behovet av utbildning anses därför som en absolut nödvändighet. *Man har inte råd att inte utbilda.*

Många hävdar fortfarande att misslyckade svets- och lödförband beror enbart på operatörens oskicklighet, men i modern sammanfogningsteknik är man minst lika mycket beroende av rätt utformad kon-

struktion, riktig behandling av material och att maskiner och utrustning får rätta inställnings- och processdata.

Vi har dessutom idag en gedigen arbetarstam med lång erfarenhet som reagerar för felaktigheter. Denna arbetarstam närmar sig allt mer pensionsåldern och dagens ungdom kräver en detaljerad styrning med tanke på ansvar och arbetskrav. Detta måste beaktas, inte minst vid införandet av nya metoder och nya material.

Vid inventering av resurserna framgick, att det är relativt väl sörjt för grundutbildning av svetsare och lödare, medan däremot fortbildning av dessa kategorier endast har tillämpats vid Volvo-Flygmotor, Saab-Scania-T och FFV-CVM. Vid CVM svetskola har detta framförallt tillämpats för flottiljpersonal enligt FV kursplaner sedan 1963. Svårigheterna för leverantörerna är inriktningen på flygmaterielens speciella problem.

Konferensen såg häri nödvändigheten av samordning och likriktning av denna utbildning med systematisk uppläggning även av fortbildningen. Detta gäller även konstruktörer, beredare, driftledare, kontrollingenjörer och kontrollanter.

Vid konferensen föreslogs tillsättande av flera arbetsgrupper med uppdrag att detaljutforma utbildningsprogram osv för olika kategorier.

Utbildningskompendier i modern svetsteknologi, som svetskolan vid CVM har utarbetat för olika elevkategorier presenterades. Dessa och övriga kursunderlag håller på att sammanställas av Saab-Scania Industriskola för distribution till arbetsgrupperna. Kursprogrammen för flottiljpersonalen synes inte komma att påverkas i någon större utsträckning av den påbörjade samordningen.

*Erik Färnlöf CVM*



## HYDRAULSAX FÖR BLADBYTE

*De nya lyftplattformarna har utprovats vid F8, där personalen efter vissa modifieringsförslag, uttryckte sin stora belåtenhet med hjälpmedlet ifråga.*

**Användningsområdet för hydraulik ökar stegvis, så ock vid HKP 4-förbanden. Senaste tillskottet är lyftplattformar som skall minska riskmomenten och underlätta för personalen att utföra vissa arbeten med rotorbladen.**

Rotorbladen skall med korta gångtidsintervaller undersökas avseende sprickbildning. Denna undersökning sker med MLF-metoden (Magnetic Leakage Field, en speciell utrustning för rotorbladsbalkarna samt med röntgen på vissa områden av balkarna. Nämnade utrustningar är tunga och otympliga att hantera, i synnerhet om kontrollen utförs när rotorbladen är monterade på helikoptern.

Tidigare har bladen tagits ned för dessa kontroller och vid tillsyn sker nedmontering av utrymmesskål eller på grund av i tillsynsföreskriften bundna åtgärder. Nedmonteringen av rotorbladen sker vanligen utanför hangaren eller tillsynshallen, beroende på att takhöjden eller svängrummet i övrigt inte är tillräckligt inomhus. Vid detta arbete är halkrisken mycket stor under den kalla årstiden. Arbetsplattformens trappa är brant, man måste med en hand hålla rotorbladen och med den andra handen "balansera" sig själv. Är det dessutom isbildning på trappstegen är ju riskmomenten stora.

### **Säkrare jobb**

Med tanke på vad ovan sagts har därför UHD på prov anskaffat två lyftplattformar, helt hydrauliskt manövrerade. En eldriven hydraulpump ger arbetstrycket och det hela manövreras från själva plattformen. Markhöjden är 1,5 meter och högsta höjd cirka 4 meter. Detta täcker arbetsoperationerna både på

bakre och främre rotor på HKP 4. Höjden kan regleras steglöst.

Under oktober har provning förekommit på F8, varvid civilingenjör Gösta Montelius från Hydraulmekano medverkade. Leverantören lovade därvid utföra de förbättringsförslag som utprovningen gav upphov till. Övriga HKP 4-förband kan därför vänta sig en bättre anpassad arbetsplattform. Vid provningen leddes arbetet av vm B Liljefors på avd 6. Med hjälp av 1 fte Ture Sjöbrandt, flygplanmontör Krister Juliusson och vpl Björn Lindström utfördes montering av rotorbladen på främre rotorn. Samtliga uttryckte sin tillfredsställelse med arbetsplattformarna. Ett komplement skulle möjligen vara salivsgare, eftersom det vattnas i munnen av förtjuning...

Avsikten är nu att man skall modifiera tidigare framtagna landgångar för att anpassa dem till de hydrauliska arbetsplattformarna. Detta kommer att medföra minskat behov av nedmontering av rotorbladen.

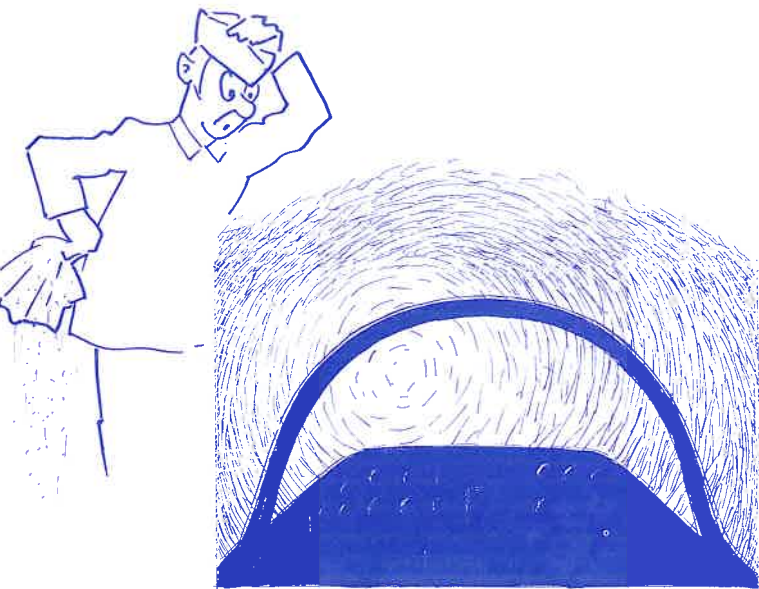
*Ake Ädelvall UHD*

## **Ordklyveri**

Jordgubbar och grädde beställde professorn. Fick grädde på jordgubbarna och protesterade:

- Jag sa och grädde, inte med grädde, hör upp!
- Det är väl samma sak, sa servitrisen.

— Hm, sa den lärde, så fröken tycker att en kvinna med barn är detsamma som kvinna och barn!



Efter ett flyghaveri framkom misstanken att repor i frontrutan kunde ha medfört nedsatt sikt på grund av den besvärande ljusspridningen på akrylglasets ut- och insida vid motljus.

Denna lokala "solkatt" medför sämre sikt, exempelvis vid målföljning och följderna av detta blir sämre utsikter att bedöma avstånd och närmandehastighet.

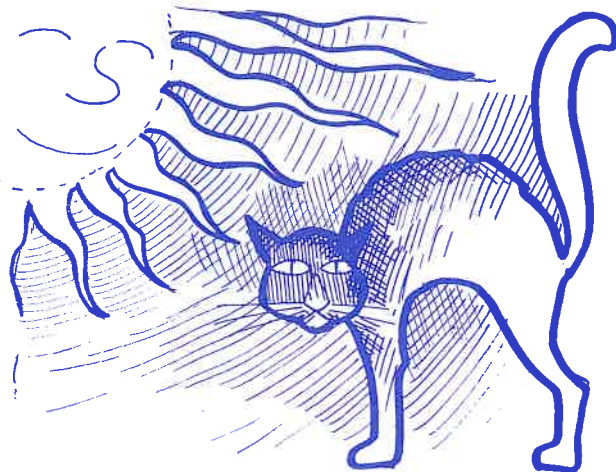
Vid undersökning av reporna framgick att de tillkommit genom roterande rörelser på glaset, det vill säga vid den dagliga rengöringen av frontrutor och huvar. Det framkom även att sämskskinnen använts alltför länge, så att de inte kan hållas tillräckligt rena från hårda partiklar.

Det är därför nödvändigt att övergå till en annan rengöringsmetodik och i stället för sämskskinn kommer en torkduk av engångstyp att förordas. Ur renlighetssynpunkt är det också lämpligt att samla erforderlig utrustning i separata satser. Med anled-

ning härav pågår vid CVM framtagning av en rengöringssats, som i första hand ska användas på Anivå, för rengöring av både akrylglas och optiskt glas.

Metodiken vid rengöring av akrylglas framgår av TOMT 830-13 och för optiskt glas av TOMT 863-18 (under ändring). Föreskrifterna kommer efter hand att inarbetas i respektive SKI.

Avsikten är att utvändigt rengöring av huv och frontruta ska utföras vid behov mellan flygningarna medan rengöringen av insidan ska göras vid C-service. (För fpl 35, 37 och 60 kommer ett putsdon F1230-120757 för invändig rengöring av frontrutan. Putsdonet ingår inte i rengöringssatsen).



För optiskt glas är avsikten att rengöringen ska utföras vid behov vid C-service.

Mellan flygningarna ska kamerafönster och linser kontrolleras avseende nedsmutsning.

Den aktuella rengöringssatsen som betecknas F1230-120837 har levererats under sista kvartalet -71.

*K Mattsson CVM*

## AUTOTESTARE GAV PENG(AR)



Vid Kungliga Krigsvetenskapsakademiens 175-årsjubileum på Armémuseum den 12 november tilldelades verkstadsingenjör Lennart Thornström, FFV-CVA, en jetong med Karl XIV Johans bild och 5.000:—. Belöningen ur Lars och Astrid Albergers fond tilldelades Thornström för att ha konkretiserat byrådirektör Stig Ögrens idé till den automatiska testutrustning som redan är i tjänst vid F14, FC och SAAB. Vid ett symposium i Norge beträffande "Testing of Airborne Systems" kunde konstateras att detta provningssystem låg tekniskt väl till vid internationell jämförelse.

TIFF gratulerar.

*Ving Lennart Thornström är som syns inte ledsen när han visar upp sin Karl Johan.*

# Från rent flygplan till vapenbärare

Saab-Scania har erhållit beställning från FMV-F:UHD på underhållsberedning SK 60B/C, där bland annat ingick en demonstration av konvertering från rent flygplan till vapenbärare. Målsättningen var att verifiera de ombeväpningsstider som angivits i huvudspecifikationen. Vidare detaljstuderades föreslagna arbetsrutiner och föreskriftsdelen följdes upp.

Av organisatoriska och praktiska skäl förlades förövningar och demonstration till F16, som välvilligt ställde personal, flygplan, materiel och lokaler till förfogande. TIFF fick i samband härmed tillfälle vara med.

Hela arbetet leddes av Saab-Scantias serviceavdelning med biträde av de flygplanmästare och tekniker från F5 och F16, som senare skall svara för aktuell

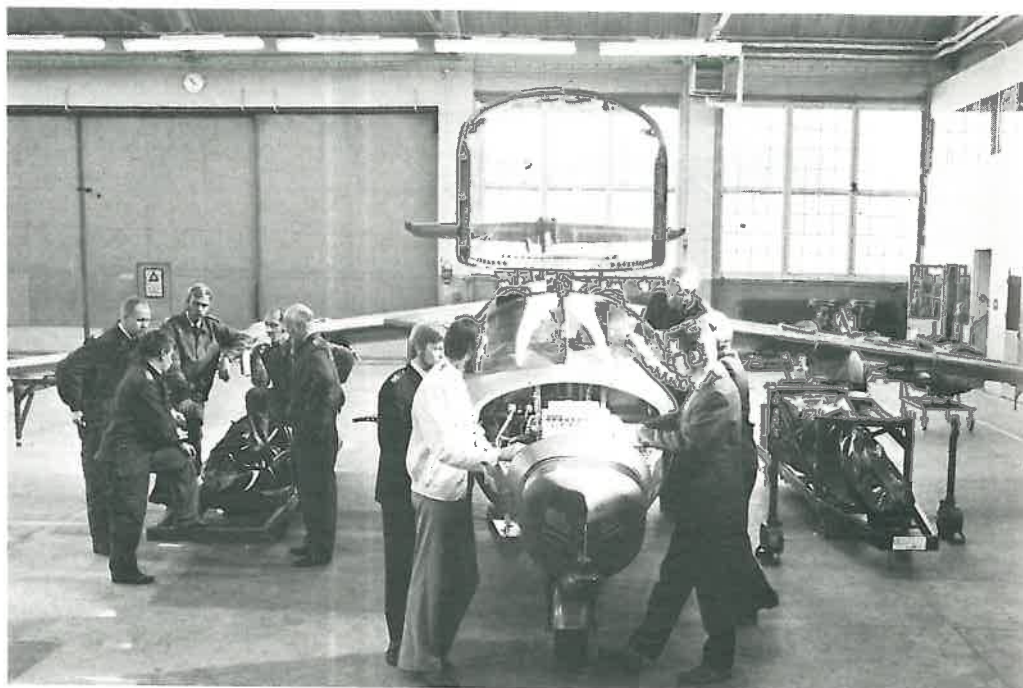
Det egentliga konverteringsarbetet bedrevs samtidigt på två flygplan, varav det ena förbereddes till lätt attack (SK 60B och det andra till spaningsversion (SK 60C).

Arbetet utfördes snabbt och rutinerat och avslutades med en funktionskontroll av hela beväpningsystemet. Det framgick att den erforderliga tiden för hela konverteringsenheten väl ligger inom ramen för specifikationens krav.

I anslutning till ombeväpningen visades också olika klargöringsfaser, bland annat laddning, hängning och plundring av akankapsel.

För vidare uppföljning och studier av underhållsverksamheten dokumenterades olika arbetsavsnitt med ITV genom UHD försorg.

## Verifiering av underhållsmässighet



*Ing Ove Svensson, CVM t h (vid nosen) undervisar vid instruktörskurs för konvertering av SK 60 BC. Åtta pflm och tekniker utbildades.*

skillnadsomskolning på flygplantypen inom FV. Dessa instruktörer fick på detta sätt en god "genomkörare" innan kommande läarmödor sätter in. Instruktörerna hade tidigare fått grundutbildning vid CVM.

Konverteringen inleddes med en kort, teoretisk genomgång av de aktiviteter, som krävs i samband med övergång från skolflygplan till vapenbärare.

Därefter följde en "utställning" i hangaren, där olika utrustningar och enheter, som senare skulle användas, kunde detaljstuderades.

Där fanns bland annat lätta och tunga beväpningsbalkar, raketskenor, attackraketer och akankapslar, olika beväpningspaneler och robothjälpapparater, reflexikte (4 E/60) och registrerkamera (RKA 42).

För spaningsversionen fanns en så kallad panoramakamera (SKA 29), med vars hjälp man erhåller 180° bildtäckning (från horisont till horisont).


## USA-besök

I samband med ett svenskt besök vid en av USA:s marinbaser — mest för att ta del av underhållsverksamheten — fick gästerna även studera utbildningsavdelningen. I samband med presentationen av den teoretiska och praktiska utbildning som förekommer underströk skolchefen att den blandade tekniska och militära utbildningen gav en del problem.

Resursmässigt var emellertid skolenheten imponerande, tyckte de svenska gästerna. I lektionssalarna hade man de olika systemen i helikoptern överskådligt uppbyggda. Detta möjliggjorde att man lätt kunde följa funktionerna under drift av helikoptern. Man hade också systemen samman-

*Sid 32* ▶

# DU, skribent! DU behöver information och utbildning



Frågan om utbildning och information för tekniska skribenter har som bekant varit föremål för en utredning. Intresset för detta har visat sig mycket stort från berörda parter. Man syftar i första hand till tekniker/ingenjörer med en viss erfarenhet av underhållsarbete, vilka även dokumenterat sig som goda skribenter. FMV-F:UH är intresserade av att ge skribenterna en god utbildning på området, inte minst med tanke på att skapa en effektiv underhållsstandard utan onödiga ingrepp som fördyrar processen. Att ge bakgrunden till hela underhållsorganisationen i fred och krig är en annan viktig uppgift.

Att ett visst behov av utbildning och information för de tekniska skribenterna föreligger är konstaterat. Inte minst behöver man en bra information om FMV-F publikationssystem. Men även språkbehandlingen i olika typer av publikationer behöver klargöras.

Ibland visar det sig att skribenten kommer i konflikt med de allmänna nomenklaturreglerna, eftersom den speciella försvarsstandarden är avvikande. Man ifrågasätter därför på vissa håll om vi är i behov av en speciell sådan standard. Detta så mycket mera som den allmänna standarden numera får en allt starkare internationell anknytning. Det pekas också på att det nya symbolspråket, framväxet med datatekniken, behöver läras ut på ett riktigt sätt.

Man efterlyser dessutom ett referensverk med nomenklaturregler, men det ska vara ett som är föremål för kontinuerlig ändringstjänst, så att de som ska använda det kan följa med i utvecklingen på språkområdet.

Kan man använda sig av utländskt underlag utan översättning?

Ja, i vissa exklusiva fall, säger experterna. Utländskt underlag är emellertid som regel mer detaljerat än vad som är nödvändigt.

Vad man sparar på att slippa översätta instruktionerna kan därför gå förlorat genom onödigt djupa ingrepp och genom svårigheter att följa underlaget. Däremot anses att kraven på leverantören att lämna fullgott underlag för underhållsarbetet bör skärpas. Om inte annat bör produktionsberedare på ett tidigt stadium inhämta erforderliga informationer för kommande underhållsaktiviteter. Bättre och säkrare kontaktvägar företagen emellan efterlyses.

Till syvende och sist är det emellertid den personliga kunnigheten som är det avgörande för att erbjuda ett rätt avpassat underhållsarbete. God materielkännedom är därför en mycket viktig förutsättning.

## Åtgärder

Sedan FMV-F:UH studerat svaren på hela frågekomplexet kommer vissa åtgärder att vidtas. Man vill helst få fram ett undervisningspaket, vars syfte naturligtvis ska vara att skapa de grundförutsättningar som en god teknisk skribent bör ha för att på bästa sätt fylla en uppgift, som ger både god tillgänglighet för materielen men också bästa möjliga ekonomi.

J.Ö.

---

## USA-besök ... forts

byggda till en gemensam funktion med möjlighet att köra, inreglera och justera.

Utbildningen omfattade hela underhållet, inbegripet service och tillsyn. Utrustningen för felsökning och kontroll i samband med service och tillsyn var inrutade i systemet för grundlig teoretisk och praktisk genomgång. Det hela fick sedan en fortsättning med praktisk utbildning på förband, som låg i direkt anslutning till skolutbildningen. Här fick eleverna möjlighet visa sina färdigheter som mekaniker eller blivande specialister både på A- och B-nivå.

Efter avslutad utbildning placeras man på den aktuella skvadronens olika baser, utspridda lite här och var i världen. Då har den f d eleven en gedigen utbildning bakom sig.

Å Adelvall UHD



# DE KLARAR SIG SÄKERT

I OSM kapitel 10 står som inledning under rubriken "Kompetenskrav: Betydelsen av att säkerhetsmaterielen verkligen fungerar på avsett sätt i kritiska situationer kan inte nog betonas. Som ett led häri ställs därför bl a speciella krav på utbildningen hos den tekniska personal som skall handha materielen".



FMV-F:UH som har ansvaret för att all civil personal, som arbetar med säkmat inom försvaret har den utbildning som krävs enligt OSM, träffade år 1965 en överenskommelse med CVM om inrättande av en säkmatskola i Malmslätt. Skolan har inget officiellt namn men kallas allmänt "Flygvapnets säkmatskola".

Flygstaben har ansvaret för att materielmästare och tekniker på materieltroppen har den utbildning som krävs för att på kompani utföra service på personlig utrustning och tillsyn av bromsskärmar. Staben har uppdragit åt FMV-F:UH att sköta denna utbildning.

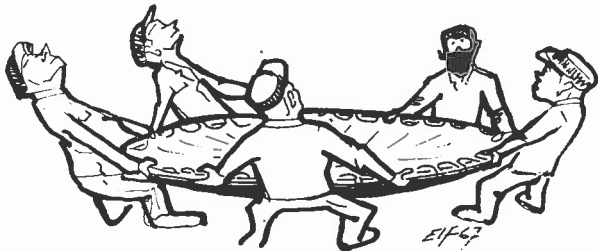
De kategorier som vid fasta kurser utbildas på säkmatskolan är

Materieltroppechefer

Flygtekniker på materieltroppen

Verkmästare på säkmatverkstaden

Montörer på säkmatverkstaden



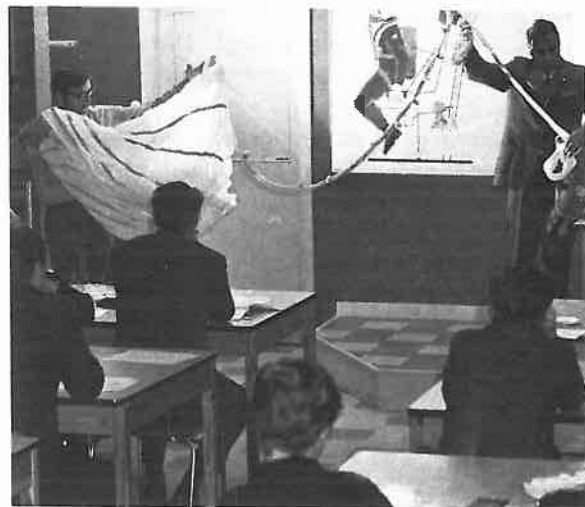
Sadelmakare på säkmatverkstaden  
Instrumentförmän/instrumentmakare

Vpl säkmatskötare utbildas inte på säkmatskolan vid CVM, deras utbildning sker helt på flj eller eskadervis.

Skolan har inte fast anställda lärare utan anlitar vid kurserna personal från CVM, FC och FMV-F, vilka inom olika områden och nivåer arbetar med säkerhetsmaterielen.

Sammanhållande för säkmatutbildningen vid CVM är bing B Ekberger och handläggare för FMV-F:UH är 1 bing R Nordin.

Om t ex ny komplicerad materiel tillförts förbanden, om införande av TOMÄ kräver specialutbildning



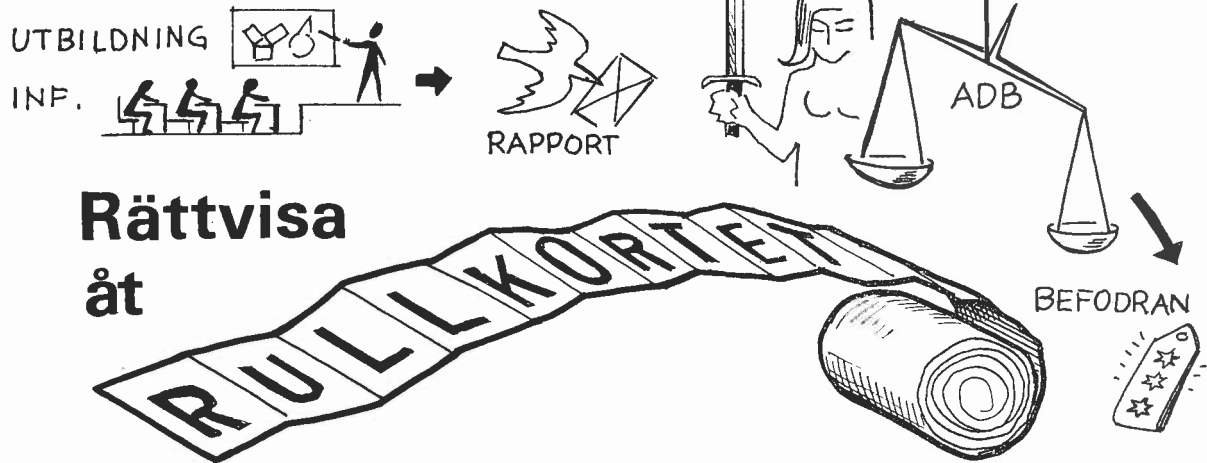
Förf demonstrerar skärmsystemet fpl 35 för en studiegrupp från F13. Assistenten Allan Nyenger håller upp stabiliseringsskärmen.

eller om personal nyanställts och enligt OSM måste avlägga prov för att självständigt få utföra tillsyn på personfallskärmar anordnas, om FMV-F:UH finner det påkallat, speciella kurser.

Omkring 250 elever per år genomgår säkmatskolans fasta eller speciella kurser. Det skall understrykas att den utbildning som ges på säkmatskolan är en komplettering och finslipning av den utbildning som olika elevkategorier genomgått på hemmaförbanden.

B Ekberger CVM





## Rättvisa åt

Eftersom ditt rullkort utgör en meritförteckning, bör du se till att det innehåller så fullständig och riktig information som möjligt. Dessutom har myndigheterna ett stort intresse att få en klar bild av din utbildning och användbarhet.

Rullkortet ger i ADB-utförande en rättvis och riktig utgångspunkt för bedömning genom att likformiga uttryck och redovisningsregler gäller. Vidare kan det enskilda kortets uppgifter bearbetas i datamaskin tillsammans med övriga rullkort. På så sätt kan man få fram en bild av utbildningsläget hos personalen vid de olika enheterna, åldersläget osv. De bearbetade rullkortsuppgifterna tjänar som underlag för beslut på många nivåer.

Alla personalförändringar, *genomgångna kurser* etc. skall ordersättas på ett klart och entydigt sätt. Med detta som underlag rapporterar flottiljerna varje vecka till flygstaben enligt särskilda bestämmelser, som heter "Speciell instruktion för personaluppföljning vid flygvapnet (SIPU)". Efter en kontroll kodas uppgifterna till ett för datamaskinen användbart språk. Förändringarna förs in på de berörda rullkorten vid en datamaskinbearbetning, vilket sker en gång i veckan. Då nytrycks också de berörda rullkorten i två serier om tre exemplar. Serie 1 sänds till flygstaben där exemplaren fördelas till olika avdelningar. Serie 2 sänds till flottiljerna, varifrån ett exemplar vidarebefordras till den enskilde.

På flottiljerna förvaras korten för närvarande på avd 1, med något undantag där de återfinns på avd 9. Övriga rapporteringsenheter har dem i regel på personalavdelningen eller motsvarande.

Det är väsentligt att var och en kontrollerar sitt rullkort, så att det är fullständigt och riktigt. För att underlätta detta kontrollarbete ska vi här försöka klara ut grunderna för kortets uppställning.

### Hur läses rullkortet?

Som framgår av bilden, är rullkortet indelat i olika kolumner. Den första kolumnen under rubriken "Tjänstgöringsförhållanden m m" används för ordernummer, den andra för fr o m-tid, den tredje för t o m-tid (används endast i vissa fall). Huvud-

delen av rullkortet upptar en textdel, som är indelad i kolumner med bokstavs-beteckning. Till dessa finns en rubrik, vilken i stort talar om vad som redovisas i resp kolumn. Platsen för rullkortsradens början visar vilken kolumn den tillhör.

#### A-kolumnen:

Här återfinns uppgifter om anställning, avsked, fredsplacering, förening av tjänst, tjänstledighet etc. Uppgifterna ligger bl a till grund för pensionsberäkning och dylikt.

#### B-kolumnen:

I denna kolumn finns utnämningar, förordnanden, utmärkelser. Man kan således här följa en persons kliv på karriärstegen.

#### C-kolumnen:

anger huvudbefattningar, vilket i princip innebär benämningen enligt organisationsplanen på den tjänst man upprätthåller. Dessutom anges här när man varit eller är elev i grundutbildning. Beträffande

**Detta är inte skrivet för rullkortsrapportörerna. Det är för dig! Rullkortet är ditt och visar vad du kan. Därför bör du veta hur det förs och läses — och varför det måste vara rättvisande.**

denna kolumn har det tyvärr uppräckt en relativt hög felfrekvens. Orsakerna är många, men oklar ordersättning bär kanske största skulden.

#### D-kolumnen:

innehåller s k "övrig tjänst" dvs dubbelbefattningar, utlandstjänstgöring o dyl. I vissa fall redovisas här också elevskap i kurser. Att märka är att tjänsteför rättande chefsskap också räknas såsom övrig tjänst.

#### E-kolumnen:

omfattar genomförd flygtjänstutbildning samt arten av flygtjänst som fullgörs för närvarande.

#### F-kolumnen:

Här redovisas *genomgången utbildning*. Då denna



## God Helg

VI SÅGER GOD HELG OCH GÖR EN HONNÖR  
FÖR ALLA SOM LÅSER VÅR TIDNING  
VI TACKAR FÖR ÅRET SOM GÅTT, SOM SIG BÖR  
OCH GLÄDS ÅT EN ÖKANDE SPRIDNING.  
MEN TA DET FÖRSIKTIGT MED FLÅSK OCH SÅNT DÅR  
OCH TÄNK LITE MER PÅ MOTIONEN.  
OM MAGEN ÄR SUR SÅ BLIR MÄNNISKAN TVÅR  
OCH SJUK BLIR DÅ HELA NATIONEN.



# TIFF

