

Tech-In

Årpga Elektronikhistoriska Förening

www.aef.se

5837

Kundextra

En tidning från

FFV

Aerotech

DECEMBER 1987

Nr 2

Tommy Johansson:

- VÅR POSITION ÄR STARK





– Vi blir en allt intressantare affärspartner, säger Tommy Johansson, chef för FFV Aerotech.

TEKNIK PÅ HÖGSTA NIVÅ

Omvärldens intresse för Aerotech ökar. Affärerna både på den civila och militära marknaden går allt bättre. Aerotech bildar nya bolag och gör företagsförvärv både i Sverige och utomlands. Den starka position Aerotech idag har beror i stor utsträckning på en bred teknisk kompetens.

– Utvecklingen visar att vi i alla stycken är på rätt väg, säger Tommy Johansson, chef för Aerotech-gruppen. För var dag blir Aerotech en allt intressantare affärspartner.

Unik kompetens

Hemligheten bakom framgångarna består enligt Tommy Johansson av en bred och djup teknisk kompetens, en väl utvecklad hemmamarknad, en allt starkare etablering utomlands, en strömlinjeformad organisation med långt driven decentralisering samt, sist men inte

minst, en stor och mycket kompetent personal.

– Det finns inte många, för att ens säga någon, som likt Aerotech har en sådan bred och djup teknisk kompetens. Vi inte bara underhåller och modifierar gårdagens och dagens flygplan, vi är som bekant engagerade även i morgondagens flygplan – JAS 39 Gripen.

– Dessutom har vi på ett framgångsrikt sätt förstått att rätt kombinera vårt breda tekniska kunnande. Till fördel för både oss själva och våra kunder. Jag skulle kunna verifiera mitt påstående på många sätt men nöjer mig

med några mycket aktuella exempel.

– Det mesta av dagens komponent- och motorunderhåll kräver någon form av databaserat teknisktöd. Och just när det gäller användningen av datorer och elektronik har vi kommit mycket långt, säger Tommy Johansson.

– Hjärtat i all elektronik består av allt intelligentare och allt snabbare chips. En "råvara" som både vi och marknaden i övrigt har en stor efterfrågan på.

Grindmatriser

– 1986 startade vi tillsammans med ett antal andra svenska företag Svenska Grindmatriser AB ett projekt för produktion av grindmatriser. Grindmatriser är en form av chips som ersätter mer konventionella kretskort. Fördelen ligger i större packningstäthet, man får in fler funktioner på en bestämd volym.

– En inhemsk produktionsresurs för korta serier och med korta leveranstider gör oss i framtiden mindre beroende av import. Och vi kan få exakt den skräddarsydda konstruktion som vi för tillfället behöver.

ADA-språket

Ett annat exempel på Aerotechs satsning i datateknik är det koncerngemensamma utvecklingsarbete som pågår med högnivåspråket ADA.

– ADA är ett funktionellt mycket rikt språk som framförallt ger stora tidsvinster vid programmering. Det är dessutom lätt att använda när man väl lärt sig språkets logik, konstaterar Tommy Johansson. Språket är ursprungligen utvecklat för försvarstekniska behov men förväntas i framtiden få stor betydelse även på den civila marknaden.

Expertsystem

– I underhållsverksamheten finns det många exempel på där sk expertsystem fyller ett stort behov. System som kan lagra erfarenheter från tidigare prov, dra slutsatser och komma med åtgärdsförslag. I stora stycken uppfyl-

ler våra autotestsystem kraven på att kallas expertsystem. I framtiden blir detta än mer självklart.

Elmiljö

I takt med att elektroniken vinner mark inom allt fler områden ökar också sårbarheten. Den svaga strömstyrkan i all elektronik gör att komponenter eller hela enheter lätt kan störas och slås ut.

– Genom att investera i kunskaper och provnings- och mätutrustning har vi skapat en kraftfull resurs inom området elmiljö och har idag av landets mest kvalificerade anläggningar för elmiljöprovning, menar Tommy Johansson.

Eget flygplan

Den övervägande delen av verksamheten på FFV Aerotech handlar om underhåll av komponenter och flygmotorer. Men nu tar Aerotech steget fullt ut och börjar tillverka egna flygplan.

– Våren 1988 provflyger vi den första prototypen av BA-14. Ett flygplan som utvecklas och tillverkas helt i kompositmaterial. Det är teknologin kring materialet som lockat oss in i projektet, betonar Tommy Johansson. Ett projekt som vi driver i samarbete med MFI, Malmö Forsknings & Innovations AB.

BA-14 är ett lätt flygplan med goda prestanda. Det är tvåsitsigt, väger ca 500 kg, är utrustad med en 116 hk motor och får en marschfäkt kring 220 km per timma. BA-14 är främst avsett som skolflygplan och för nyttoflyguppdrag.

– Detta är bara några av alla de exempel som visar att FFV Aerotech i ordets rätta bemärkelse befinner sig på teknikens framkant. Där ska vi fortsätta att vara och vi jobbar ständigt på att förbättra och fördjupa vår tekniska kompetens.

– Till sist vill jag passa på tillfället att önska alla både gamla och nya kunder, samarbetspartners och underleverantörer en trevlig jul- och nyårshelg.

Civil och militär verksamhet skapar ömsesidig nytta

Aerotechs alltmer framgångsrika verksamhet på den civila marknaden är till nytta och glädje även för huvudkunden – det svenska försvaret. Oavsett om kunden är civil eller militär så är verksamheten i stora stycken likartad. Resonemanget gäller inte enbart flygverksamhet utan är tillämpligt även för tex specialfordon och elkraftförsörjning. Det handlar om underhåll, teknisk konsultation, modifieringar, viss nyproduktion etc.

En tekniska baskunskapen inom FFV Aerotech är densamma för såväl civil som för militär flygmateriel. Miljön där materielen används kan dock skilja sig betydligt åt – något som skapar stor erfarenhet. Man jobbar med såväl äldre flygplanstyper som med nya modeller på den moderna teknologins framkant – något som skapar bred kompetens.

Teknisk baskunskap

– Att verka inom civil luftfart och att jobba med både gammal och ny materiel bidrar till att bibehålla och utveckla den kompetens som krävs för den militära verksamheten samt breddar ba-

sen för den totala verksamheten. Försvaret får härigenom del av vårt kunnande och våra resurser till en lägre kostnad än om vi enbart haft militära kunder, säger Rolf Forsell, chef för Stab Företagsutveckling.

– De skilda driftmiljöer som gäller inom civil respektive militär verksamhet bidrar också till intressanta och värdefulla erfarenheter. Så har tex försvarets materiel på grund av en hårdare driftmiljö en betydligt kortare livslängd än den civila materielen. Genom analys av materiel och utrustning från olika miljöer kan vi komma med förslag på förbättringar i så god tid att vi hinner förebygga eventuella större materiellproblem.

Effektivt resursutnyttjande

– För flertalet militära materialtyper måste produktionsresurser i form av personal, utrustning, lokaler och liknande ständigt finnas tillgängliga, betonar Rolf Forsell. Detta som en beredskap för att omedelbart kunna ta hand om materiel i de fall underhållsutfall inträffar eller då modifieringar behöver genomföras.

– Resurserna är helt nödvändiga men behöver därför inte alltid vara fullt utnyttjade. Den civila verksamheten fungerar därför som ett utmärkt komplement. En verksamhet som gör att vi kontinuerligt kan hålla våra resurser i full gång. Den civila och militära verksamheten bidrar med andra ord till att upprätthålla och vidareutveckla rationella och effektiva produktionsresurser.

Ökad affärs-mässighet

Försvaret och Aerotech är överens om nödvändigheten av ett affärsmässigt välutvecklat kund- och leverantörsförhållande. Och att de positiva relationer som redan byggts upp ständigt utvecklas.

– Genom att vi aktivt verkar på för oss nya marknader med nya kunder, nya miljöer och nya affärsvillkor bidrar vi i väsentlig grad till att vidareutveckla vår affärsmässighet, menar Rolf Forsell.

– Ett agerande som förbättrar möjligheterna att ge vår huvudkund intressanta lösningar. Vi kan på så vis förhoppningsvis erbjuda kunden ett lägre pris samtidigt som vi själva tjänar pengar.

– Försvaret kan naturligtvis i många fall upphandla varor och tjänster i konkurrens. Men i de fall där ingen sådan möjlighet finns kan vi

gemensamt skapa incitament för båda parter att minska sina kostnader och förbättra tillgängligheten. Kort sagt, tillsammans sträva mot en kostnadseffektiv produkt.

Civil verksamhet

Ett exempel på verksamhet där både civila och militära kunder drar nytta av ett och samma kunnande inom Aerotech handlar om underhåll av helikoptrar.

– Helikoptrar är likartade i både civilt och militärt grundutförande, påpekar Rolf Forsell. Så är exempelvis motorn Allison 250 vanlig i både civila och militära modeller.

Andra välkända exempel är underhållet av komponenter i F 28 och SAAB 340 samt B 737 och B 757. I flera fall är komponenterna i dessa flygplanstyper likartade med de i militära flygplan och helikoptrar. Naturligtvis är därmed underhållsverksamheten mycket närbesläktad.

Ömsesidig nytta

– Automatiska testsystem från FFV Test Systems känner inte av om det är militär eller civil materiel som testas, säger Rolf Forsell. Sak samma med verksamheten på Airport Technology. Både civila och militära flygplan drar nytta av samma flygplatsbelysning.

– Det finns naturligtvis många andra exempel där civila och militära kunder har nytta av varandra. Och där vi har nytta av att jobba med både och. Genom att arbeta inom både den civila och militära sektorn breddar vi ständigt vår tekniska kompetens och använder våra produktionsresurser på ett effektivare sätt.



Att arbeta med både civila och militära motorer breddar produktionsresurserna inom Aerotech.

Stororder till Avionik

FFV Aerotech tecknade nyligen ett avtal med Försvarets Materielverk, FMV.

Ordern uppgår till drygt 80 miljoner kronor och gäller utveckling, konstruktion och tillverkning av en ny multiprocessenhet, MPE, för AJ och S37 Viggen. Den ska ersätta nuvarande minnesenhet i centralkalkylatorsystemet, CK37.

Huvuddelen av arbetet kommer att ligga på avdelningarna Konstruktion/Publikation och Systemteknik.

Konstruktionsarbetet har redan börjat och en första funktionsmodell ska vara färdig inom ett halvår. Enligt tidsplanen ska de första prototyperna presenteras i mitten av 1989 och serieleveranserna startar året därpå för att pågå till 1993.

FAA – en dörröppnare

USA. I september auktoriserades FFV Aerotechs verkstäder av den amerikanska luftfartsmyndigheten FAA, Federal Aviation Administration. Nu blir det fritt fram att arbeta med USA-registrerade Saab 340-plan.

Därmed har dörren öppnats för en fortsatt tillväxt på den civila marknaden. FFV Aerotech kan konkurrera även i USA, som tidigare var en stängd marknad.

– För oss innebär auktorisationen att vi kan utveckla vårt samarbete med Saab, säger Jan-Ingvar Johansson på avdelning Aviocomp i Linköping.

I övriga delar av världen fungerar Aviocomp som servicecenter för Saab 340 ifråga om apparat- och komponentunderhåll. Och Saab Product Support i USA har länge varit intresserade av ett liknande samarbete där.

– Tidigare var det inte ens värt att diskutera saken som en teoretisk möjlighet. Men idag har FAA-auktoriseringen totalt förändrat framtidsperspektiven, påpekar Jan-Ingvar.

Tillskott

Vad det först och främst handlar om för Aviocomp är att fungera som stödresurs

åt FFV Aerotechs bolag i Miami, AeroServ.

– Nu kan AeroServ förhandla fram ett avtal med Saabs representanter i USA, fortsätter Jan-Ingvar. Där de sedan själva inte har tillräckliga resurser att klara komponenterna, kan Aviocomp och Avionik gå in och hjälpa till. Varje sådant arbete innebär ett ekonomiskt tillskott för Aviocomp, eftersom avdelningen redan har de testutrustningar och den personal som krävs för att klara jobben.

– Dessutom underlättas hela hanteringen av de komponenter i Saab 340 som är tillverkade i Europa, säger Jan-Ingvar.

Godkänd för CT7

En mer aktiv framstöt på USA-marknaden gör Motors avdelning Turboaxel/Turboprop i Arboga. Idag är nämligen FFV Aerotech det enda företaget utanför General Electric, GE, som har FAA-tillstånd att arbeta med USA-registrerade CT7-motorer.

– GE är inte beredda att just nu godkänna ett USA-baserat företag som AeroThrust, vårt andra bolag i Miami, berättar Yngve Rosén på Motoravdelningen.

Det innebär att Leif Pettersson i Arboga och FFV Aerotechs agent i USA, Lars Broberg, har arbetat hårt för att ge GEs anläggning i Struther en match på CT7-marknaden.

Prestigevinst

Totalt omfattar Saab 340-flottan i USA ett 60-tal plan. Avdelning MT har som självklar deltagare i GEs under-

hållskonferens skapat naturliga kontakter med operatörerna i USA.

– Dem har vi följt upp på operatörskonferenser och nu senast genom att Leif personligen har besökt de tänkbara kunderna Comair, Brockway och Northwest Airlink, berättar Yngve.

– Kunderna förväntar sig istället för marknadsföring från vår sida att vi konkret kan tala om vad det är för fel på deras motorer. Det har Leif lyckats med, och nu väntar vi inom kort besökare från Comair hit till Arboga. Yngve tror att det på sikt blir svårt att hålla konkurrenterna stängna på USA-marknaden.

– De "stora drakarna" kommer att äta sig in på CT7-området, men trots det tänker vi nu bita oss fast i USA. Och den inbrytningen vi har gjort ger oss en fantastisk prestigevinst.

ECU-test

På USA-resan deltog också avdelning Motorprovning i Arboga med sin ECU-testare, Engine Control Unit.

– Den är ett komplement till Motordivisionens CT7-verksamhet. Vi vill visa att vi bryr oss om motorerna även när de sitter i flygplanen, säger "Charla" Carlsson på Motorprovning.

– Nu öppnas alltså en ny marknad för oss också. Inte bara på CT7, utan även ifråga om andra applikationer av ECU.

Den utrustning som presenterades för Comair i USA har FFV Aerotech tagit fram i samarbete med Saab. ECU möjliggör test av till exempel kablager mellan motorn och cockpit eller instrumenten för motor- och larmfunktionerna. Den testar även planets flightrecorder, eller svarta lådan som den kallas. Allt detta klarar den i hangar utan andra energikällor än det strömförsörjningsaggregat som ingår i utrustningen.

Anne Allard



Peter Andersson vid avdelning Aviocomp monterar en luftfördelare, så kallad Air Cycle Machine, som reglerar lufttillförseln i kabinen på Saab SF340. Foto: Niklas Forslind



Den tiden är inte så avlägsen när Draken ska flyga på det här sättet mellan Österrikes alper. En mäktig syn som dock inte är sann ännu. Bilden är ett montage.

Med Draken i Alperna

ZELTWEG, Österrike. FFV Aerotechs åtaganden i samband med försäljningen av Draken till Österrike följer planerna.

I mitten av november stod simulatoren på plats i Zeltweg, liksom underhållsutrustningen. Vad som då återstod att leverera var förutom resterande flygplan en del utbytesenheter.

Sten Sundström leder projekt Österrike vid FFV Aerotech. Ett arbete som han fortsätter en bra bit in på nästa år.

– Flygplanleveranserna, som inledningsvis har Ängelholm och utbildningen av piloter vid F10 som mål, pågår och kommer att fortsätta under det kommande året, berättar han.

För att sammanfatta det som hittills har hänt, tar Sten oss med tillbaka till den 25 september 1985. Då undertecknade FFV Aerotech och Saab



Sten Sundström är FFV Aerotechs projektledare i Österrike-affären.

Österrikeavtalet. En mångmiljonorder som fram till idag har vuxit ytterligare tack vare en rad tilläggsbeställningar.

Två divisioner

– Om vi betraktar hela affären så kan man säga att Sverige har sålt F4 i Östersund med två Drakendivisioner, simulator, underhållsutrust-

ning, reservmateriel och B-nivåutbildning till Österrike, säger Sten.

Affären har varit bra för FFV Aerotech på flera sätt, anser han. Även om den har krävt en del ansträngningar på sina håll inom divisionerna, så har den höga beläggningen varit en positiv faktor ända sedan avtalet slöts.

– Ett åtagande som detta för oss ut på internationell marknad och ligger så nära en exportaffär vi kan komma. Snart är det dags att ta upp förhandlingar med BMLV, Bundesministerium für Landesverteidigung, om ett underhållsavtal med direktkopplade produktavtal.

Omöjlig plan

FFV Aerotech utför 90 procent av hela modifieringen, och egentligen har det varit ett omöjligt jobb ända från början, enligt Sten.

– Vi har aldrig jobbat efter en så snäv tidsplan någon gång. Bara i arbetet med simulatoren har vi från vår sida lagt ner cirka 20 000 man-

timmar, berättar han. Det är små interna problem och en god samordning som har varit vår räddning. Och jag har bara positiva omdömen att ge om alla som direkt eller indirekt har bidragit till det här projektet.

Anne Allard



Simulatoren som har fått ett helt nytt navigeringssystem överlämnades till representanter för Österrikes försvar i början av november i Zeltweg.



Såväl Anders Andersson från FFV Aerotech (tv) och Michael Forrest från Hunts & Sussex var intresserade av att sondera marknaden för Allison's nya C20R-motor under Flyg & Teknikmässan i Borlänge. Foto: Anne Allard

Nygammal Allison

DALA MÄSSCENTER. En publikdragare i FFV Aerotechs monter under Flyg & Teknikmässan i Borlänge var helikoptermotorn Allison C20R.

Den nygamla motorn lovar låg bränsleförbrukning och underhållskostnad i kombination med ökad höjd- och temperaturlöslans. Den kan alltså bli ett bra ekonomiskt alternativ i C20-serien.

– Många besökare har kommit hit till Borlänge bara för att få veta mer om den här motorn, berättar Anders Andersson som är en av Motordivisionens försäljare på Allisonområdet.

– C20R är ett bra exempel på den tekniska utveckling som pågår idag, men priset är än så länge en negativ faktor, säger han.

– Det är fråga om en modifiering som blir ganska kostsam för kunden.

C20R är alltså inte en ny motor, utan en tidigare modell av Allison C20 som har modifierats. Bland annat har kompressorn fått höjda prestanda.

Delad marknad

I Borlänge fanns också Hunts & Sussex, H & S, med sin representant Michael Forrest. Han är marknadsansvarig bland annat för företagets försäljning på Allisonsidan.

H & S är Allison's distributör i Europa, medan FFV Aerotech är ett av Allison's servicecenter på den här sidan Atlanten, och har ansvaret för Skandinavien.

– Problemet för oss båda är att kunden kan vända sig vart de vill, och det gör oss i realiteten till konkurrenter, säger Michael. Men våra relationer är goda och från vår sida har totalt förtroende för Anders och hans medarbetare i Arboga.

Lyckad mässa

FFV Aerotechs avdelning för Turboprop och Turboaxelmotorer fick auktorisation som servicecenter för Allison för tre år sedan. I Skandinavien finns det omkring 150 motorer varav ett 40-tal idag är militära. Ett antal som ökar stadigt. Flera av helikopteroperatörerna deltog på mässan i Borlänge.

– Under mässtagarna har jag varit i kontakt med Heli Flyg, Norrlandsflyg, Polar Helikopter och Skyflift från Norge och Finn Aviation från vårt östra grannland. Samtliga köper tjänster från vår verkstad i Arboga, så sett med våra ögon har den här mässan varit mycket lyckad, erkände Anders.

Anne Allard

Ingemar Lewin: – Hårda krav

BORLÄNGE. Hur blir man underleverantör åt FFV Aerotech? På Flyg och Teknikmässan i Borlänge gav Ingemar Lewin svar på frågan vid underleverantörssymposiet.

Ingemar ansvarar för Inköpservice vid FFV Aerotech i Arboga. Han vinklade sin föreläsning mot kvalitetsfrågorna och hur tids- och prisramarna kommer in i sammanhanget.

– Vårt mål är att hitta rätt underleverantörer och att teckna långsiktiga avtal med dem, betonar Ingemar. Beslutet att knyta en underleverantör till FFV Aerotech föregås av en leverantörsbedömning. Den genomförs i samråd mellan inköpare och kvalitetsansvariga ute på divisionerna.

– Hur djupt vi går i vår bedömning beror helt och hållet på vikten av den funktion eller det materiel som vi tänker köpa, berättar Ingemar.

Hög prioritet

Kvalitetskraven är till stor del givna på förhand i de

AQAP-normer som FFV Aerotech följer. De reglerar all från tillverkning av komplicerade produkter då kontroll och prov krävs under tillverkningens gång till tillverkning av enkla produkter då en kontroll av slutprodukten är tillräcklig.

– Eftersom kvaliteten har prioritet nummer ett i inköpsammanhang så kräver vi att underleverantörerna ska ha en väl fungerande kvalitetspolicy, understryker Ingemar.

Likaså har FFV Aerotech siktat inriktat mot kvalitetsstyrning i samverkan med leverantören, där målet är att minska omfattningen av

Rotortuner till fi

BORLÄNGE. För andra gången arrangerade Dala Mässcenter landets största mässa kring flygteknik. Och för andra gången visade FFV Aerotech upp Rotortuner för mässbesökarna i Borlänge. Det är en utrustning för balansering och vibrationsmätning av helikopterrotorer, och den här gången handlade det dessutom om konkreta affärer med finska flygvapnet.

FFV Aerotech är agent i Skandinavien inklusive Grönland och Island och för utrustningen som tillverkas

av Helitune i England. Bengt Bergner, helikopteringenjör vid division Flygteknik i Linköping, är ansvarig för försäljningen.

– Finska flygvapnet har köpt en utrustning av oss som ska stationeras i Utti utanför Helsingfors, berättar han. I köpet ingår också utbildning av personalen i Finland, vilket vi kommer att klara av i samarbete med en serviceingenjör från Helitune.

Även Helikopterservice AS i Stavanger har provat utrustningen, och Försvarets Materielverk har också fått en offert från Bengt.

– Vid en provkörning på 2:e helikopterdivisionen hade vi turen att upptäcka en felaktig oljekylarfläkt, berättar han. Ett fel som division

på våra underleverantörer

mottagningskontroller till ett minimum. – Kvalitetsstyrningen innebär en kontroll av att våra



– Idag inriktar vi oss på att ta in godkända underleverantörer så tidigt som möjligt i ett projekt, berättar Ingemar Lewin. Idealet är att de kommer in redan på planeringsstadiet under själva offertförloppet. Foto: A Allard

kvalitetskrav är rätt uppfattade. Och den kan vi göra bland annat med hjälp av utfallsprov och egna leveranskontroller, förklarar Ingemar.

Efter en leverantörsvärdering, som i alla avseenden är positiv, kan FFV Aerotech auktorisera underleverantören i kvalitetshänseende och teckna ett kontrollavtal med vederbörande.

Begränsning

Auktorisation är i sig en faktor som idag begränsar antalet underleverantörer framför allt på det civila området. Kravet på auktorisation gör att stora samarbetsavtal av den typ FFV Aerotech idag har med General Electric blir allt vanligare.

– Våra kunder kräver att materielen ska vara godkänd av originaltillverkare, berättar Ingemar. Det innebär att såväl vi själva som våra underleverantörer mäs-

te vara certifierade och ha auktorisation från tillverkaren.

Upphandlingsförordningen är en annan faktor som av många uppfattas som byråkratisk och ett hinder vid inköp. Det är Ingemar väl medveten om:

– Ändå vill jag avdramatisera problemet. Förordningen är faktiskt ett utmärkt hjälpmedel för att på ett affärsmässigt sätt göra ärliga affärer till gagn både för köpare och säljare.

– Dessutom, fortsätter Ingemar, vill jag också ta död på ännu en myt. Nämligen den att offentliga inköpare bara ser till priset. Visst har priset sin betydelse, men det ska i alla sammanhang ställas mot kvalitet, leveransprecision och leveranssäkerhet. Det är mot dessa måttstockar vi vill köpa varor och tjänster till rätt pris av våra underleverantörer.

Anne Allard

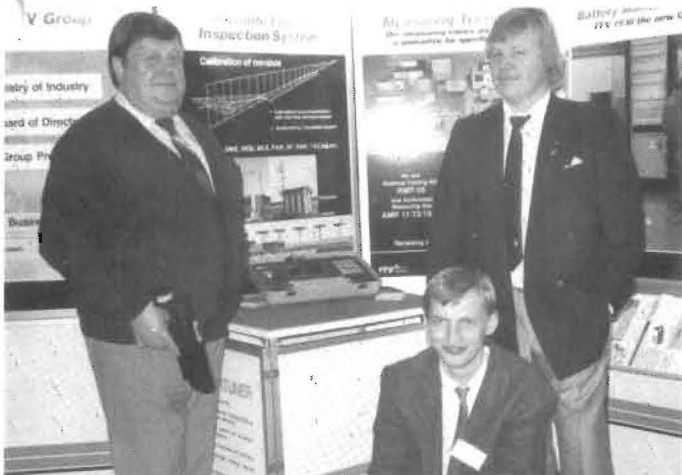
nska flygvapnet

Flygteknik senare fick åtgärda.

– Så för vår del var demonstrationen lyckad, och mate-

riellrapporten blev rena reklambroschyren för Rotortuner, säger Bengt.

Anne Allard



Aarno Saramäki tv och Jukka Franssila har köpt Rotortuner för finska flygvapnets räkning, medan Esko Nikkilä th har representerat FFV Aerotech i den här affären. Foto: A Allard.

FFV Aerotech

önskar alla kunder,
samarbetspartner och leverantörer

God Jul

och

Gott Nytt År

FFV AIRPORT TECHNOLOGY

Det allra senaste tillskottet i Aerotech-familjen heter Airport Technology AB. Bolaget har sitt ursprung från avdelning Flygplatsteknik inom division GS i Östersund. Men nu står Airport Technology sedan någon månad på egna ben.



Från vänster: Jan Rot, Evy Lundström, Claes-Håkan Nordlund, Evert Jönsson, Thomas Eriksson, Almuth Mengler och Hans Wikblom på Airport Technology flyttar in i egna lokaler.

Airport Technology AB levererar och installerar kompletta ljussystem för heliports och flygplatser. Verksamheten sträcker sig från manöverpanelen i trafikledartornet till den yttersta armaturen i inflygningslinjen och olika former av bankantljus. Därtill kommer också aggregat för kraft- och klimatförsörjning till flygplanen under den tid som de befinner sig på marken.

Ett enda företag

– Den främsta anledningen till att Aerotech nu tagit steget fullt ut och satt Flygplatsteknik på eget bolag är att vi i fortsättningen vill ha ett enda företag som marknadsför och levererar produkter till såväl militära som civila flygplatser, säger Thomas Eriksson, VD för det nybildade bolaget.

– Dessutom underlättar bo-

lagsformen ett framtida samarbete med andra företag, både nationellt och internationellt.

Kompletta lösningar

– Målsättningen är att vi inom kort ska kunna erbjuda marknaden kompletta systemlösningar och på så sätt bidra till flygets fortsatta utveckling. Men naturligtvis nöjer vi oss inte med det som redan är. Vi har för avsikt att utvidga till nya verksamhetsnischer inom affärsområdet flygplatsteknik.

– Redan idag pågår ett utvecklingsarbete för att ta fram ny utrustning både inom belysningssystem och strömförsörjning till flygplatser. Detta för att i framtiden göra oss alltmer konkurrenskraftiga på marknaden, betonar Thomas Eriksson.

FFV TEST SYSTEMS – autotestteknik

FFV Test Systems AB har funnits i ett drygt halvår. Från och med årsskiftet blir bolaget dubbelt så stort. Då inträder även sektionen Autotestteknik vid Avionik-divisionen i det relativt färska Aerotech-bolaget. Digital och analog autotestteknik samlas under en enda hatt.

Det "gamla" FFV Test Systems består av personal, utrustning och produkter inom autotestområdet som i april 1987 köptes över från Ericsson Telecom. Enheten, som finns i Marievik i Stockholm, arbetar med testutrustning för elektronikheter i främst AXE-växlar och flygplan JAS 39 Gripen.

Den del som i årsskiftet tillförs Test Systems finns i Arboga och kommer att så förbli. Men sammantagna kommer de två delarna att komplettera varandra.

Hybridtest

Grovt förenklat kan man säga att Stockholmsdelens styrka ligger inom området digital testutrustning. Arbogadelen däremot har sin hu-

vudsakliga styrka inom området analog testutrustning. Tillsammans har de båda företagsdelarna redan startat ett konkurrenskraftigt samarbete kring hybridtestteknik. En teknik som kombinerar analog och digital testteknik.

Analogtest

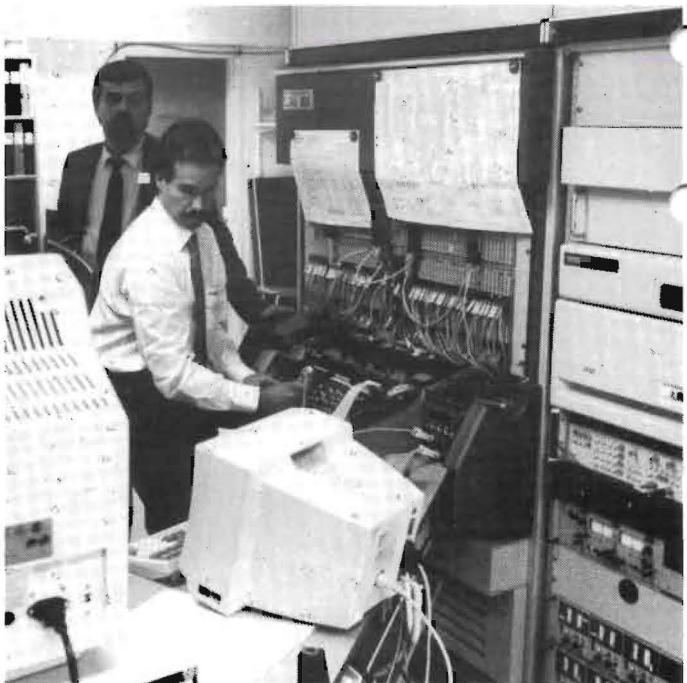
Med en analog autotestutrustning kan man verifiera prestanda, felsöka och reparera enheter från tex radio- och radarsystem.

Digitaltest

En dynamisk digital autotestare används för test av avancerad elektronik. Den avläser digitala ettor och nollor och säger antingen

rätt eller fel. Vilka mönster som autotestaren ska ha som "facit" bestäms i förväg med hjälp av en logisk modell av

provobjektet. Simuleringsresultatet sparas och används både som facit och för automatisk felsökning.



Bernt Nilsson, FFV Test Systems, demonstrerar en autotestare i arbete.

Aerotech i England...

Storbritannien, eller rättare sagt England, är ett relativt nytt verksamhetsområde för Aerotech. Aerotech äger en del av Qualitair Aviation Ltd, eller Qualitair som man säger i dagligt tal, finns vid Stansted en bit utanför London. Totalt sysselsätter bolaget ca 500 personer och naturligtvis handlar det om underhåll av flygplan. Flygmaskiner, modell större, dessutom.

Verksamheten inom Qualitair är främst inriktad mot tillsyn och reparation av stora civila flygplan typ DC 8, DC 9, Boeing 737 och liknande. Ungefär halva personalstyrkan är sysselsatt med dessa jobb. Den andra hälften

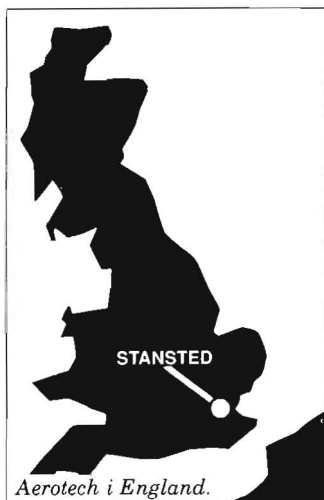
av Qualitair-personalen arbetar med komponentunderhåll. Och även i det fallet handlar det till största delen om civila komponenter. QAL har både CAA- och FAA-licenser.

Qualitair är stationerat vid Stansted som kommer att bli Londons nästa storflygplats efter Heathrow och Gatwick. Därför pågår nu också stora om- och tillbyggnader. Så jämnas tex bolagets verkstäder med marken för att ge plats åt nya taxibanor.

En ny elegant och kombinerad hangar och komponentverkstad är under uppbyggnad. Ett bygge som beräknas vara klart under senhösten 1988. Hangaren kommer att rymma två Boeing 747 (jumbojet) samtidigt!

Qualitair innebär ett synnerligen intressant tillskott till Aerotech-gruppen. Aerotech har nu på allvar etablerat

sig på den civila marknaden. Och samordningen av verksamheten har redan inletts. Ett led i detta arbete är att Kjell Karlsson från Aerotech i Arboga från och med 88-01-01 flyttar över till QAL och svarar för komponentdelen i företaget.



• Nytt jobb •



Thomas Eriksson

är utnämnd till chef för det senaste tillskottet i Aerotechfamiljen – Airport Technology i Östersund. Men Thomas är ingen nykomling i Jämtland. Han var tidigare chef för avdelning Fordon på Ground Support.



Kjell Hansson

är nyutträdde chef för avdelning Fordon på Ground Support i Östersund. Kjell kommer närmast från Stab Teknik i Arboga men har ett tidigare förflutet som teknikchef i jämtlandsmetropol.

...och i USA

AeroServ

AeroServe International Inc. i Miami förser flygplan och flygbolag över hela världen med utbyteskomponenter, elektronisk utrustning, service, underhåll och reservdelar. Men man jobbar också med systemkonfiguration och layout av tex cockpit och instrument.

Verksamheten i AeroServ spänner över ett mycket brett register av flygplanstyper; B 727, B737, DC 9, DC 10, L 1011, B 747, B 707, B 720 och naturligtvis även SAAB 340.

FAA-auktorisering som service- och underhållsföretag betraktas som en självklarhet inom AeroServ.

AeroThrust

När det gäller service och underhåll av flygmotorer typ Pratt

& Whitney JT8D har AeroThrust en i det närmaste unik kompetens. Under en 15-årsperiod har AeroThrust servat mer än 1500 motorer av den typen.

Motorerna finns i stora civila flygplan; B 727, B 737 och DC 9. Dessutom arbetar företaget med tillhörande motorinstallationskomponenter inklusive noskon och reversering.

AeroThrust finns också i Miami, Florida. Men företagets tekniker står ständigt beredda att rycka ut var helst i världen som en JT8D-motor befinner sig i nöd – 24 timmar om dygnet, sju dagar i veckan, året runt. Naturligtvis finns även här en FAA-auktorisering som garanti för ett fullgott jobb.

ASE

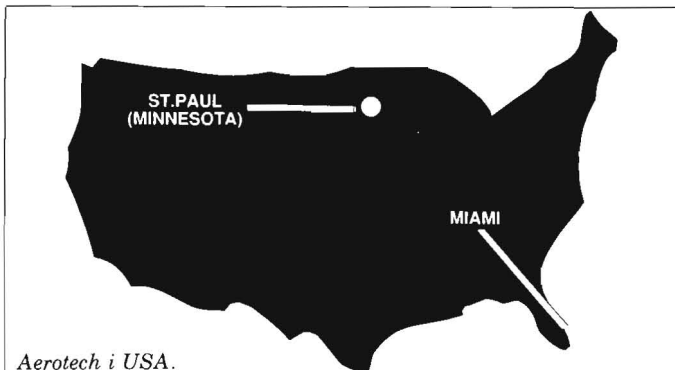
AeroSystems Engineering Inc, ASE, har sitt huvudkontor i St Paul,

Minnesota. Affärsidén går ut på att konstruera, bygga och utrusta nyckelfärdiga sk Hush Houses – specialhallar för test av flygplansmotorer under fullt effektuttag.

Konstruktionen av ett Hush House är sådan att inget motorljud tränger utanför väggarna. Ändå är ventilationen tillräcklig både för att kyla motorn och för att förse den med nödvändig tillförsel av syre.

Byggnaden gör det möjligt att utföra service- och testjobb dygnet runt och helt oberoende av väderlek.

ASE står även för konstruktion och framtagning av den avancerade elektroniska testutrustning som krävs för test av flygplansmotorer i full skala.



Expertsystem för autotest

En betydande del av det komponent- och motorunderhåll som Aerotech utför förutsätter tillgång till mycket avancerade elektroniska hjälpmedel. Hjälpmedel som Aerotech till stor del konstruerar och tar fram i egen regi. Kunskapsteknik eller expertsystem är den interna beteckningen. I själva verket handlar det om artificiell intelligens.

Enligt definition är artificiell intelligens ett område inom datavetenskapen som sysslar med utveckling av maskiner och program som kan efterlikna mänskliga tankeprocesser; tex bevisföring, inlärning och självkorrektur.

Operatörsstöd

– Det stämmer ganska bra som en beskrivning på det projekt som vi inom kort ska dra igång här hos oss, säger Rolf Lundin, FFV Test Systems i Arboga. Slutmålet i projektet är ett kunskaps- eller expertsystem som ska stödja operatören med att effektivisera processen vid automatisk felsökning på teknisk utrustning.

Lagrad erfarenhet

Databaserade och automatiska testutrustningar

existerar sedan lång tid. Och naturligtvis finns även operatörerna. Nyheten består av en intelligent enhet som placeras mellan operatören och själva autotestaren. Enheten är helt enkelt en persondator med ett program som innehåller den samlade erfarenheten av alla tidigare utförda tester och felsökningar.

Åtgärdsförslag

– När operatören startar en test eller felsökning av en komponent verifieras och lokaliserar ett eventuellt fel. Eftersom programmet i expertsystemet innehåller alla tidigare registrerade fel och dessutom har inprogrammerat alla de tänkbara fel som kan förekomma drar programmet slutsatser av sina samlade erfarenheter och ger förslag på åtgärder, säger Rolf Lundin.

– Den mänskliga hjärnan kan omöjligen, hur skicklig

och erfaren operatören än är, hålla reda på alla tänkbara fel och till respektive fel kopplade åtgärder. Därför blir expertsystemet en ovärderlig tillgång i arbetet.

– Men det är inte enbart tiden för felsökning som kommer att förkortas. Systemet minimerar dessutom frekvensen av sk felbyten, det vill säga utpekning och utbyten av underenheter i en komponent som inte är felaktiga. Sammantaget bidrar naturligtvis dessa effekter till en avsevärd besparing av både tid och pengar.

Uppdatering

Ett expertsystem är med

andra ord inte något statiskt dataprogram utan i själva verket en stor och dynamisk erfarenhetsbank. Dynamiken ligger i slutledningsförmågan, att föreslå rätt åtgärd, och den ständigt pågående uppdateringen av erfarenhetsbanken. När ett nytt och tidigare ej registrerat fel uppstår minns och lagrar programmet denna nya kunskap.

Det pratas idag mycket om expert- och kunskapssystem men det finns ännu så länge inte så många praktiska exempel. Cirka 1000 projekt är uppstartade, ett 100-tal har nått prototypstadiet men bara omkring 20 system är satta i kommersiell drift.

MÄSSOR 1988

Med Sverige och världen som marknad gäller det att synas. Därför deltar FFV Aerotech under 1988 i en mängd mässor, utställningar, symposier och flygdagar.

Underhåll 88

12–15 april i Göteborg. Aerotech visar vad man kan när det gäller instrumentunderhåll åt den svenska industrin.

Farnborough

4–11 september i England. Farnborough-mässan är den största satsningen för svensk flygindustri och för Aerotech under 1988.

Stockholm Air Show

8–12 juni på Bromma. Aerotech visar upp hela sitt register.

Asian Aerospace

27–31 januari i Singapore. För Aerotechs del rör deltagandet enbart civil verksamhet.

AECMA-konferens

1–3 juli i Kiruna. En internationell konferens arrangerad av IG JAS.

Grekland

Under oktober arrangeras en försvarsindustrimässa i Athen där Aerotech visar sitt militära program.

USA

Aerotech medverkar i samband med New Sweden 350-år under april/maj.

Norge

Under 1988 kommer Aerotech att arrangera Öppet Hus för norska flygvapnet.



En autotestanläggning som i framtiden kan kompletteras med ett expertsystem.

Om JAS-affären: – Vi håller tidsplanen

Första provflygningen av JAS 39 Gripen är senarelagd. Den var planerad att äga rum redan i år men är nu framflyttad till sommaren 1988. Orsaken till förskjutningen beror på att vissa utprovningar tagit längre tid än beräknat och på förse-
ningar hos några underleverantörer. Aerotechs åtaganden i projektet har däremot inte orsakat några förseningar.

Aerotech svarar för framtagning av underhållsutrustning och testprogram samt föreskrifter och manualer för centralt verkstadsunderhåll av motor och apparater i JAS 37 Gripen.

– Vårt engagemang i JAS-projektet rör uteslutande det serietillverkade flygplanet och inte prototyper för flygutprovning konstaterar Sven Edman, projektledare på Aerotech.

Serietillverkning

Naturligtvis drabbas också vi av alla eventuella förse-
ningar i projektet. Men bara indirekt eftersom vi inte är inblandade i provflygningarna.

För att kunna fullfölja vårt åtagande måste vi ha tillgång till tekniskt underlag och prototyper av den utrust-



Sven Edman leder Aerotechs arbete i JAS-projektet.

ning som vi slutligen ska underhålla. Dessa leveranser påverkar den tid vi har på oss för att ta fram verktyg och föreskrifter. Den 15 december 1991 ska allt vara klart och fungera. Då börjar nämligen leverans av de 30 första serietillverkade planen.

– För vår del handlar det därför mest om en väl fungerande organisation och om en detaljerad och flexibel planering. En planering som ständigt måste anpassas till rådande förhållanden. Och än håller våra planer, betonar Sven Edman.

Det är inget fel på optimismen inom JAS-projektet som helhet. Trots de problem som uppstått. Den konstruktion

som kontraktet mellan FMV (beställaren) och IG JAS (leverantören) har erbjudit dessutom en utmaning i sig själv.

Fastpris

Affären bygger på ett fastpriskontrakt där industrin har åtagit sig hela det tekniska ansvaret. Kostnadsramarna är med andra ord en gång för alla fastslagna.

– Inom Aerotech har kontraktet fungerat som något av en kulturchock, menar Sven Edman. Och jag tror inte att vi i det fallet skiljer oss från alla andra inblandade parter.

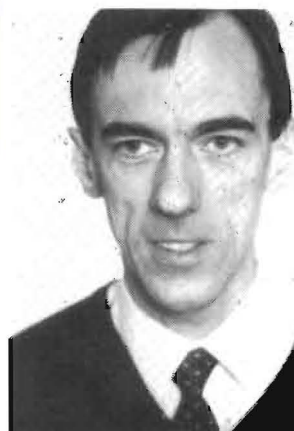
– Våra tekniker och konstruktörer är duktiga. De vill naturligtvis i varje läge lösa sin uppgift på bästa sätt och med hjälp av bästa tänkbara teknologi. En teknologi som ständigt utvecklas. Men någonstans måste en konstruktion frysas. Man måste bestämma sig för en lösning annars spränger man snart alla kostnadsramar. Och i JAS-fallet jobbar vi hela tiden mot en på förhand fastslagen kostnad. Att gå utöver den kräver nya förhandlingar mellan FMV och IG JAS om förändringar av det ursprungliga åtagandet.

• Nytt jobb •



Bo Uppenberg

är en av två nya chefer på avdelning Apparat inom division Flygteknik. Bo sitter på sektion Mekanik och kommer närmast från ASEA Metallurgy.



Maths Backeröd

blir chef för avdelning Apparat inom division Flygteknik i Linköping. Maths är internerkryterad och kommer från avdelning Tillverkning.



Bo Petersson

är ny chef för avdelning Tillverkning inom division Flygteknik. Bo har tidigare varit controller på divisionsstaben.



JAS 37 Gripen.

Gasturbiner till Indien...

MOTOR. Motordivisionen har gjort flera lyckade internationella framstötar i år. Det är satsningen på civila gasturbiner som nu ger resultat.

Under hösten har det statsägda Oil & Natural Gas Commission i Indien, ONGC, lagt två beställningar på avdelning Gasturbiner till ett värde av 6 miljoner kronor.

FFV Aerotech har tagit dessa order i konkurrens med Rolls Royce och Prime Mover Maintenance.

Indien har hög prioritet för Motor på gasturbinområdet, och det senaste året har marknadsbearbetningen där varit mycket intensiv.

ONGC äger idag 17 Rolls Royce-tillverkade Avonmotorer för pumpning av gas och olja. – Under förutsättning att vi gör bra jobb med de här båda motorerna, så har vi chans att få beställningar på fyra-fem motoröversyner per år i framtiden, säger marknadschefen på avdelning Gasturbiner, Ulf Backlund.

genjörer att byta bland annat flamrör på en gasturbin av Avontyp, berättar Ulf Backlund. Den motorn sitter förresten i en kraftstation som förser självaste kungliga palatset med el.

Asea-Stal räknar dessutom med att samarbetet med FFV Aerotech ska kunna ge Gasturbiner order från samma område för omkring 6 miljoner kronor per år i framtiden.

Anne Allard

Kungligt jobb

Den första motorn anlände till Arboga i slutet av november, och den andra väntas i januari.

Inom kort kommer dessutom avdelning Gasturbiner att skicka sina serviceingenjörer till Saudiarabien. Vid sidan av Indien är Saudiarabien och Abu Dhabi andra tänkbara internationella marknadsområden.

– I Riyad kommer våra in-

I sin civila satsning har Motordivisionen vid FFV Aerotech nu fått beställningar på översyn av två gasturbiner från Oil & Natural Gas Commission i Indien. Motorerna är av Avontyp och i stort sett identiska med RM6-motorn i flygplan 35 Draken. Foto: Foto: Ingemar Kjellberg

...och Danmark

MOTOR. Motordivisionen satsar inte bara på asiatiska länder ifråga om gasturbinunderhåll. Närmarknaden är minst lika viktig. Bland annat med kunder som den danska marinen.

Den danska motsvarigheten till Spicabåtarna heter Willemoes och drivs även de av Proteusmotorer.

Sedan tidigare arbetar avdelning Gasturbiner med ett modifieringsprogram för den svenska marinen Proteusmotorer som ska ge mindre bränsleförbrukning och större uthållighet.

– En liknande modifiering har vi nu gjort på en dansk motor och en separat turbinenhet, berättar Lars-

Göran Widmark som leder projektet.

– Vi förbättrar bland annat verkningsgraden i turbinenheten genom att minska gasförlusterna mellan turbinskovlar och turbinringar, förklarar han.

Det här kan betraktas som ett första "arbetsprov", enligt Lars-Göran. Danska marinen vill helt enkelt veta vad Motor-avdelningen går för.

– Våra kunder inom svenska marinen är hittills mycket nöjda med de tolv motorer vi har modifierat, berättar han. När det gäller den danska offerten har vi nästan överträffat oss själva. Jobbet är klart en månad före utsatt tid, och det kan betyda fortsatta order för oss från Danmark.

Anne Allard

