

SERVICENYTT

Nr 10

Kungl flygförvaltningen, Materielavdelningen
Redaktion: Verkstadsbyrån

September 1952

NYA BENÄMNINGAR

PÅ DAGLIGA och

PERIODISKA TILLSYNER

Av många års erfarenheter beträffande flygplanunderhåll framgår bl a att tillsynsföreskrifterna inte bör låsas fast vid ett för all framtid gällande utförande. Allt eftersom utvecklingen fortskrider, måste förändringar i tillsynsföreskrifterna vidtagas. Detta gäller inte bara de olika åtgärderna under tillsynerna utan även tillsynernas benämningar. Härnedan skall skälen varför en ändring av tillsynernas benämningar är nödvändig, närmare granskas och diskuteras.

Nuvarande tillsyners benämning.

Hittills har tillsyn av fpl enligt SMi sammanställts under fyra olika rubriker:

- "Tillsyn före första flygning för dagen",
- "Tillsyn mellan flygningar samma dag",
- "Tillsyn efter sista flygning för dagen" och
- "Flygsäkerhetstillsyn".

Av dessa har "Flygsäkerhetstillsyn" varit gångtidsbunden (25 tim).

Tillsynsrubrikerna anger när tillsyner skall utföras. Man har här räknat med att föreskrifterna skulle gälla för normal, kontinuerlig flygning dag för dag vid de tider på dygnet som tidigare har varit mest normalt för de flesta förband d v s mellan kl 08.00 och 17.00.

Det har emellertid sina sidor att låta tillsynernas benämning ange när en tillsyn skall utföras. Så länge flygningar vid förbanden äger rum på dagtimmar t e 08.00 - 17.00 har rubrikerna för tillsynerna i den dagliga tjänsten varit rätt valda och några svårigheter har som regel ej uppstått när det gäller att följa dem strikt. (FF har vid utgivandet av föreskrifterna tagit hänsyn till denna normala flygtjänst vid förbanden.) När emellertid avvikelser från ovanstående tider äger rum och flygningarna förläggs vid andra tider på dygnet kan normalfallet enligt ovan övergå till att bli "onormalt" i samma mån som flygningarna utföres vid andra tider än dagtimmar. För vissa förband och under vissa förhållanden kan det bli normalt att flygningarna förläggas vid andra tider än mellan kl 08.00 och 17.00.

Under övningar - och naturligtvis även under krigsförhållanden - skall flygning kunna ske under vilken tid på dygnet som helst.

Om nattflygningar har ägt rum i stor utsträckning blir rubrikerna för tillsynerna missvisande och personalen vid flygförbanden har ställts inför ett problem vid avgörandet av vilken tillsyn som skall utföras. Här borde egentligen rubriken: "Tillsyn före första flygning för dagen" ha ändrats till: "Tillsyn före första flygning för natten". Om nattflygningar äger rum utförs tillsyner "efter flygning" ofta kommande dags morgon eller förmiddag; rubriken på tillsynerna har alltså varit felaktig. Skall fpl dessutom flygas igen samma f m eller senare på dagen måste ännu en tillsyn utföras (= Tillsyn före första flygning för dagen) innan flygningen får äga rum. Ovanstående exempel gäller ju i hög grad nattjaktförband, men liknande fall inträffar ofta även vid dagjaktförband eller förband där huvudparten av flyguppgifterna äger rum under dagtimmar t e mellan kl 08.00 och 17.00.

Då flygningarna avslutats så sent på dagen att tillsyn efter flygning ej medhinnes före tjänstens slut, har det ofta hänt att tillsynerna avslutats följande dag. Det har också hänt att hela tillsyner sparas till följande dag. Om fpl då skulle ha flugits igen samma f m eller dag så har följden blivit att även tillsyn före flygning måste ha utförts dessförinnan. Ett visst dubbelarbete har härvid varit ofrånkomligt.

Ovanstående är endast ett exempel på de svårigheter, som har uppstått tidigare att utföra rätt tillsyn vid nattflygningar, säkerligen kan ett otal exempel visa att det även vid andra flygningar har uppstått problem att välja för fpl rätt tillsyn, men ytterligare exempel är knappast erforderligt enär ovanstående är rätt typiskt.

Exemplet visar det olämpliga i att låta tillsynernas benämningar vara den enda ledning vid bedömning av vilken tillsyn som skall utföras när flygningarna övergår från att vara de av FF avsedda normalfallen vid flygförbanden till "onormala" fall.

Idealet är ju att få tillsynerna att passa för vilka flygningar som helst och ett nytt system för benämning av tillsynerna synes vara enda sättet att uppnå detta mål. Även beträffande de tillsyner, som äro införda i STI (50-, 100- etc tim tillsyn) har benämningar som är rätt oegentliga. Benämning 50 tim tillsyn t e tyder ju på att tillsyner skall utföras var 50:e timme, men så är ej fallet eftersom gångtiden mellan två 50 tim tillsyner är c:a 100 tim. Förhållandet är detsamma för de övriga gångtidsbundna tillsynerna.

Genom dessa benämningar på de gångtidsbundna tillsynerna har man även bundit sig vid en intervall av 25 tim och det kan vara en nackdel om erfarenheten visar att tillsynerna borde utföras med kortare eller längre intervall.

När en flygplantyp är ny kan man tänka sig att tillsynerna borde utföras oftare (mindre intervall) t e var 15:de eller var 20:de tim för att man skall kunna övervaka materielen bättre. När större erfarenheter har vunnits kan intervallen få öka igen till ex 25 tim, för att kanske efter ytterligare en tid fastställas till ex 30 tim. Man skulle då - med de tidigare benämningarna på tillsynerna - tala om att 25 tim tillsyn skulle utföras vid 15 tim, 50 tim tillsyn vid 30 tim, nästa 25 tim tillsyn vid 45 tim o s v. Detta skulle ge anledning till upprepade missförstånd, såvida ej nytryck av kap I i STI utfördes för varje särskilt fall.

Nya benämningar på tillsyner.

FF har bedömt det lämpligt att f o m fpl 29 övergå till ett system för benämning av tillsynerna på fpl där namnen är oberoende av när resp tillsyn skall utföras.

Man har kommit fram till att låta tillsynernas benämningar bilda en bokstavsserie och talar härvid om A-tillsyn, B-tillsyn, C-tillsyn och D-tillsyn med avseende på de tillsyner som är införda i SMI samt E-tillsyn, F-tillsyn och G-tillsyn för de tillsyner, som är införda i STI.

De nya benämningarna på tillsynerna innebär i princip att "Tillsyn före första flygning för dagen" har ersatts av A-tillsyn men skall endast utföras före flygning om fpl ej flugits det senaste dygnet.

Under förutsättning att fpl flygs kontinuerligt dygn för dygn ersättes "Tillsyn före första flygning för dagen" och "Tillsyn mellan flygningar samma dag" av en enda tillsyn, B-tillsyn.

"Tillsyn efter sista flygning för dagen" motsvaras av C-tillsyn och "Flygsäkerhetstillsyn" av D-tillsyn, som även är gångtidsbunden.

Utförliga regler för när respektive tillsyn skall utföras återfinnas i SMI för den dagliga tjänsten. I SMI och STI är dessutom infört en uppställning över de gångtider vid vilka tillsyner D - G skall utföras. Reglerna och uppställningen i utdrag ur SMI fpl 29 har införts här nedan:

Utdrag ur

"Anvisningar för tillämpning av instruktionen"

Följande regler gäller vid bedömning av vilken tillsyn som skall utföras:

A-tillsyn utförs:

före flygning när mer än 1 dygn gått sedan någon av tillsynerna C eller D utförts och fpl ej har flugits.

före flygning när någon av tillsynerna E, F och G utförts.

B-tillsyn utförs:

före varje flygning (även mellan flygningar) med följande undantag: när A-tillsyn skall utföras och när C- och D-tillsyn har utförts i anslutning till flygning.

C-tillsyn utförs:

efter flygning vid lämplig tidpunkt 1 gång varje "flygdygn" efter flygningens/-arnas avslutande.

Flygdygnet räknas från den tidpunkt flygningen/-arna börjat.

D-tillsyn utförs:

enligt gångtidsuppställningen under Tidsperioder i denna instruktion.

Om C-tillsyn redan utförts efter senaste flygning behöver endast de föreskrifter följas som är skrivna med versaler.

Utdrag ur "Tillsynsperioder"

Tillsyn	Gångtid	Tillsyn	Gångtid
D	25 tim	D	325 tim
E	50 "	E	350 "
D	75 "	D	375 "
F	100 "	C motorbyte	400 "
D	125 "	D	425 "
E	150 "	E	450 "
D	175 "	D	475 "
G motorbyte	200 "	F	500 "
D	225 "	D	525 "
E	250 "	E	550 "
D	275 "	D	575 "
F	300 "	Ö översyn	600 "

Såsom framgår av reglerna, kan vederbörande vid flygförbanden lätt avgöra vilken tillsyn, som skall utföras och när så skall ske, antingen det gäller ett "normalfall" eller inte.

A-tillsyn är uppdelad i två avsnitt: "Tillsyn av fpl" och "Överlämning av fpl". Detta medger att man kan utföra "Tillsyn av fpl" och överlämna fpl till föraren vid en senare tidpunkt (starten kan ofta bli uppskjuten).

B-, C- och D-tillsyn är uppdelad i tre avsnitt: "Mottagning av fpl", "Tillsyn av fpl" och "Överlämning av fpl". Här kan man ta emot fpl av föraren och utföra tillsynen i en följd och därefter överlämna fpl för fortsatt flygning eller utföra tillsynen senare (efter en lunch eller motsvarande uppehåll) för att därefter överlämna fpl till förare. Om förhållandena kräver det kan således varje avsnitt i tillsynen utföras var för sig.

För de gångtidsbundna tillsynerna har man för fpl typ 29 tills vidare behållit en periodserie med intervall av 25 tim. Det är emellertid lätt att vid behov byta ut den sida i SMI, som innehåller sammanställningen av tillsynerna, och därvid fastställa en ny serie med annan intervall. Observera att varje ändring av serien sker genom FF försorg. Ingenting hindrar heller att vissa bestämda fpl kan få en tillfälligt egen serie om vissa prov eller liknande skall utföras med dem. Härvid kan lämpligen den tillfälliga serien införas i loggboken men även detta beordras av FF.

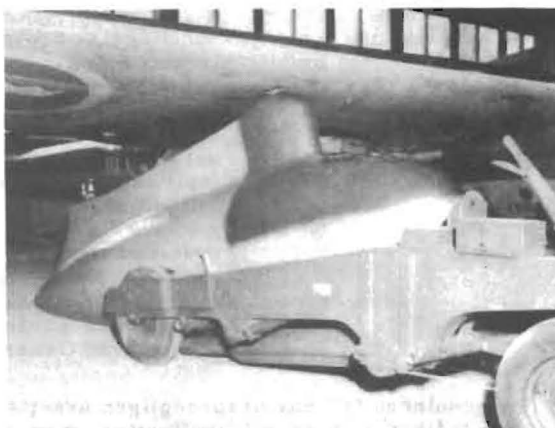


Fljning F10 meddelar:

LYFTANORDNING för FÄLLTANK

Vid tankning av fälltankarna DHA P 002049 A/2 resp P 002050 har det inträffat att förbindelserören DHA P 00260 resp DHA P 00261 brustit. Fälltanken måste då tankas ur samt monteras ner, vilket är tidskrävande samt omständigt. Med nedan beskrivna lyftanordning undviks av-tankning samt montering och demontering kan ske snabbt och bekvämt.

Lyftanordningen består av bombflyttarvagnen vars vagg ersatts med en som passar till fälltanken, se bild nr 1. Hur tanken ligger i lyftanordningen framgår ur bild 2 - 4. Bild 2 visar tanken upplyft mot vingen färdig att skruvas fast, bild nr 3 visar fälltanken nerlyft samt bild nr 4 visar hur trp av fälltanken sker. Bombflyttarvagnen kan vid behov lätt återställas i ursprungligt skick.



FRAN F14 MEDDELAS:

Under uppvärmning av fplmotorer med hjälp av Miva Decalor uppvärmningsanordning uppstod - sannolikt på grund av förhållandevis hög ytterlufttemperatur, c:a +4 - 5°C, och möjligen ej helt öppnad spjällkrans - överhettning, så att motorkapellet fattade eld omedelbart ovanför asbestbeklädnaden i kapellhalsen, som brann upp. Tack vare snabbt ingripande av mekanikerpersonalen skadades ej fpl.

Fpl var fältnässigt uppställt på grund av pågående eskövning.

Det inträffade ger belägg för att vid förhållandevis hög ytterlufttemperatur särskilt uppmärksamhet bör ägnas åt faran för överhettning av kapellet, speciellt där asbestbeklädnaden slutar.

FÖRBRUKNING AV MASKERINGSBAND

Det har visat sig att förbrukning av maskeringsband f n ökat i oroväckande grad. Då anskaffningskostnaderna för maskeringsband är hög skall användandet av banden reduceras till minsta möjliga och självfallet användas endast för det ändamål, vartill de äro avsedda och ej såsom stundtals skett som klisterremсор för paket mm.

BETECKNINGAR PÅ FLYGPLANINSTRUMENT

FRÅN SMITHS AIRCRAFT INSTRUMENTS LTD.

Eftersom flygplaninstrument från det engelska företaget Smiths Aircraft Instruments Ltd nu äro vanliga inom FV, torde följande orientering ha sitt intresse för all personal, som har med instrument att skaffa.

Smiths har för att underlätta identifiering av och korrespondens om sina instrument utarbetat en särskild kod för instrumentbeteckningar, vilka sålunda alltid böra anges fullständigt.

Varje "grundinstrument" har en beteckning, som består av siffror och bokstäver. De senare anknytna till instrumentets benämning, t e 131 AS = Airspeed Indikator eller 66 BG = Boost Gauge.

Denna beteckning avser "grundinstrumentet", d v s ett instrument med engelsk text och gradering samt, om det är elektriskt, med kopplingsplint.

Några inom FV vanliga instruments grundbeteckningar återfinnas nedan.

Beteckning		Engelsk benämning		Svensk benämning
ACA	av	Aircraft clock	d v s	Flygplanur
AM	"	Altimeter	"	Höjdmätare
AS	"	Airspeed Indikator	"	Fartmätare
BG	"	Boost Gauge	"	Kompressormanometer
FG	"	Fuel Gauge	"	Bränslemätare
FL	"	Flap Position Indikator	"	Vingklaffsindikator
MV	"	Millivoltmeter	"	Millivoltmeter
PG	"	Pressure Gauge	"	Manometer
RV	"	Revolutions per minute som förkortat R. P. M. återfinnes på skalan; Engine Speed Indicator	"	Varvtalsmätare
		Beteckningen används också för Engine Speed Generator	"	Givare (egentligen generator) till varvtalsmätare

Beteckningen MV har ursprungligen avsetts för cylinder-, lager- och utloppstermometrar, vilka som indikator ha en millivoltmeter, men används f n för termometrar både av vridspole- och av korsspoletyp eller m a o för spänningsmätande likströmsinstrument, jämte tillbehör.

Instrument, som försäljas av Smiths men tillverkas av andra företag, ha beteckningen V.

För varje avvikelse från "grundinstrumentet" utökas den aktuella versionens beteckning med en ny symbol enligt följande:

1. För skarvdon (pin and socket connections) på elektriska instrument tillkommer /SB.
2. För metrisk gradering tillkommer, om denna avviker från den engelska, /M, som sålunda ej används för termometrar i standardutförande, eftersom dessa alltid äro graderade i °C.
3. För text på andra språk än det engelska tillkommer de internationella registreringsbokstäverna för resp land, t e /CS Portugese, /F French eller /SE Sweden.
4. För instrument avsedda för flygplan med tryckkabin tillkommer PC.

Exempel:

Elektrisk manometer (pressure gauge), med engelsk text, engelsk gradering och kopplingsplint:

D:o med engelsk text, engelsk gradering och skarvdon:

D:o med engelsk text, metrisk gradering och skarvdon:

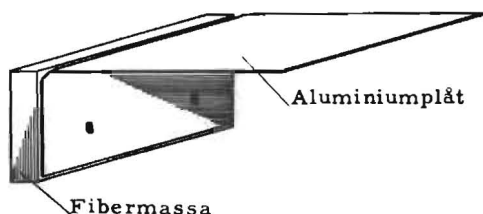
D:o med svensk text, metrisk gradering och skarvdon:

Höjdmätare (altimeter) för tryckkabin med svensk text

och metrisk gradering:

260 PG
260 PG/SB
260 PG/SB/M
260 PG/SB/M/SE

89 AM/PC/M/SE.



BACKAR till SKRUVSTYCKE

Ny typ av lösa backar för parallell- och bänkskruvstycken har utkommit i marknaden. Backarna försäljes av Firman Lennart Gustavsson, Aspen 10 C, Torshälla, och inköpspriset är c:a 3:-.

RENGÖRNING, KONTROLL och MONTERING av KUL- och RULLAGER

I. Allmänt.

Alla som har eller har haft med kul- och rullager att göra har väl någon gång blivit uppmärksammade på, att ett kullager hugger eller på annat sätt verkar vara i mindre god kondition trots att det är nytt. Vi kanske då har beordrat tvätt av lagret, och fått till svar, att det är tvättat i ren tvättfotogen. Denna tvätt som gjorts av det nya lagret kan med nästan 100 %-ig säkerhet sägas ha förorsakat huggningar i lagret, på grund av att föroreningar, såsom damm o dyl, blandat sig med tvättfotogenen och på så vis inkommit i lagret. Har sedan lagret blåsts torrt med hjälp av tryckluft, som ej är filtrerad, kan det tänkas att rostflakor och vattenpartiklar inkommit i lagret och skadat detsamma.

Vid översyn av i fpl ingående enheter är det av allra största vikt att man med säkerhet kan avgöra om dessa huggningar i ett lager orsakas av märken i dess ringar och rullkroppar, eller endast av föroreningar. I 3 lager av 4 har föroreningar visat sig orsaka huggningarna.

Man kan givetvis kassera alla lager som har en oren gång, man detta är inte enbart förenat med avsevärda kostnader, utan med nuvarande brist på kullager kan ett ur förrådssynpunkt svår-bemästrat läge uppstå.

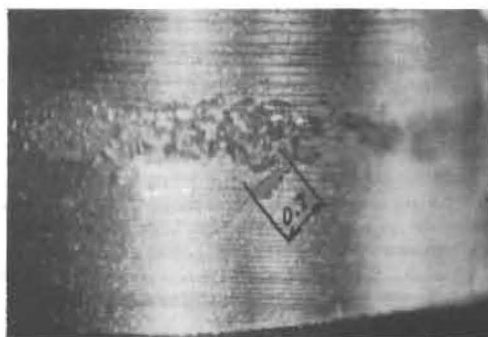
Ett exempel på hur ett nytt lagers lagerhållare, ringar och kulor kunna skadas vid otillfredsställande tvättning framgår av bild nr 1 och 2.

Bild nr 1 visar en c:a 0.7 mm stor lättmetallbit invalsad i lagerhållaren, dessutom synes tydligt huru den nya lagerhållaren skadats av främmande partiklar.

Bild nr 2 visar ett tryckmärke i samma kullagers yttre lagerbana. Märket har uppkommit i samband med tvättningen.

För undvikande av skador bör därför en tvättanläggning i princip lika bild nr 3 (CVA ritn V-0218) användas. Rengöring, kontroll och konservering utföres på det sätt som längre fram beskrives.

Tvättanläggningen vars bredd är 1600 mm, höjd 2000 mm och djup 500 mm, består av vinkeljärnsstativ klätt med plåt. I detta är inbyggt 2 st runda behållare av rostfri plåt försedda med skvalpskott, och en nätbotten på c:a 150 mm djup från övre kanten. Vid behållarens ena sida är en ficka, tillverkad av trådnät, avsedd för penslar o dyl. Behållarna är försedda med avtappningskranar. Mellan och bakom de båda behållarna är ett damm- och fuktfilter placerat. Filtret är dels



anslutet till verkstadens tryckluftssystem, dels till ett blåsmunstycke, synligt på bänken mellan de båda behållarna. Till höger om de runda behållarna är en rektangulär rostfri sådan placerad. Denna är avsedd för korttidskonservering av lager genom doppning av dessa i ESSO Rust Ban 392 eller likvärdigt. Längst till höger och under arbetsbänken är placerade, översten fettgryta avsedd för uppvärmning av konserveringsfett till en temperatur av 115 - 120°C. Temperaturen regleras med hjälp av en termostat. Längst ned är en liknande fettgryta placerad avsedd för slutkonservering av lager. Denna fettgryta kan värmas till 60°C. Strömmen till en fettgryta slutas automatisk då grytan drages ut och brytes då grytan åter inskjutes i tvättanläggningen. Mellan de båda grytorna är placerad en låda för lager o dyl. På tvättanläggningens bakvägg är placerat ställningar för pappersrullar av 4 olika bredder, i varje ställning finnes plats för en rulle pergamypapper och en rulle omslagspapper. I taket och mot tvättanläggningens främre kant är placerad en explosionssäker 40 W lysrörsarmatur. Tvättanläggningen är utvändigt målad med en maskinlackfärg M10 grön, ej rostfria invändiga ytor med maskinlackfärg M2 beige och den elektriska utrustningen med alkydlack MF65-415H blå.

II. Rengöring.

a) Nya lager: Fabriksnya lager vilka levereras inslagna i vaxat papper och förpackade i kartonger o dyl behöva ej rengöras före det de skola inmonteras. Det i lagren befintliga rostskyddsmedlet består nämligen i huvudsak av naturvaselin och behöver därför endast avlägsnas om det är frågan om mycket små lager, avsedda för höga varvtal, dvs där även de minsta hinder kan äventyra lagrets funktion vid igångsättning. Däremot behöver dessa små lager för höga hastigheter ej rengöras om de först får köras en kortare stund med lågt varvtal. Givetvis bör lagrets ytter- och

innerringar torkas med en ren linnetrasa e dyl före montering, om lagret är infettat.

b) Begagnade lager: Lager vilka varit i tjänst längre eller kortare tid böra vid demontering rengöras från fett, koksavlagringar o dyl enligt "Provisoriska anvisningar för rengöring av motordelar". Vid denna rengöring får lagren, för hand, bringas i sakta rotation. Efter denna förberedande rengöring sändas lagren separat eller tillsammans med den enhet i vilken de skola monteras till kontrollavdelningen vilken i den här tidigare beskrivna tvättanläggningen utför erforderlig efterbehandling.

Lager, som skola tvättas nedsänkas först i bad nr 1, härvid föres kullagret försiktigt upp och ned och tvättas med en pensel, som absolut ej tappar hår. Penseln bör vara en sk artistpensel av ekorrhåre dyl. Lagret bör under den första tvättningen bringas i sakta rotation för hand. När man känner att alla huggningar o dyl i lagret upphört, skakar man av kristalloljan och tvättar lagret i bad nr 2. Här sköljes det mycket noggrant, varefter detsamma renblåses med tryckluft. Obs! tryckluften skall vara filtrerad. Lagret får härvid ej bringas i hastig rotation. De lager vilka efter tvättningsproceduren kunnat godkännas, skola omedelbart doppas i korrosionsskyddsmedel ESSO Rust Ban 392 eller likvärdigt. Detta korrosionsskyddsmedel är ett mycket förnämligt vattenavvisande sådant. Efter korrosionsskyddsbehandlingen inslås lagret i vaxat papper och förvaras liggande till dess det skall monteras eller konserveras, detta senare om lagret skall förrädsförvaras.

III. Konservering.

Lager vilka skola förrädsförvaras, skola sedan de tvättats förses med effektivare rostskyddsmedel än vanlig mineralolja. Härtill rekommenderas prima naturvaselin med en droppunkt av minst 45°C ihopsmält med ca 3 % stearin i form av ren, fast stearinsyra. Lämpligast är att först värma lagren i denna blandning till en temperatur av 115 - 120°C varvid ev fuktighet utdrives, och sedan kyla lagret i ett bad av samma sammansättning. Detta bad bör dock hålla en temperatur av under 60°C. Lagren inslås häfter i pergamypapper (vaxat papper) och emballeras på lämpligt sätt.

IV. Kontroll.

a) Nya lager: Nya lager behöva som regel ej kontrolleras eftersom den noggranna kontrollen genomgått hos tillverkarna är tillfyllest, undantag är lager som skola paras tillsammans ex:vis kompressorlager för motor typ DB-605.

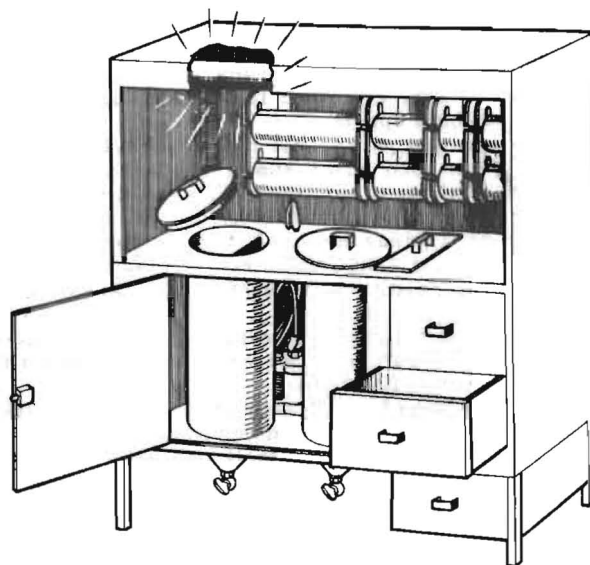
b) Begagnade lager: Lager vilka varit i tjänst tidigare får man däremot lov att kontrollera något noggrannare, här är det som regel axialspelet som avgör om ett lager kan användas ytterligare en gångtidsperiod eller ej. Axialspelet kan man i regel känna med handen, om det är för stort. Fordras någon noggrannare uppmätning sker detta i ex:vis en SKF axialglappmättningsapparat typ AGR 1A. Lagrens radialspelet och excentricitet behöver däremot som regel ej mätas. Radialglappet, som för DB kompressorlager är av

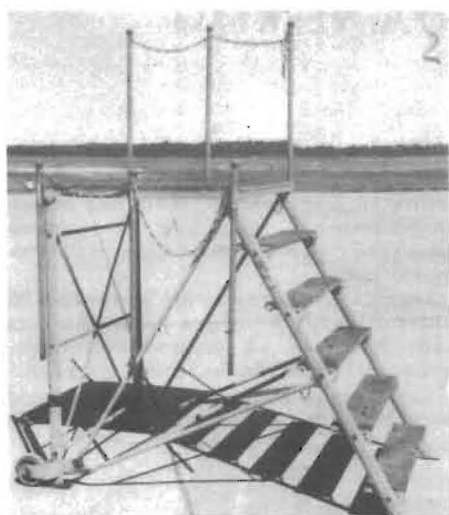
storleksordning C3 = 22 - 34 μ vid en mätbelastning av 5 kg är i minsta laget. Kompressorlager böra som regel ha radialglapp C4 som för ovanstående kompressorlager är 34 - 47 μ .

Ingående undersökningar vid Svenska Kullagerfabriken har visat, att ett kullagers radialglapp sällan förslits mer än 3 - 4 μ under en gångtidsperiod om 200 h. På alla lager, som på inner- eller ytterdiametern påläggas koppar e dyl, kan det pålagda skiktets tjocklek uppmätas med hjälp av spec tjockleksmätare typ Ma S/P saluförd av A/B Ultraljud, Norrviken. Tillåten variation på skiktjockleken ~ 15 %.

V. Montering.

Såväl nya som nyöversedda lager behöver ej rengöras före det de inmonteras, detta dock under förutsättning att förseglingen på kullagrets förpackning är obruten, då det gäller nya lager, och vid nyöversedda lager, då man med säkerhet kan säga att papperet, sedan lagret gått från kontroll, ej avlägsnats från detsamma. Kullagrets ytter- och innerring skall före montering avtorkas från onödigt fett med ren linnetrasa e dyl. Lagret monteras nu på avsedd plats, varvid tillses att grepp mellan innerring och axel samt ytterring och hus ej överstiger de maximalt tillåtna värdena. Det har nämligen vid undersökningar visat sig att 75 % av greppet minskar lagrets radialspelet. Ex: Ha vi ett lager med ett radialglapp av 30 μ och pressar detta på en axel som mot kullagrets innerring har ett grepp av 40 μ kommer vi att sakna radialglapp i lagret. Skulle nu axeln bli mer upphettad än huset kommer greppet att öka ytterligare och vi får en snabb nedbrytning av kullagrets löpbanor. Som regel kan man säga, att det är bättre med 10 μ för stort radialglapp resp för litet grepp, än tvärt om.





ARBETSPLATTFORM

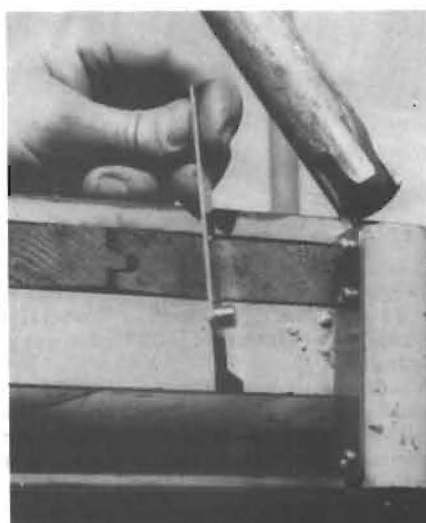
MZD - 40055

Vid F 11 har det i två fall hänt att mekpersonal som arbetat på arbetsplattform fallit ner med skador som följd. Detta har berott på att skyddsräcke (linor) ej voro monterade. Då arbetsplattform i samband med tillsynsarbeten ofta flyttas är det önskvärt att skyddsräckena kunna snabbt uppsättas på olika sidor samt att de även kunna snabbt nedfällas för att ej hindra vissa arbetsoperationer. Det är dessutom viktigt att räckena hela tiden äro fästa vid arbetsplattformen, då detta främjar användandet.

Flygtekn A. Ericsson, 2. div har modifierat en arbetsplattform enligt vidstående foton. Denna har nu en tid varit i tjänst och enbart goda erfarenheter ha vunnits.

Arbetsgången vid modifieringen är följande.

1. Plattformens gamla räckhållare avkapas nedtill så att räckerören kunna förskjutas i dem.
2. En stålfjäder 1,5 x 20 x 90 mm, med en 6 x 8 mm silverståltapp fastnitad, monteras enligt foto sedan uttag för tappar borrats i räckhållaren.
3. I räckens nedre ändar borrar och sågas motsvarande uttag för tappen. En c:a 10 mm bred tunga utformas och nedknacks c:a 8 mm samt uppstags genom svetsning.



ENKEL PROVANORDNING FÖR IK-INSTALLATION

Vid fel på flygburen igenkänningsutrustning av typ PI-15/A har det visat sig värdefullt att snabbt kunna lokalisera felet till antingen apparatenheten (sändare - mottagare) eller installationen i flygplanet.

För att möjliggöra detta med ett minimum av arbetstid har en enkel provanordning konstruerats och utprovats vid F13.

Provanordningen inkopplas med 3 st proppar istället för sändare - mottagarenheten.

Anordningen bygger i huvudsak på ett system av glödlampor (24 volt). Dessa lampor giva olika signaler vid manövrering av fpl IK - installation. Spänningen till lamporna erhålles från fpl-batteriet.

Konstruktionen framgår av foto och schema. Med de tre lamporna i mitten kan kodväljaren provas i alla lägen. Lamporna skall lysa enligt skylten under desamma.

De tre lamporna till vänster indikera uppi-från: batterispänning, nöd A-band (strömbrytare) samt att stift nr 3 är jordat på kontakt D.

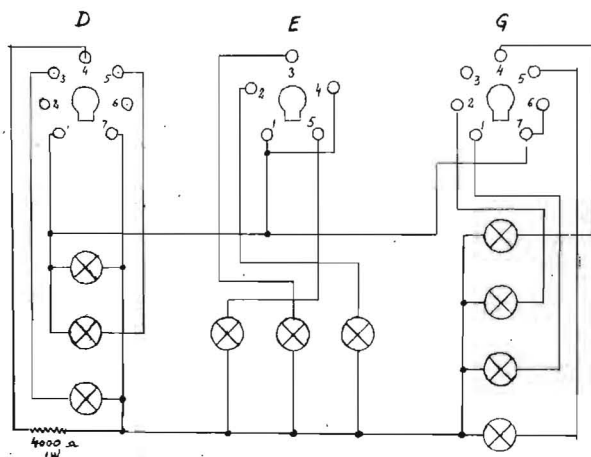
Med de fyra lamporna till höger kan resp A-band, nöd G-band, automat G-band provas samt att förbindning finnes mellan stift nr 5 och 6 på kontakt G.



Även hörtelefonkretsen kan provas. Vid intryckning av provknappen (J 29) skall tydliga knäppar höras. 24 volt pålägges härmed hörtelefonerna via ett skyddsmotstånd på 4000 ohm inbyggt i provanordningen.

Ovanstående provanordning är avsedd för dagjakt, kopplad enligt metod B. Den kan lätt ändras för andra IK-metoder. I F 13:s utförande är den gjord för installationer i fpl J 29 men är även direkt användbar på liknande installationer t ex J 28A, J 28 B. Anordningen har även visat sig mycket användbar vid modifieringar och översyner speciellt vid avd VI.

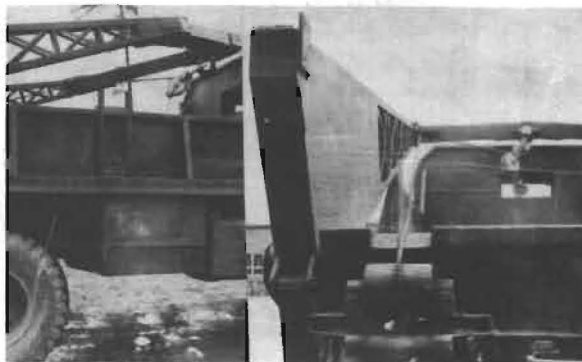
Enkel provanordning för IK-installation.



NYA VERKTYG

Snörjöningsmontören Lindström, F6 har på flj tilldelad Brock-way infört här nedan avbildade förbättringar, vilka gör att vagnens användningsområde och handhavande med enkla medel kunnat utökas.

Stegen t e utgöres av en kasserad J21A-stege och med tillhjälp av några gamla block och bryttrissor har den på vagnen befintliga bogservinschen blivit användbar som lyftkran.



SAS VERKSTÄDER vid den tekniska basen på BROMMA

Genom vänligt tillmötesgående har nedanstående artikel ställts till SERVICENYTTs förfogande. Då en inblick i SAS verkstadsorganisation vid den tekniska basen på Bromma är av stort intresse för den läsekrets, denna tidning vill nå, är det SERVICENYTT en glädje att införa denna översikt.

1. Inledning.

I SAS' flygplansflotta ingår f n 2 DC-6-B flygplan, 12 DC-6 flygplan, 9 DC-4 flygplan, 21 DC-3 flygplan, 6 Scandia flygplan och 2 Ju-52 flygplan, dvs sammanlagt 52 flygplan. Ytterligare 12 flygplan av typen DC-6 äro beställda och

komma att levereras under kommande år, varigenom den totala flygplansflottan kommer att bestå av 64 enheter. Flygplanen är registrerade i Sverige, Norge och Danmark i ungefär proportionen 3:2:2. För underhållsarbetena på denna flygmateriel finnas tre tekniska baser, nämligen på Bromma, Fornebu och Kastrup. Vid uppdelningen av verkstadsarbetena mellan dessa baser har man funnit det mest rationellt att göra fördelningen huvudsakligen efter flygplanstyp oberoende av nationell registrering. Härigenom erhåller man på varje bas minsta uppsättning av specialutrustning, såsom verktyg, provningsutrustning, reservdelar etc. Vidare får varje bas koncentrera sig på de tekniska problem, som röra där placerade flygplanstyper.

Bromma ansvarar för underhållsarbeten på DC-6-B och DC-6, Fornebu för DC-3 och Scandia samt Kastrup för DC-4.

Underhållsarbetet på flygplansmateriel uppdelas i tillsynsarbete och översynsarbete.

Med tillsynsarbete förstår man löpande besiktningsarbete samt mindre reparationer, som utförs under det att flygplanen är insatta i trafik och som avser att vidmakthålla flygmaterielens tekniska standard mellan översynerna. Tillsynen utförs sålunda vid mellanlandning och övernattning. Omfattningen och arten av tillsynsarbetet är till större delen beroende av flygtiden.

Översyn innebär en demontering och mera ingående genomgång av materiel efter vissa bestämda flygtidsintervaller. I samband med översyn görs, om så erfordras, större reparationer och dessutom utförs modifieringar, som syftar till att öka driftsäkerheten, förenkla underhållsarbetet eller öka passagerarkomforten.

Översyn av ett flygplan kräver att flygplanet tags ur trafik en viss tid. Denna tid söker man göra så kort som möjligt genom att använda sig av utbytesprincipen. Vid en flygplansöversyn byter man således kompletta motorinstallationer, kompletta instrumentpaneler, hydraul- och radioenheter. Den urmonterade materielen sänds sedan till olika specialverkstäder för översyn under det att flygplanet, som erhållit ny översedd materiel, på kortast möjliga tid kan insättas i trafik.

2. Verkstadsorganisation.

Bromma-basen har en decentraliserad verkstadsorganisation med fyra olika verkstäder, nämligen en tillsynsverkstad och tre översynsverkstäder. De sistnämnda utgörs av flygplanverkstad för översyn av flygplanskrov och hydraulanläggning, motorverkstad för översyn av motorer med vissa hjälppapparater, propellrar och kabinkompressorer, apparatverkstad för översyn av el-, instrument- och radioutrustning.

Varje verkstad arbetar relativt självständigt och har personal med tekniska kvalifikationer för att lösa uppkommande problem. En särskild planeringssektion för arbets- och materialplanering liksom egen verkstadskontroll för den rutinmässiga avsyningen och kontrollen av det löpande arbetet finnes under varje verkstad.

För samordning av de fyra verkstäderna finns direkt under tekniska chefen en produktionsavdelning, som handhar de för verkstäderna gemensamma uppgifterna. Inom denna avdelning finnas organ, som svara för central verkstads-

planering med flygplansdisponering, arbetsstudier, utbildning av verkstadspersonal, utgivande av metodinstruktioner och nyanställning av verkstadspersonal.

Om man jämför flygverkstäderna med ett industriföretag, skulle man kunna säga att trafikprogrammet motsvarar beställningarna. Ur trafikprogrammet erhålls nämligen "flygplansutnyttningen", d v s det antal timmar som i medeltal skall flygas per flygplan och dag. Med kännedom om antalet erforderliga arbetstimmar per flygtimme för olika slag av arbeten utför den centrala planeringsinstansen en långtidsplanering, som omfattar minst ca 6 månader. På grundval av denna planering gör sedan varje verkstad upp egen detaljplanering. Den till centrala verkstadsplaneringen knutna flygplansdisponeringen ser till att den dagliga fördelningen av flygplanen avvägs så, att det flygtidsbundna underhållsarbetet utförs vid avsedd tidpunkt och att en erforderlig trafikreserv skapas. Avsikten med denna trafikreserv är att eliminera störningar i trafiken vilka kunna uppkomma till följd av förseningar, orsakade av meteorologiska eller tekniska faktorer.

3. Tillsynsverkstaden.

Som ovan nämnts finns en särskild tillsynsverkstad, som ansvarar för att de i trafik insatta flygplanen är funktionsdugliga. Allt översynsarbete är av naturliga skäl koncentrerat till Bromma men även huvuddelen av tillsynsarbetet görs där. På de olika stationerna utomlands utförs endast mindre omfattande tillsynsarbete vid mellanlandningar. Eftersom Bromma har de största reserverna i fråga om personal och utrustning är det givetvis lämpligast att de större åtgärderna utförs där.

Trafiken pågår dygnet runt och därför måste även tillsynsverkstadens verksamhet vara i gång dygnet runt; ifrågavarande personal arbetar följaktligen på tre skift. Tillsynsverkstadens belastning är beroende av antalet starter och landningar vid olika tidpunkter på dygnet. Eftersom starterna för närtrafiken på grund av Brommas geografiska läge är koncentrerade till morgonen och landningarna till kvällarna, kommer en mycket stor del av tillsynsarbetet att bli förlagt till natten. Denna tendens till belastningsstopp under natten motverkas något av att samma krav som ovan ej gäller för de interkontinentala linjernas starter och landningar. Genom att i större utsträckning införa även rena nattlinjer för närtrafik (t e "Nattparisaren", "Nattnicen" och "Midnattssolsflygningar") har man lyckats utjämna verkstadsbelastningen i hög grad.

Följande kortfattade redogörelse för det nuvarande tillsynssystemet för flygplantyp DC-6 är avsedd att ge en uppfattning om tillsynsarbetet.

Motorkörning utförs både som varmkörning och som ett slutgiltigt funktionsprov i samband med tillsyn nr 1-2. Motorkörning skall utföras, om minst 6 timmar ha förflutit efter landning. Förutom provning av motoringår även funktionsprov av övriga system.

Linjetillsyn utförs vid basen eller vid mellanlandning, om inget annat tillsynsarbete görs.

Arbetet består i huvudsak av en okulärbesiktning av flygplanet och motorinstallationerna. Som regel är linjetillsyn den största tillsyn som utförs på linjestationerna; i det följande nämnda tillsyner görs sålunda vid verkstadsbasen. Linjetillsynen kräver c:a 50 arbetstimmar på basen. Här ingår åtgärdande av anmärkningar.

Tillsyn nr 1 utförs innan flygtiden uppgår till maximalt 85 timmar efter sista översyn, tillsyn 1 eller 2. Vid tillsyn 1 kontrolleras och besiktigas vitala delar, vilkas tillstånd ej ändras med gångtiden. Dessutom utförs en del funktionsprov t e av radio, styrorgan och propellerarnas avvisningssystem. Vid tillsyn nr 1 öppnas även vissa inspektionsluckor för inspektion. För tillsyn 1 åtgår ungefär 150 arbetstimmar inklusive arbete på grund av tillsyns- och flyganmärkning- ar.

Tillsyn nr 2 utförs vid en gångtid av 1/4, 1/2 och 3/4 av gångtiden mellan översynerna, vilken för närvarande är 1150 flygtimmar. För tillsyn nr 2 tillåts en tolerans av 40 flygtimmar. Vid tillsyn nr 2 utförs alla operationer, som görs vid tillsyn 1. Dessutom utförs kontroll av speciella detaljer, på vilka störningar eller skador kunna uppkomma med ökande flygtid eller på vilka korrosion eller oxidation kan förut- ses. Vid tillsyn nr 2 görs även en del periodis- ka arbeten, t e byte av olja, tändstift och auto- matisk blandningskontroll. Ibland utförs även mindre modifieringsarbeten i samband med tillsyn nr 2. En ren tillsyn nr 2 beräknas i medel- tal kräva 250 arbetstimmar inklusive anmärk- ningsarbete.

Generellt kan sägas att tillsynssystemet kombinerat med gällande trafikprogram medför tre tillsyner nr 2 under ett intervall mellan två flygplansöversyner och tre till fem tillsyner nr 1 mellan två på varandra följande tillsyner nr 2. Gångtidstoleransen för tillsyn nr 2 gör det möj- ligt att planera antalet tillsyn nr 2 per vecka, och dessutom finns möjlighet att vid behov flytta tid- punkten för en dylik tillsyn. Följaktligen med- ger detta tillsynssystem stora möjligheter till elastisk verkstadsplanering, vilket medverkar till en jämn verkstadsbelastning.

Tillsynsverkstaden är förlagd till den störs- ta och nyaste hangaren - Hangar III - som har en golvarea av $62 \times 150 = 9.300 \text{ m}^2$ och en största porthöjd om 12 m.

Tillsynsverkstaden sysselsätter i fråga om produktiv personal c:a 165 man och administra- tiv personal 25.

Inom tillsynsverkstaden finns även en mind- re grupp som speciellt sysslar med analys av uppkommande tekniska störningar på flygmate- rielen och som även kontinuerligt lämnar teknisk information till den produktiva personalen.

4. Flygplanverkstaden.

Då ett DC-6 flygplan varit insatt i trafik un- der 1150 flygtimmar, vilken f n är den max till- låtna gångtiden för motorerna, tags det in i flyg- verkstaden för översyn. Flygplanets och motorns översynsperioder sammanfalla

Förutom besiktning och kontroll av struk- tur och täckplåtar etc innefattar översynen även byte av apparater och enheter. Största delen av dessa ha en tillåten gångtid, vilken utgör multi-

plar av den tillåtna motorgångtiden. Som följd härav hänförs i regel utbytet av enheter till vis- sa typer av översynen (1 x motorgångtiden, 2 x motorgångtiden, 4 x motorgångtiden etc). Detta medför, att individuell uppföljning av enheternas flygtid ej är nödvändig såsom tidigare varit fal- let. Ett undantag härvidlag utgör ett mindre antal enheter, för vilka bytet blir relativt dyrt.

För att erhålla största möjliga utnyttjande av flygplansflottan och samtidigt eliminera säsong- variationerna har den s k grundöversynen, som skall utföras vid 8 x motorgångtiden = 9200 flyg- timmar, delats upp på 1150-timmars översyner- na. I princip kan sägas att den kompletta grund- översynen har delats upp i ett antal med hänsyn till arbetsbelastningen likvärdiga block. Det an- tal block som utförs samtidigt vid en viss 1150- timmars översyn är beroende på den arbetska- pacitet, som för tillfället finns disponibel i verk- staden. Sålunda utförs större delen av blocken under lågsäsongen och ett mindre antal under högsäsongen.

Under tiden som flygplanet befinner sig i verkstaden för översyn utförs i regel de flesta modifieringsarbetena. Dessa inplaneras i resp översyn på lämpligaste sätt med hänsyn till verkstadens belastning.

Vid normal översyn (d v s efter 1150 flyg- timmar) utförs sålunda följande olika slag av arbeten:

- | | |
|--|--|
| A. Översyn:
(eg normal-
översyn) | Rutinarbete: arbetsmängden beror på den verkliga flygti- den, vilken är 1, 2, 4, etc x motorgångtiden.
Anmärkningsarbete: arbets- mängden beror på störningar, anmärkningar och kontrollan- ternas besiktningssrapporter. |
| B. Del av grund-
översyn: | Antalet grundöversynsblock är beroende på den aktuella verk- stadskapaciteten (under högsä- song utförs 3-4 block, under lågsäsong 10-15 block). |
| C. Modifieringar: | Arbetsmängden är beroende på antalet s k "tekniska order" |

Grundöversynsblocken planeras för en grundöversynscykel (9200 flygtimmar), och varje block planeras att utföras vid någon normalöver- syn. Modifieringsarbetena planeras i överens- stämmelse med åtgärdsklass enligt teknisk or- der.

Trots att planering måste göras på mycket lång sikt är dock grundöversynssystemet mycket elastiskt, eftersom till en viss översyn planera- de grundöversynsblock kunna flyttas över till en kommande översyn om exempelvis ett stort antal oundvikliga modifieringar upptager verkstadens kapacitet.

De arbetsåtgärder som skola utföras vid en normalöversyn ha sammanförts på operations- kort, varvid varje enskilt kort upptar en lämp- ligt avvägd arbetsmängd i ett visst utrymme på flygplanet. Varje operationskort har entidremsa, som visar den löptid ifrågavarande arbete beräk- nas kräva samt erforderligt antal man.

För varjetyp av översyn finns fastställt vil- ka operationskort som skola ingå. Dessa opera- tionskort placeras i en planeringstavla "schedu- graph" på ett sätt som motsvarar den kronolo- giska ordningsföljd enligt vilken resp mekanikers

arbeten måste utföras.

Planeringstavlorna omhänderhas av varje förman, som lämnar ut operationskortet med vidhängande arbetskort till arbetarna.

Av tidskalorna erhåller förmanen en mycket god överblick över hur långt arbetena fortskridit. På så sätt har han möjlighet att på ett tidigt stadium meddela verkstadsledningen om eventuell eftersläpning i arbetet. Genom att exempelvis tillgripa övertid redan vid denna tidpunkt kan verkstadsledningen förhindra försening av arbetet på flygplanet. Systemet har medfört att flygplanen kunna levereras från flygplansverkstaden på fastställd tidpunkt, vilket är nödvändigt med tanke på ett effektivt utnyttjande av den flygande materielen.

För att effektivisera översynsarbetet i flygplansverkstaden används en docka, som i princip består av ändamålsenligt utformade, sammanbyggda plattformar, ställningar och stegar. Flygplansdockan, som konstruerats av verkstadens ingenjörer, består av 11 huvuddelar, vilka helt omsluter flygplanet. I dockan har nu gjorts över 100 flygplansöversyner på DC-6, och översynstiden beräknas tack vare dockan ha reducerats med 25 %.

Arbetena på dockan ledas även av dockförman. Arbetarna äro uppdelade i 4 arbetsgrupper nämligen: kabingrupp, vinggrupp, motorgrupp och markgrupp. De direkta arbetena inom varje grupp leds av en gruppförman. Återkommande rutinarbeten vid normalöversyner utföras som regel av en och samma mekaniker, vilken blir tränad att klara även mycket svåra problem under arbetet.

Efter varje översyn utförs trimning av flygplanet och däri ingående apparater. Tiden för trimningen uppgår till 1-2 löpdagar, varvid endast ett fåtal mekaniker äro sysselsatta. För att erhålla sysselsättning för flygplansverkstadens övriga personal påbörjas nästa översyn samtidigt med att trimningen av det översedda flygplanet tar sin början. Därigenom komma två flygplan att samtidigt vara tagna ur trafik två dagar.

Från och med sommaren 1950 vidtogs emellertid åtgärder för att inte två flygplan samtidigt skulle behöva tas ur trafik för översyn. Problemet löstes genom att sommarens översyner bundos till jämna kalenderveckor med början måndag och avslutning med trimning under lördag eftermiddag och söndag. Därigenom behöver endast ett flygplan vara ur trafik i taget, samtidigt som flygplansverkstaden kontinuerligt är försedd med arbetsuppgifter.

En normal översyn av flygplan typ DC-6 med utbyte av motorer, propellrar, apparater, enheter och trimning men exklusive större modifieringar kräver c:a 3000 arbetstimmar.

Utom den ovan beskrivna dockan (flygplansöversynsverkstaden) ingår i flygplansverkstaden även detaljverkstäder, nämligen

- målarverkstad
- tapetserarverkstad
- svets- och plåtslagareverkstad
- maskinverkstad
- hydraul- och gummiverkstad
- snickarverkstad

Verkstädernas verksamhet framgår av benämningarna. I allt utgörs flygplansverkstadens produktiva personal av c:a 185 man och den administrativa personalen av c:a 35.

För översynerna på flygplanen disponerar flygplansverkstaden hangar I, som mäter 50 x 75 = 3.750 m². Kapaciteten är som ovan nämnts översyn på ett DC-6-flygplan per kalendervecka.

5. Motorverkstaden.

De motoranläggningar, propellrar och kabinkompressorer som urmonteras vid flygplansöversynen transporteras till motorverkstaden för översyn. Här sker fullständig demontering, rengöring, avsynning inklusive okulärbesiktning och uppmätning, magnetisk sprickundersökning (magnaflox), reparation, delmontering, slutmontering och funktionsprov. Motorn med tillhörande hjälpapparater nedmonteras därvid i c:a 22.000 mindre delar, varav c:a 12.000 tillhöra själva motorn. Genomloppstiden för en motor är c:a 6 kalenderveckor, den kompletta motoranläggningen kräver ungefär 1000 arbetstimmar (här ingår således även motorfundament, ledningar, plåtar, etc). Vid en motoröversyn bytas delar motsvarande en materialkostnad per motor av c:a kr 15.000. För att förenkla materialtillförseln har man vid varje station, som motorn passerar under sin sammanbyggnad, lagt upp ett handförråd av normalt förbrukningsmaterial (packningar o dyl).

Sedan motorn monterats ihop går den för inkörning och provkörning under sammanlagt c:a 6 timmar till en motorprovbock, försedd med en vätskebroms. Denna provbock, som har konstruerats vid företaget, ligger under jorden och har bla utformats med tanke på att man mycket snabbt skall kunna byta motor i bocken. Motorn placeras på en särskild vagn, utrustad med snabbkopplingar för olika ledningar varigenom motorerna i princip kunna bytas genom att en vagn tas ut ur själva provrummet och nästa skjuts in. Synnerligen god ljuddämpning har uppnåtts i provbocken. Även för kabinkompressorn finns ett speciellt provrum. Förgasare, magnetapparater, propelleromställning etc provas i särskilda provbänkar eller provriggar.

Sedan motorn och dess hjälpapparater setts över och provats byggs en komplett motoranläggning ("power egg") samman på motorinstallationsverkstaden. Anledningen härtill är att det går fortare att byta en komplett motoranläggning i flygplanet än enbart en motor.

Motorverkstaden förser även vissa viktigare linjestationer med reservmotoranläggningar för den händelse att motorbyte skulle erfordras på grund av motorstörning vid linjeflygning. Dessa reservanläggningar bytas ur efter viss kalendertid och går igenom av motorverkstaden för att man skall kunna fastställa om korrosion eller andra defekter i packningar, membran etc uppstått under lagringstiden.

Motorverkstadens maximala kapacitet är sex motoröversyner per kalendervecka. För närvarande uppgår den produktiva personalen till 120 man och den administrativa till 20.

6. Apparatverkstaden.

På samma sätt som urmonterade motorer och tillhörande utrustning i samband med flygplan sändas över till motorverkstaden sändes el-, radio- och instrumentutrustningen till apparat-

verkstaden för översyn. I DC-6-flygplanet finnas
 208 apparattyper ing i elanläggningar
 196 - " - " " instrumentanläggningar
 77 - " - " " " radioanläggningar

481 olika apparattyper totalt

Åtgärderna för dessa apparattyper uppföljas genom ett tekniskt kartotek. Inom apparatverkstaden finns en finmekanisk verkstad som lämnar service åt de tre huvudverkstäderna i elverkstaden, instrumentverkstaden och radioverkstaden.

Utrustning för funktionsprovning av de olika apparaterna är mycket omfattande. För den elektriska autopiloten finns en särskild provrigg, radioapparaterna trimmas i elektriskt skärmat provrum, och för balansering av gyrorotorer finns en patenterad provningsapparat, som konstruerats av basens tekniska chef, överingenjör Olof Carlstein. Varje arbetsplats på instrumentverkstaden skyddas från damm genom en glashuv.

Arbetet på elverkstaden omfattar sålunda ett stort antal olika apparattyper. Som ytterligare exempel på hur långt elektrifieringen av flygplan typ DC-6 är driven kan nämnas att

totalt antal eldrivmotorer utgör c:a	80 st
" " reläer	" " 160 st
" " glödlampor	" " 640 st

totala längden av elledningar uppgår till 23,3 km.

Apparatverkstaden sysselsätter av produktiv personal c:a 60 man och av administrativ personal c:a 20.

7. Förrädsorganisation.

En av de viktigaste förutsättningarna för att underhållsarbetet på flygmaterielen skall kunna bedrivas effektivt är tillgången på reservdelar. I reservdelar få som regel investeras belopp uppgående till c:a 50% av flygplanens värde. Invid de olika verkstäderna ligga tillhörande förråd. Inom dessa förvaras c:a 130.000 olika materialslag. Samtliga tekniska förråd sortera under en gemensam chef, som också har under sig kontorsmateriel-, reklam-, catering- och uniforms-förråd samt en materialcentral för interna och externa transporter samt avsändning och mottagning av gods. I omedelbar anslutning till materialcentralen finnas tull expedition och packhus, varigenom tullbehandlingen avsevärt underlättas.

För att ändamålsenligt kunna sortera och lägga upp reservmaterialet i förråd har man tvingats att införa egna reservdelsnummer. Härigenom kunna utbytbara enheter från olika tillverkare och således med olika originalnummer rekvideras på samma nummer med hjälp av företagets egen reservdelskatalog. Reservdelsnumren för förbrukningsmaterial har även kunnat anpassas med hänsyn till den ekonomiska redovisningen. Förrådspersonal för tekniska och övriga förråd samt materialcentral uppgår till 45 arbetare och 15 tjänstemän.

I det föregående har i huvudsak verksamheten på de olika verkstäderna beskrivits. Vid sidan av dessa finnas andra organ, som stå till tekniska chefs disposition vid lösandet av olika arbetsuppgifter i samband med underhållsarbetet. Dessa organ äro tekniska kontoret, kontrollavdelningen, driftskontoret och inköpsavdelningen.

Tekniska kontoret har till uppgift att sörja för att tekniska underlag och bestämmelser utarbetas för underhållsarbetet av flygmaterielen. Denna instans kan således sägas motsvara konstruktionskontoret vid en tillverkningsindustri och förutom olika specialingenjörer för struktur, motor-, radio-, el- och instrumentfrågor finnes inom tekniska kontoret ett konstruktionskontor. Alla underlag för ändringar och förbättringar utgivas i form av tekniska order med tillhörande ritningar från tekniska kontoret.

Kontrollavdelningen övervakar att erforderliga bestämmelser för flygmaterielens underhåll och handhavande på marken finnas i erforderlig utsträckning samt att dessa bestämmelser följas. Arbetet bedrivs i stor utsträckning som stickkontroll under det att den 100 %-iga rutinmässiga kontrollen direkt åvilar de olika verkstäder, som på så sätt får ett ökat ansvar och därmed ökat intresse för kvaliteten på utförda arbeten.

Driftskontoret ansvarar för arbetar-, brand- och verkskydd, ordning och renhållning inom verkstäderna samt underhåll av verkstadsutrustning. Till driftskontoret hör också en central bil- och serviceverkstad.

Inköpsavdelningen ombesörjer inköp och försäljning av materiel och förnödenheter.

Som inledningsvis berörts kan den trafikprestation som möjliggörs genom underhållsarbete mätas i antal flygtimmar per flygplan och dag. Från november 1948 till juli 1951 har flygplansutnyttningen ökat från 4,7 flygtimmar per flygplan och dag till 9,5 flygtimmar per flygplan och dag. Samtidigt har erforderligt antal arbetstimmar reducerats från 25 arbetstimmar per flygtimme till 13,5 arbetstimmar per flygtimme. Denna ökning av den offererade flygtiden i kombination med en reducering av arbetstiden vid oförändrad teknisk standard har möjliggjorts genom en industrialisering av driften vid flygverkstäderna. Tidigare bedrevs underhållsarbetet i stort sett hantverksmässigt med hjälp av ett fåtal skickliga mekaniker och andra yrkesmän under ledning av en verkmästare.

Nya mera komplicerade flygplantyper samt ett ökat trafikbehov har emellertid ställt krav på andra arbetsformer. Arbetsfördelningens och specialiseringens betydelse för prestationsförmågan har beaktats. Likaledes ha arbetsberedning, d v s förplanering såväl i stort som i detalj införts. Modernt tidredovisningssystem och driftbokföring har införts. Vidare har arbetet kunnat effektiviseras genom arbets- och metodstudier, som kontinuerligt bedrivits sedan hösten 1947. Härvid har studerats arbetsbelastning och personalfördelning, arbetsplatsens utseende, utrustning och verktyg, materialförsörjning och materialförbrukning, arbetsfölj samt arbetsmetoder. För närvarande är ett speciellt ackordssystem, vilket i princip är ett blandackord, under införande. De tidigare nämnda tillsyns- och översynssystemen, som uppgjorts på grundval av egna och amerikanska erfarenheter ha likaledes varit av stor betydelse då det gällt att öka effektiviteten.