



Två Aerotech-företag i solstaten Florida ger små flygplansoperatörer världen runt chansen att fortsätta utnyttja slitvargar som Boeing 707, DC8 och Boeing 727.

På AeroThrust vid Miamis internationella flygplats blir tio jetmotorer av typ Pratt & Whitney JT8D som nya varje månad.

Hos AeroServ på andra sidan flygfältet finns en gigantisk diversehandel där det går att köpa det mesta från flugspray till begagnade flygplansdelar från 1950-talets början. Även om tiderna just nu åter blivit kärva för småbolag i USA är livsviljan och optimismen stor hos de båda företagen.

- Vi är övertygade om att marknaden kommer att öka kraftigt när den nya generationen trafikplan kommer och de gamla hamnar hos "våra" kunder, små bolag över hela världen säger James McMillen "president" för AeroThrust.

- FFVs finansiella stöd är ovärderligt eftersom det ger oss tid att vänta ut den växande marknaden och dessutom ger oss möjlighet att hålla ett stort och konkurrenskraftigt lager av delar.

Håkan Wasén har för Tech-Ins räkning besökt de båda företagen.

Status på materiel i drift

- tema för teknikdag

Ett drygt hundratal gäster från svenska försvaret besökte Aerotechs teknikdag i Stockholm den 10 november. Tema för teknikdagen var "Status på materiel i drift".

Teknikdagen omfattade en seminarie-serie på fyra föredrag, vilka presenterades i förra numret av Tech-In, samt en utställning.

Ingemar Hansson, Marknadsstab Försvaret, berättade i inledningsanförandet om tanken bakom Tech-Ins kundextra. Där finns berättelsen om Ikaros som genomgående tema. De flesta känner väl till historien om Ikaros, sa Ingemar Hansson.

Ikaros och hans far Daidalos lyckades fly ur fångenskapen genom att göra vingar av örnfjädrar, som de fäste med hjälp av vax. Allt gick bra tills Ikaros flög för högt och kom för nära

solen. Vaxet smälte och Ikaros störtade i havet.

Ikaros visade en systemomognad då han inte följde givna instruktioner - för han störtade. Dessutom kan vi konstatera, fortsatte Ingemar Hansson, att det inte fanns något underhållssystem, för Ikaros kom inte upp i luften igen.

- Jag hoppas att vi är mer system-mogna idag.

Ingemar förklarade att Aerotechs roll inte bara är den rena cykelverkstaden, vi jobbar med att livscykeloptimera systemen och att minimera behovet av våra egna tjänster, avslutade han.

Här intill finns några röster från Teknikdagen och en artikel om snabbare och effektivare felsökning med hjälp av dator. Fler artiklar från Teknikdagen kommer i nästa nummer av Tech-In.

Anders Nyquist Försvarsdepartementet

- Det är en mycket inressant dag. Jag arbetar på försvarsdepartementets materielenhet, med bland annat forskning om materiel.

- Föredragen låg kanske på lite för hög nivå för mig, men för försvarsstaberna och de verksamma var det nog bra nivå.

- Jag uppskattar dokumentationen. Det är bra att få föredragen strukturerade och i tryck så jag kan ta med mig dem hem och läsa dem.

Nils Svensson FVM:MuhTM

- Inom dagens tema har vi fått vettig information. Föredragshållarna tog upp de delar som är viktiga för materielunderhåll.

- Det är lite för flyginriktat då jag är inom marinen.

- Det var nytt för mig att även Aerotech håller på med Artificiell Intelligens och expertsystem. Jag visste att Telub höll på med det. Vem skall jag som kund vända mig till.

Det blir lite splittrat.

- Jag tycker man fört fram budskapet väl avvägt på den begränsade tid som stod till förfogande.

Bertil Andersson FMV:L37

- Det har varit en givande dag, med ett komprimerat program där väsentligheter tagits fram. Särskilt materieluppföljningen intresserade mig.

- Jag arbetar med en projektledningsgrupp för flygplan 37, och jag arbetar mycket tillsammans med er Leif Pettersson i frågor som rör flygplan 37.

- Föredraget om modifiering och uppdatering var intressant. Systemförbättringar är ett intressant område.

Per Björklund FMV: StridsF

- Det har varit en givande dag som visat att vi från FMV och Aerotech talar samma språk. Det har inte varit någon ingående genomgång. Det är viktigt att betona att vi talar samma språk.

- Intressant var att höra om integrerade system för felsökning.

Ulf Andersson FMV Restmat AB

- Det har varit intressanta infallsvinklar på föredragen. En del känner jag igen, men det är spännande med nya vinklingar.- Föredraget om snabbare och effektivare felsökning uppskattade jag särskilt för Anders Byttner är visionär på sitt sätt.

- Det är bra med sådana här dagar för man får träffa olika folk.

Håkan Ljungstedt FMV: FlygSP

- Utställningsdelen är intressant. Föredragen gav en allmän orientering, inte helt nytt för mig då jag följer med vad FFV Aerotech gör.

- Jag kan formulera det som så att det verkar vara mer för stabspersonal än för tekniker. Det är kanske inget fel då vi andra har olika kontakter med FFV och utbyte av kunskap.

Snabbare

felsökning

med stöd

av dator

Snabb och korrekt felsökning, medför korta stilleståndstider, något som ju både Aerotech och kunderna eftersträvar. Testutrustningar och föreskrifter syftar till att underlätta fellokalisering. Nu arbetar Aerotech på ett nytt verktyg - datorstödd felsökning.

Felsökning är en process som innehåller mängder av vägval och hänvisningar, och det innebär att läsaren måste hoppa i dokumentet. Människan är dålig på att hålla reda på en massa korskopplingar. Det är lätt att bläddra bort sig efter ett par hopp.

Datorer och människor kompletterar varandra. En styrka hos datorer är förmågan att hålla ordning på just korskopplingar.

Imiterar människan

Kunskapssystem och hypermedia (och hypertext) är två tekniker som kan användas för felsökningsstöd. Kunskapssystem härmar beslutsprocesser medan hypermedia försöker imitera människans associationsbanor.

De programvaror som används för att göra hypertext- och hypermediadokument, lämpar sig för datorbaserade felsökningsanvisningar.

I år har många insett detta, och hypertextliknande program börjar bli en allvarlig konkurrent till expertsystemen på marknaden för felsökningsstöd.

Flera prototypsystem

1986 började FFV Aerotech arbeta med kunskapssystem. Flera prototypsystem har utvecklats, bland annat ett för kontroll av kretskort och ett för övervakning av RM8-provkorningar.

I höst har Motordivisionen utvecklat ett felsökningssystem för Drakenmotorn

RM6 med hjälp av Apples hypertextpaket HyperCard. Systemet är under utprovning, och om det blir bra väntar andra tillämpningar på sin tur.

Pappa till systemet är Anders Bytner på avdelning MP. Han jämför metoden med vår spontana reaktion om till exempel inte bilen startar.

- Om du kommer ut en vinternmorgon och bilen inte startar så konstaterar du automatiskt om startmotorn går eller inte. Går den, kastar du en blick på bensinmätaren. Går den inte, kollar du om batteriet är okej.

- På samma sätt arbetar den som söker fel på en flygmotor. Varje felfunktion har ett antal tänkbara orsaker. Vi kan återgå till bilen. Startar den inte är tänkbara orsaker bland annat bensinstopp, tomt batteri, eller fel i tändningen. Det går att systematiskt eliminera orsakerna och leta sig fram till det egentliga felet.

Dokumentation nödvändig

- De flesta av oss har inte så grundläggande kunskaper om bilens konstruktion att vi kan hitta andra än väldigt enkla fel. Vill vi gå djupare behöver vi dokumentation.

Dokumentationen kompletterar våra egna kunskaper. För att felsöka en bil räcker det kanske med några sidor. Men ett flygplan är ju lite mer komplicerat. Felsökningsföreskrifterna kan fylla en hel pärm. Dessutom hänvisas det hela tiden till andra dokument - systembeskrivningar, ritningar och säkerhetsinstruktioner. Sammanlagt kan de här dokumenten fylla flera hyllmeter.

- Det är inte lätt att hitta i felsökningsdokumentationen. Den information som behövs för att isolera ett fel är spridd på många ställen.

- Den som har stor erfarenhet av felsökning, vare sig det handlar om bilar eller flygplan, klarar av det här. Oerfarna får problem.

Enkla alternativ

En lösning är enligt Anders Bytner datorstöd vid felsökningen.

- I datorn kan vi organisera föreskrifter så, att den som felsöker alltid har ett par enkla alternativ att välja mellan.

- På så sätt delar vi upp felsökningsarbetet i lagom stora bitar. Den som felsöker får systematiskt hjälp att lokalisera felet. Dessutom skall han hela tiden ha tillgång till de dokument felsökningsföreskriften hänvisar till.

- Dokumenten finns en knapp bort! I datorn kan man nämligen skapa en direkt länk mellan till exempel sidan 127 i felsökningsföreskriften och sidan 256 i servicehandboken.

På Aerotechs teknikdag för svenska försvaret fanns ett stort intresse för idén. Efter Anders Byttners föredrag var det

Så funkar det!

Så här kan en felsökning gå till. När man startar programmet får man en meny på bildskärmen. Då väljer vi vad det är vi vill felsöka. I exemplet här har vi valt en efterbrännkammare.

Den första fråga vi ska besvara är "Vad är problemet?". I vårt exempel tändar inte

FFVTM Aerotech

88-10-18

Om Multifix

Multifix BAS

Ebk tändar inte

Vilken beskrivning av symptomen passar bäst?

Ebk ind.lampa lyser ej vid tändförsök

Ebk-pumpen startar ej, (anv. "Kontr. av ebk-pumpens aust.ventil")

Ebk-pumpen startar. Tuålagesmunstycket öppnar, tu oförändrad

Tuålagesmunstycket öppnar, tu -, dragkraft -, varvtal +

Tuålagesmunstycket öppnas direkt när gasspaken förs till ebk tändläge

ebk. Vi får den meny som finns på den stora bilden. Vi har nu fem alternativ att välja mellan. I exemplet har inte indikeringslampan "ebk" i cockpit tänts när provaren försökt starta efterbrännkammaren. Vi väljer då det översta alternativet i menyn och får fram en skärmbild som ger tänkbara lösningar på vårt problem. Problemet kan bero på: avbrott i strömtillförseln eller trasig glödlampa. På skärmbilden står också hur vi avgör vilket fel som orsakat problemet. Vi får anvisningar om vilka kontroller vi ska göra. Där finns även en hänvisning till en mer detaljerad beskrivning av en av kontrollerna. Det skall poängteras att den detaljerade beskrivningen inte är en del av den egentliga felsökningsanvisningen. Den ingår i en annan anvisning. Vi har möjlighet att skapa såna hänvisningar till vilken sida som helst i alla dokument som finns i datorn.

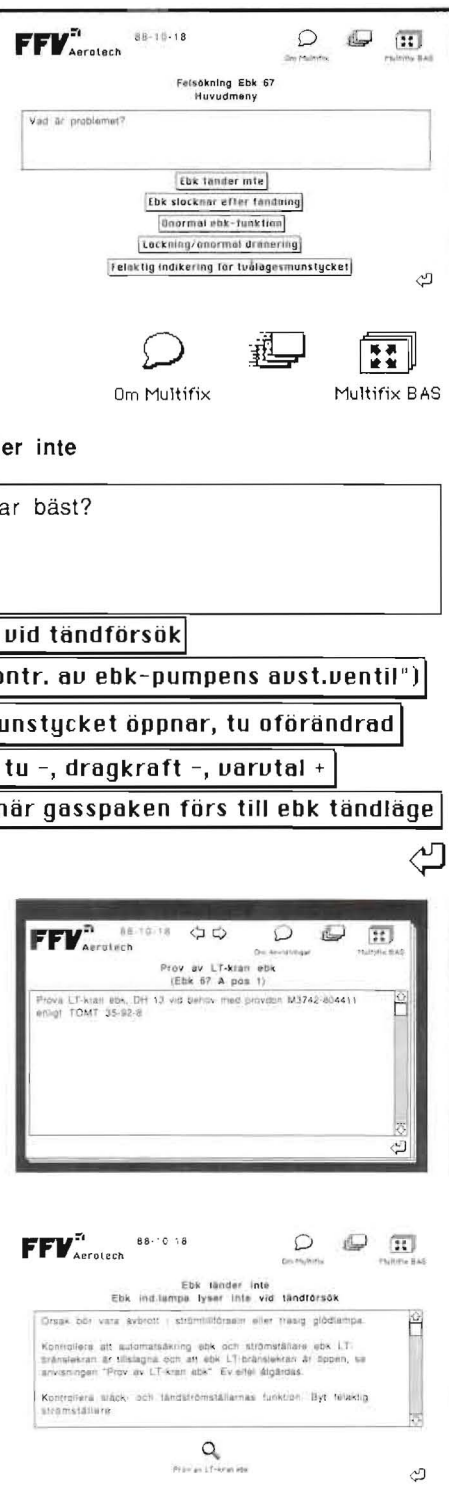
Det här är ett exempel på en felsökning. Vanligtvis är kedjan betydligt längre än den som beskrivs här.

många som kom för att ta en närmare titt på felsökningssystemet för RM6. Det finns ett intresse hos FMV för den här typen av felsökningssystem, säger han.

Få bra stöd

- Försvarets materiel har lång livslängd. Personalen omsätts snabbare än materielen. De oerfarna måste få ett bra stöd för att göra ett bra jobb. I ett system för datorstödd felsökning kan erfarenhet och kompetens på ett lättare sätt föras över mellan generationerna.

Ett bra felsökningsstöd måste även ta hänsyn till de erfarenheter som finns



lagrade i materieluppföljningssystemen, till exempel DIDAS.

- FFV Test Systems AB arbetar på att integrera uppföljningsdatabasen i autotestaren ATS10 med ett kunskapssystem. Det systemet skall hjälpa operatören att effektivisera felsökningen på kretskort.

- Det är i dag många som intresserar sig för kunskapsteknik, och som tror att den kommer bli viktig för oss. Utvecklingsprojekt kommer att blomma upp lite över allt inom koncernen. Det är viktigt att vi utbyter erfarenheter, så vi slipper uppfinna hjulet flera gånger. Det här är ingen teknik som ska mutas in.

Lennart Bladh

OPTIMISM INFÖR 90-TALET

Ny generation flygplan ger AeroThrust mer jobb

En stor blå skylt på en byggnad vid 36:th street i Miami förkunnar att här finns AeroThrust "a member of the FFV-group".

Ett bolag för vilket Pratt & Whitney JT8D, världens vanligaste flygplansmotor, är livsnerven.

220 anställda ser till att tio motorer per månad lämnar verkstaden i skick som nya.

- Det finns 12 000 motorer i bruk i hela världen, trots att den tagits ur produktion, säger James McMillen som leder företaget.

- Det finns jobb med den motorn till sekelskiftet, men vi börjar redan att titta på andra motorer för att kunna gå vidare.

• Lång tradition

Bolaget har funnits sedan 1946 i Miami och har en lång tradition av

översyn och renovering av Pratt & Whitneys motorer.

1986 köpte FFV företaget av de privata ägarna för att bland annat få ett fotfäste på den amerikanska kontinenten.

Sedan två år tillämpar amerikanska regeringen de bestämmelser som förbjuder operatörer i USA att reparera utanför landets gränser. Vissa bolag, bland annat FFV Aerotech, får dock arbeta med Saab 340 enligt specialtillstånd.

Konkurrensen är tuff i USA men AeroThrust har med sitt läge i södra USA nära till Sydamerika, en stor marknad.

- Vår försäljning hänförs sig till 75 procent utomlands, säger James McMillen.

• Tio motorer per månad

Även om tio motorer per månad lämnar verkstaden skulle AeroThrust klara det dubbla antalet. Efter en tid av "frigörelse" på den amerikanska flygbolagsmarknaden med många nystartade

småbolag, som var tvingade köpa service från fristående servicebolag typ AeroThrust, har utvecklingen vänt.

Sammanslagningar och nedläggningar, vilket drabbar de fristående serviceföretagen.

- I det läget är FFV och dess finansiella stöd ett plus. Vi kan vara med och bjuda på stora projekt, likaså får vi de fördelar det innebär att ha ett stort lager.

• På löpande band

AeroThrust kommer att stanna inom motorsektorn, men kan med hjälp av AeroServ åta sig större projekt. Flottans C 9:or vars instrumentering byggs om av AeroServ har också AeroThrusters motorer.

Motoröversynerna går bokstavligen på löpande band. Från "avklädningsavdelningen" går alla motorns delar ut i den stora verkstaden.

En flygplansmotor "lever" 6000 timmar, men har ett "evigt liv". De delar som slits ned får nya slitlager. Skovelblad och turbiner rengörs och kontrolleras minutöst.

Försedd med en stor AeroThrustetikett lämnar motorn, efter tio dagar, verkstaden i skick som ny.

• Expanderande marknad

Totalt omsätter verksamheten 45 miljoner dollar per år. Även om tiderna just nu är kända är James McMillen optimist. Han väntar på en expanderande marknad, när de stora bolagen säljer ut sina maskiner med JT8D motorer till små bolag.

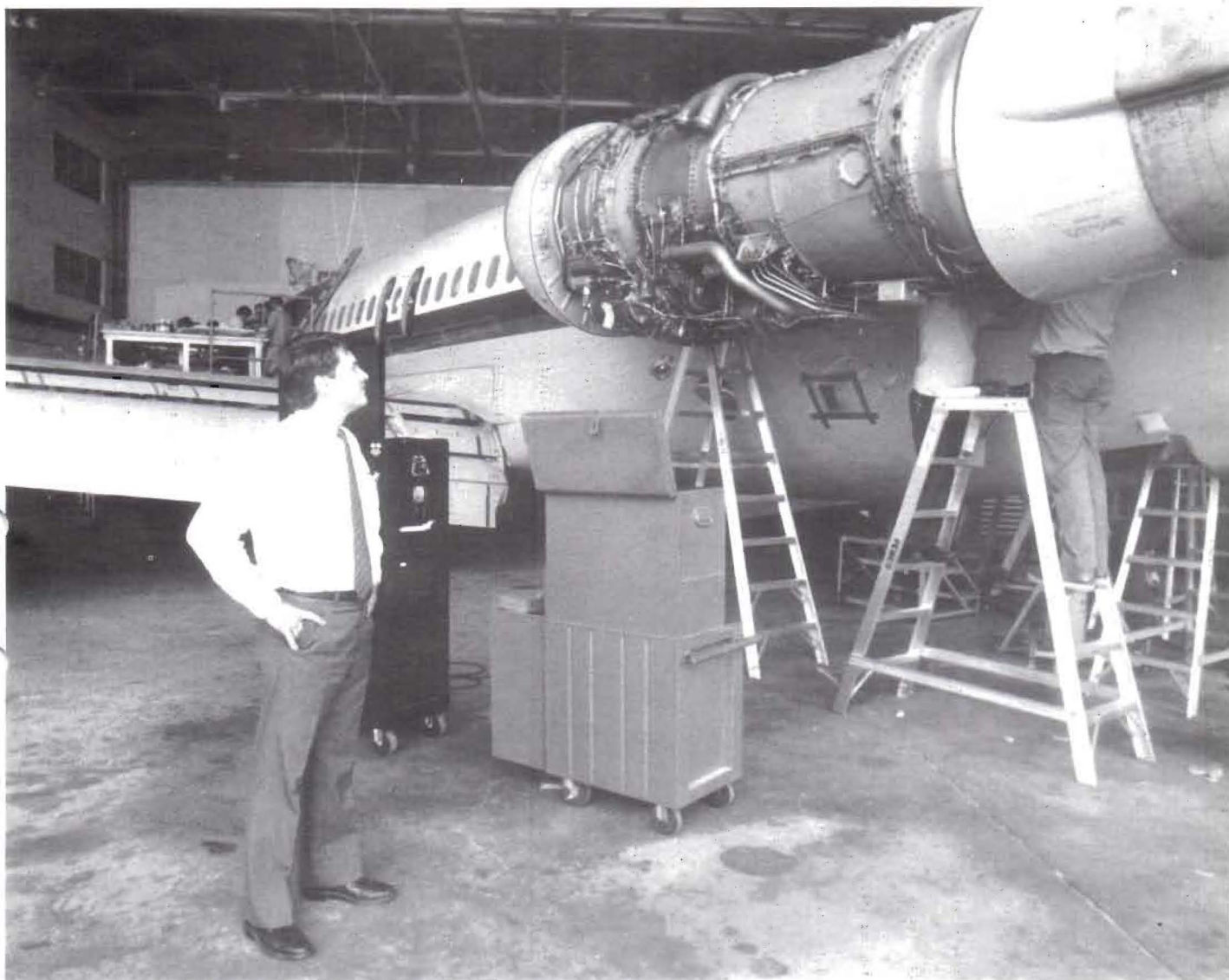
- Jag tror att vi kommer att växa på JT8D marknaden inom de närmaste fem åren.

I väntan på den nya stora begagnatmarknaden känns det skönt att vara "member of the FFV Group" med vad det innebär i finansiell trygghet.



Willie Dillard synar en av de absolut viktigaste delarna i en modern jetmotor, skovelbladen i den heta delen av motorn. De måste vara absolut felfria för att klara kontrollen.

Text & foto
Håkan Wasén



- Ja visst är det vi som gjort motorrenoveringen! Kevin B Rome ser stolt på en av de DC9:or som bland annat AeroServ och AeroThrust ser till blir som nya.



Motorns nav måste ha absolut exakt rätt dimension. Ramon Grum kollar med van blick måtten.



Här "kläs en motor av" och splittras i tusentals delar som alla får översyn eller byts ut innan motorn monteras ihop.

AEROSERV I FLORIDA KLARAR DET MESTA

Jättelik "lanthandel" för världens små flygbolag

Vem kan fixa 10 000 kaffekoppar i grönt för ett flygbolag i Saudi-Arabien?

Vem klarar av att omvandla en civil DC9:a från Italien till en C9:a för amerikanska flottan?

Eller att skaffa fram en "antik" radioutrustning i nästan nyskick från tidigt 60-tal.

Det är vardagsmat för AeroServ.

- Vi rider på en våg av plan från 60-talet, berättar Richard A Miller, senior vice president i AeroServ.

En gladlynt herre som gillar sitt jobb, även om lokalerna inte är direkt luxuösa

utanpå. De ser ut som en klunga av byggarbetsplatser utifrån, men inuti är det luftkonditionerat och snyggt.

Det är trångt runt flygplatsen i Miami och varenda meter utnyttjas.

Richard A Miller tycker att FFV Aerotech och det svenska är positivt.

• Fördel med svenskt ägande

- På två sätt drar vi fördel av att vara svenskägda. Folk i gemen känner knappt till FFV, men om jag säger till en jagande affärskollega att FFV också äger Norma som gör ammunition, då förstår han att FFV jobbar med kvalitet.

- Dessutom är det knappast någon tvekan om att ha den "stadga" i ryggen som det innebär att FFV är statsägt är bra. Vi har fått ett för oss mycket värdefullt

kontrakt att bygga om förarkabinen på åtta DC9:or som tidigare flugit för Al-Italia. Ett kontrakt på sex miljoner dollar och arbete under 2,5 år. Jag tror att vetskapen om att FFV är kunnigt, statsägt och finansiellt starkt säkert spelat in.

Richard A Miller visar runt i de många lokalerna. Reservdelslaget som för de oinvidde är en blandning av flygmuseum och "loppmarknad" är en guldgruva värd fem miljoner dollar. 125 telex per dag kommer från hela världen från flygbolag som har kvar 60-talets plan.

- Den minsta delen är den här lilla muttern, säger Richard A Miller och visar en millimeterliten mutter.

- Bland de största är till exempel fälgar och flygplansdäck.

Hylla efter hylla är fyllda av flygplansinstrument, radaranläggningar och "svarta lådor".

- De är faktiskt orangefärgade, påpekar han.. Ju större lager desto större chans att kunna leverera snabbt.

• Flygets lanthandel

AeroServ har uppmot 20-talet "reservdelsplockare" vars enda uppgift är att spåra attraktiva delar i hela världen. En telexapparat står och knattrar in tips och erbjudanden.

- Vi är faktiskt flygets "lanthandel", påpekar Richard A Miller.

AeroServ samlar inte alla ägg i en korg utan har också en stor översyns- och reparationsverkstad av bland annat instrument och mekaniska detaljer. De kommer från hela världen. Bolaget gör också kablage i stor omfattning.

• Generationsskifte

Om några år väntar ett generationsskifte för AeroServ.

- Flygbolagen håller nu på att köpa in 1990-talets plan och 80-talets plan går ut till vår marknad för ett nytt liv.

- Vi måste redan nu förbereda oss för att byta vårt sortiment så att vi kan fortsätta att vara "lanthandeln" som har allt, avslutar Richard A Miller.

Text & foto
Håkan Wasén



- Vi har det mesta från fälgar och flugspray till muttrar knappt en milimeter stora, säger Richard A Miller.



Flygplansmuseum, eller...

- Vi är en gigantisk "lanthandel" för alla flygbolag i tredje världen, säger Richard A Miller president i AeroServ. I det stora

reservdelslagret finns hundratusentals prylar från höjdmätare till Omega-datorer, allt uppfräschat för att kunna göra ny tjänst i många år än.



Trångt värre är det för mekanikern från AeroServ som jobbar med att fräscha upp och anpassa en före detta italiensk DC9:a till ett nytt liv som C9:a i amerikanska flottans regi.



- Vi fixar det mesta, inklusive om och nybyggnad av kablage, lovar Hernando Garcia på AeroServs kabelverkstad.

HKP10-projektet

Arbogamötet ett smart drag

Ni har väl inte glömt testbänken för flygvapnets räddningshelikopter från förra numret? Och inte heller Erik Nylunds planer på att bjuda in leverantörerna av de olika delarna till systemet?

Det har han gjort nu, och det visade sig vara ett smart drag av honom. Under mötet i Arboga hann FFV-gänget och leverantörerna lära sig en hel del om integrationstest.

– Vi jobbar fortfarande med preliminär mjukvara, men det var första gången vi provade hela systemet, berättar Erik. Och ingen av leverantörerna har sett avioniksystemet arbeta i sin helhet tidigare.

Med tanke på att det handlade om att hitta fel, så var stämningen över förväntan positiv. Aerospatiale och FFV fick möjlighet att adressera sina frågor direkt till ansvarig leverantör. Gemensamt kunde de sedan ägna sig åt att spåra felen i ritningar eller mjukvara, som följer av rena missförstånd eller av integreringen i det totala systemet.

Fel(s)ökning

– För varje anmärkning tog vi ett beslut om aktivitet och åtgärd från vår sida eller från berörd leverantör, berättar Erik. Alla accepterade anmärkningarna på ett mycket positivt och vänskapligt sätt.

I början av veckan fanns ett 30-tal anmärkningar, men eftersom tiden gick dök det upp nya småfel tills man, i slutet av veckan, var uppe i omkring 50 punkter.



– Den här bilden ska vi lägga i vårt kriminalarkiv, hotade Erik Nylund representanterna från Racal i England, SFIM i Paris, Bendix i USA och Aerospatiale i Frankrike. Men mest vill han nog ha den som minne av Arbogamötet kring testbänken till HKP10.

Foto: Ingemar Kjellberg

– Det är helt förklarligt i ett komplicerat system där olika leverantörer ska jobba mot gemensamma specifikationer. Då vore det märkligt om det inte uppstod både tekniska fel och tankefel. Och att korrigera dem i det här läget betyder att vi sparar både tid och pengar.

Glädjetår

Från Arbogamötet för alla hem med hemläxor att klara av under resten av året. I januari träffas de på nytt för en slutgiltig korrigering.

Och för att alla skulle vara överens om

vad de ska göra, skrev Erik ut en sammanfattande lista den sista arbetsdagen. Med varsin kopia i handen för var och en hem till sitt, och nu är alla införstådda med vad som förväntas av dem. Senare informerade Aerospatiales representanter projektledningen vid FMV om genomgången i Arboga.

– De öste ett översvallande beröm över oss och vårt arbete med testbänken. Jag hoppas att det inte låter skrytsamt när jag säger det, men det var så att man fick tårar i ögonen, flinar Erik.

Anne Allard

Många bäckar små...

Det här handlar om priserna i varuautomaterna vid FFV Aerotech i Arboga.

Nu är det dags att reagera på alla så kallade små smyghöjningar både här och där. Normalt reagerar ingen eftersom summorna för den enskilde individen är

relativt små, men många bäckar små...

Kan någon som är ansvarig för automatförsäljningen träda fram och förklara hur man kan höja till exempel smörgås med 50 procent, kakor med 30 procent och tidigare kaffe med 100 procent?

Inte undra på att inflationen galopperar iväg när vissa helt verkar strunta i inflationsbekämpandet.

Vi som ser allt, Avd MF

Lärlingsträff i Arboga

Det var tjugo år sen sist

Tre lärare och deras lärjungar träffades på nytt i oktober. Det har gått tjugo år sedan de skildes efter examen på Lärlingsskolan vid FFV i Arboga. Flera av dem har hållit kontakten genom åren och fem jobbar fortfarande kvar.

Av "fröna" från 1968 års avgångsklass kunde åtta ställa upp på lunch och rundvandring tillsammans med sina tre lärare. Och vid middagen på kvällen dök även Lennart Nordström upp från Sandarne och jobbet på F15 i Söderhamn. Två andra gamla elever kunde inte delta: Jan Larsson som arbetar på Rank Xerox i Eskilstuna och Rune Lampa från F21 i residensstaden Luleå.

Efter lunchen på personalrestaurangen passade Tech-Ins utsända på att ta en minnesbild av de mätta och belåtna jubilarerna. På översta trappsteget från vänster ser vi förre läraren och rektorn vid Lärlingsskolan Bertil Söderberg, som idag arbetar på Telub Teknik i Arboga. Sedan följer eleverna Lars-Gunnar Haglund FFV Aerotech i Arboga, Gösta Larsson från Ljungsbro och Saab Missiles samt Stephan Johnzon från Televerket i Karlstad.

Nästa steg från vänster Gösta Nilsson FFV Aerotech i Arboga, läraren och numera FFV-pensionären Karl-Otto Kwick från Kungsör och sist i raden Kjell-Ove Johansson FFV Aerotech i Arboga.

Längst ner står slutligen från vänster Anders Engström som är vaktmästare i Sunne, läraren och FFV-pensionären Karl Davidsson från Arboga, Ronny Andersson från FFV Test Systems AB i Arboga och Jan Sellholm som trimmar bilar i Arboga stad.

Foto: Anne Allard



TACK

Ett varmt tack till arbetskamraterna på AR80, till avdelning Robot och till företaget för den fina uppvaktningen vid min avgång med pension.

Käth Andersson, AR80

Ett STORT TACK till alla arbetskamrater och vänner för uppvaktningen på min 50-årsdag.

Claes-Göran Danielsson, AF20

Nu är det hög tid att tacka för maten! Teknikutbildning har många gånger tagit med kunder ut till Fohlingtorp, där vi har bjudit på middag arrangerad av personalrestaurangen. Allt har varit perfekt ordnat, smidigt och fint skött, snyggt upplagt, inget har saknats och dessutom har det smakat utomordentligt gott! Så här kommer ett mätt och belåtet tack från oss alla till hela personalen på restaurang Gyllene Balken.

Personalen på AM70

Ett varmt tack till alla som uppvaktade mig vid min pensionering.

Ingrid Johansson, AT53

Vänner och arbetskamrater vid FFV Aerotech och Telub Teknik AB. Till Er alla ett varmt och hjärtligt tack för gåvor och alla bevis på uppskattning jag fått mottaga när jag slutade min anställning som säkerhetschef.

Sigvard Larsson

Ett hjärtligt tack till arbetskamrater på FP40, företaget och facket för uppvaktningen vid min pensionering.

Bengt "Bengan" Dabro, f d FP40

Hjärtligt tack för uppvaktning i samband med min pensionsavgång.

Gudrun Andersson, FL02

Två gubbar på varje motor gnuggar dem rena från rost

Marinen har problem med motorerna i sin ubåtsjagande helikopter. Av någon anledning har kompressorerna angripits av rost, och ingen vet varför. Inte än vill säga, för Torsten From och hans medarbetare på avdelning Turboaxel/Turbo-prop är lösningen på spåren.

I oktober skickade Försvarets Materielverk motorerna till Arboga. Där har Motordivisionen resurser för underhåll och översyn på såväl TM2-motorn som den här trimmade kusinen med beteckningen TM2D.

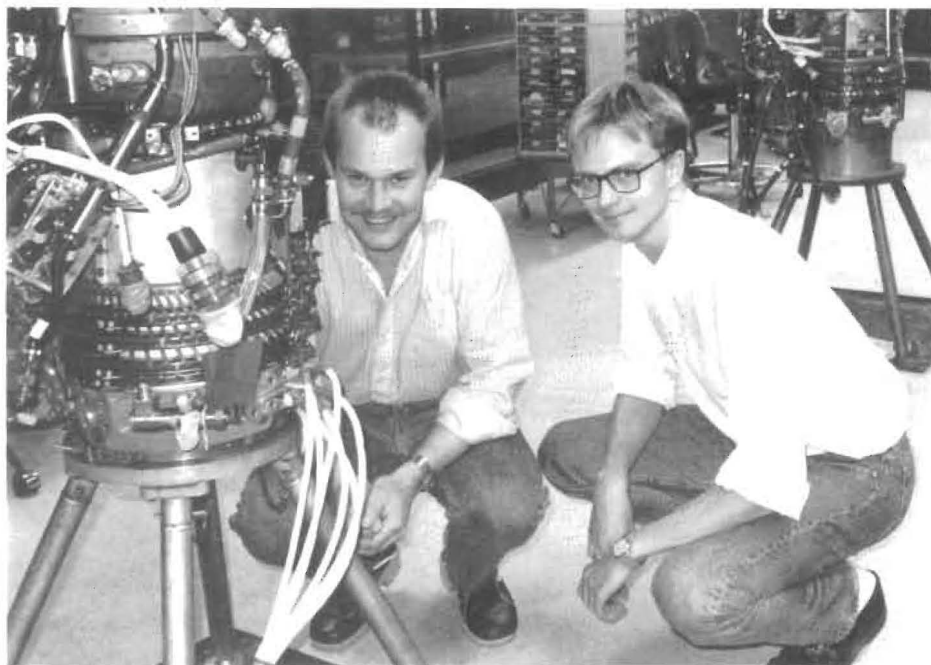
Två sådana motorer sitter i vertolen HKP4C som marinen numera använder för ubåtsjakt.

Avslöjar inget

De båda angripna motorerna som först kom till Arboga hade en flygtid på omkring 80 timmar. Det är alltså fråga om garantijobb som verkstaden åtar sig att göra, istället för att FMV skickar motorerna till tillverkaren Rolls Royce i England.

– Vi vet att det handlar om korrosionsskador på kompressorerna, och jag tror att vi har hittat orsaken. Men innan vi får svar på proverna från FFV Materialteknik i Linköping vill jag inte gå händelserna i förväg genom att avslöja våra misstankar, säger Torsten From. Däremot berättar han gärna vilka åtgärder man har vidtagit för att rätta till felen.

– Vi har rivit ner och rengjort kompressorerna. Eftersom vi inte plockar



Torsten From t v passar på att inspektera rostangreppen tillsammans med Mikael Lindbergh på besök i Arboga. Mikael kommer från motorsektion I på Flygmotorbyrå vid FMV. (Foto: Anne Allard)

in några reservdelar gäller det att veta exakt vad som sitter var. Annars finns det en uppenbar risk att det blir obalans i motorn.

Som smort

Ett kvitto på att så inte blev fallet fick Torsten när motorerna senare provkördes på 1:a helikopterdivisionen i Berga. Allt gick som smort och därmed hade Motoravdelningen klarat jobbet på mindre än två veckor inklusive laboratorieundersökning.

Ytterligare två motorer har kommit till

verkstaden för samma åtgärder. Om allt går som det ska, ska arbetet på dem inte behöva ta längre tid.

– Kompressorhusen har rörliga ledskenor i inloppsstegen 1 till 3 och alltså ska rivas ur. Att hålla allt på plats är litet pilligt, men samtidigt helt nödvändigt om vi inte ska förstöra motorns prestanda, berättar Torsten.

Rosten angriper man sedan rent handgripligt. Två man gnuggar motordelarna rena innan motorerna "konserveras" för att inte angripas på nytt.

Anne Allard

**Insändare i Tech-In! Tar
dom in det?
Testa och skriv, så får du
se. En sida är öppen för
insändare.**



Helikopterservice i Spanien

Här kan man tala om vettig planläggning

Rolls Royce helikoptermotor Gnome används av både civila och militära operatörer. Och samtidigt som arbetet pågår med marinens TM2D-version, så jobbar avdelning Turboaxel-/Turboprop med samma motor i civil tappning åt en spansk kund.

Det är flygbolaget Aviser i Barcelona som har vänt sig till FFV i Arboga för ett reparationsjobb.

Vid ett åtgärds möte i Arboga berättar Avisers representant Mr Jose Antonio Lafita om bolaget. Aviser har inriktat sig på EMS, Emergency- and Medical Service, alltså räddnings- och medicinsk service. Dock inte patienttransporter utan i första hand flygningar med materiel och läkarhjälp.

Litet monopol

Aviser är det första och enda bolaget i sitt slag i Spanien. Bolaget utnyttjar helikopter för flygningar inom en radie av 100-300 kilometer från basen. För flygningar med längre radie använder bolaget flygplan.

Hur kommer det sig nu att ett spansk bolag hittar Arboga på kartan och anlitar en Motoravdelning vid FFV för sin reparation?

– Därför att det egentligen bara finns två företag som tillhandahåller den service vi behöver, Alfa Romeo och FFV. Man kan nästan säga att ni har ett litet monopol i branschen, anser Mr Lafita.

– Att vi valde FFV beror på företagets standard och image. Er PR på marknaden var helt enkelt bättre, och det är skälet. Mr Lafita är helt tillfreds både med det mottagande han fått och FFVs service.

Snabbt byte

Vad var det som hände med Avisers helikopter? Ryktet säger att paniken var nära sedan en av bolagets Agusta Bell fått motorhaveri på en fotbollsplan och äventyrade nästa match.

– Nej riktig så var det nog inte, skrattar Mr Lafita. Men det där med fotbollsplanen stämmer. I Spanien är fotbollen en riktig folksport och varje by med självkänsla har sin egen fotbollsplan.

– Det är till hjälp för oss och vår verksamhet. Fotbollsplanen blir en utmärkt mötesplats vid våra utryckningar



Avisers representant, Jose Antonio Lafita, diskuterar åtgärder på Gnomemotorn med Karl-Uno Ekblom från avdelning Turboaxel-/Turboprop och t h Ivar Östberg från Reparationsavdelningen. (Foto: Anne Allard)

och den är samtidigt en säker landningsplats.

– Det här haveriet inträffade nära Barcelona. Jag kontaktade Karl-Uno Ekblom på Motoravdelningen här i Arboga, och han skickade ner två mekaniker som bytte motor. Inom loppet av drygt en dag var helikoptern i luften igen, och den trasiga motorn på väg till Arboga.

Anne Allard

Insändare,

Jo, visst tar Tech-In in insändare. Testa, så får du se!

Tech-In

Adress: FFV Aerotech, CO
732 81 Arboga
Telefon: 0589 - 81859

Redaktör: Lennart Bladh
Ansvarig utgivare:
Per Åke Dahlström
Divisionsombud:
Motor och Avionik:
Anne Allard,
Flygteknik: Benny Aretun,
GS: Hans Brännström,

Redaktionsråd:
Ansvarig utgivare
Redaktör
Samtliga divisionsombud
Roger Thelénus, FCTF Arboga
Hans Brännström, FCTF Östersund

Massbrev - tjänste

61-9997

FAA certifikatet förlängt två år

I september förra året auktoriserades FFV Aerotech av den amerikanska luftfartsmyndigheten FAA, Federal Aviation Administration.

Auktorisationen innebär att Aerotech får arbeta med delar till USA-registrerade Saab 340-plan, bland annat motor, instrument, radio och propeller.

Nu har auktorisationen förlängts, och gäller nu i två år. I början av november besökte en av FAA:s luftfartsinspektörer, Gene Broshears, Arboga för en årlig inspektion.

Gene Broshears arbetar på FAA:s europakontor i Frankfurt och har tillsammans med fem kolleger hela Europa och Nordafrika som arbetsfält. Gene Broshears har huvudansvar för Skandinavien, England och Irland. Sammanlagt är det mer än 40 företag som skall inspekteras och kontrolleras att de arbetar enligt FAA:s reglemente.

Omfattande regler

På Aerotech finns en "Workshop handbook", en tjock A4-pärm med regler och bestämmelser som skall följas. Vid detta besök kontrollerade Gene Broshears i huvudsak tre punkter: att verktyg och instrument var kalibrerade, att den oförstörande provningen sköttes riktigt och han kontrollerade verkstäderna för CT7-motorn.

Hur det gick? Jo, det var inga problem för honom att förlänga Aerotechs



I början av november besökte Aerotech av Gene Broshears, till vänster, från den amerikanska luftfartsmyndigheten FAA, som inspekterade att Aerotech följer FAA:s reglemente. Här har han sällskap av Stab Teknik och Kvalitets Rolf Persson vid avresan från flygplatsen i Västerås.

certifikat. Han var nöjd med det mesta, det vara bara en mindre detalj som diskuterades innan certifikatet förlängdes för ytterligare två år.

Det är Motordivisionen och Avio-Comp i Linköping som direkt berörs av certifieringen. Det är viktigt för Aerotech att vara certifierade av FAA, säger Rolf

Persson, kvalitetsansvarig på Stab Teknik och Kvalitet.

Detta därför att FAA är den "tyngsta" och mest erkända luftfartsmyndigheten i världen. Det betyder att det är en merit för oss att vara certifierade av FAA, avslutar Rolf Persson.

Sponsorverksamhet

Som största företag på orten vill FFV Aerotech stödja iordningställandet av en golfbana i Arboga. Aerotech har därför skrivit ett sponsoravtal med Arboga Golfklubb. Avtalet ger Aerotech första option på ensam reklamplats vid hål nummer ett. Aerotech har också fått rätt att sätta upp reklamskylt på lämplig

plats, utsedd av Aerotech, inom övningsområdet, samt under projekteringstiden även vara med på reklamtavla som skall placeras vid E18, "vita vägen".

Avtalet gäller under projektiden samt invigning och första spelsäsong, som är beräknad till 1990.

Linkörens julkonsert

Biljetter till Linkörens julkonsert, 14 december, i S:t Lars Kyrka i Linköping kan beställas hos CI. FFV Aerotech var med och sponsrade Linkörens konsert-

turné till USA i somras och erhåller därför obegränsat antal biljetter till denna så uppskattade julkonsert.

Arboga Atletklubb

CI har också frikort till Arboga Atletklubbs matcher under säsongen 1988-1989. Korten kan lånas när så önskas.

Det händer ofta att vi får fribiljetter till aktiviteter som Aerotech är med och sponsrar. Håll utkik på anslagstavlorna, det lönar sig.