

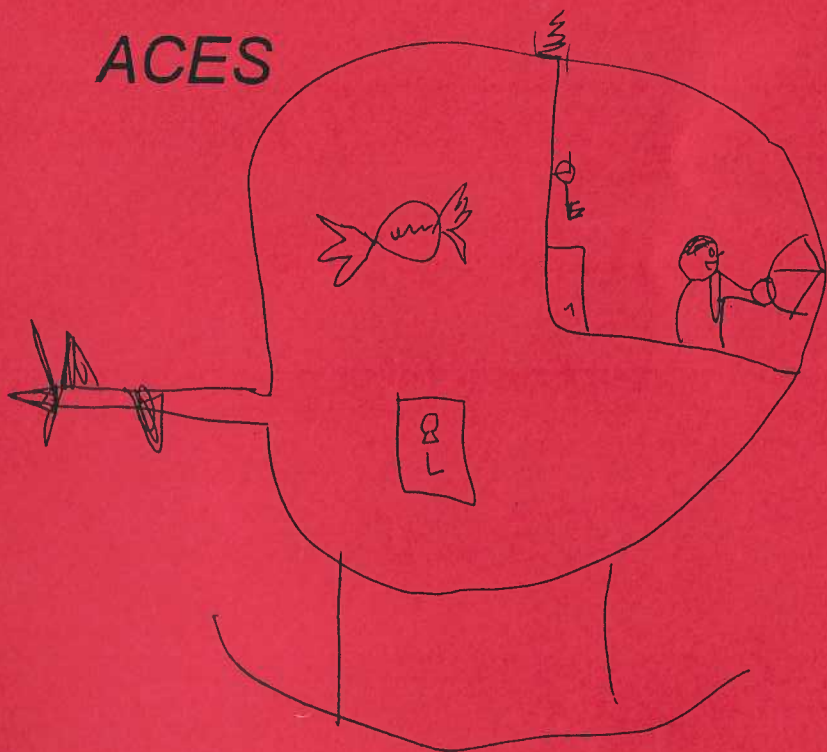
Västerås modellflygklubb

SPINN

December 1995



Nya F3C-regler



Julläsning: Lilldraken

December **REA**

Hobbyartiklar
20-50% Rabatt

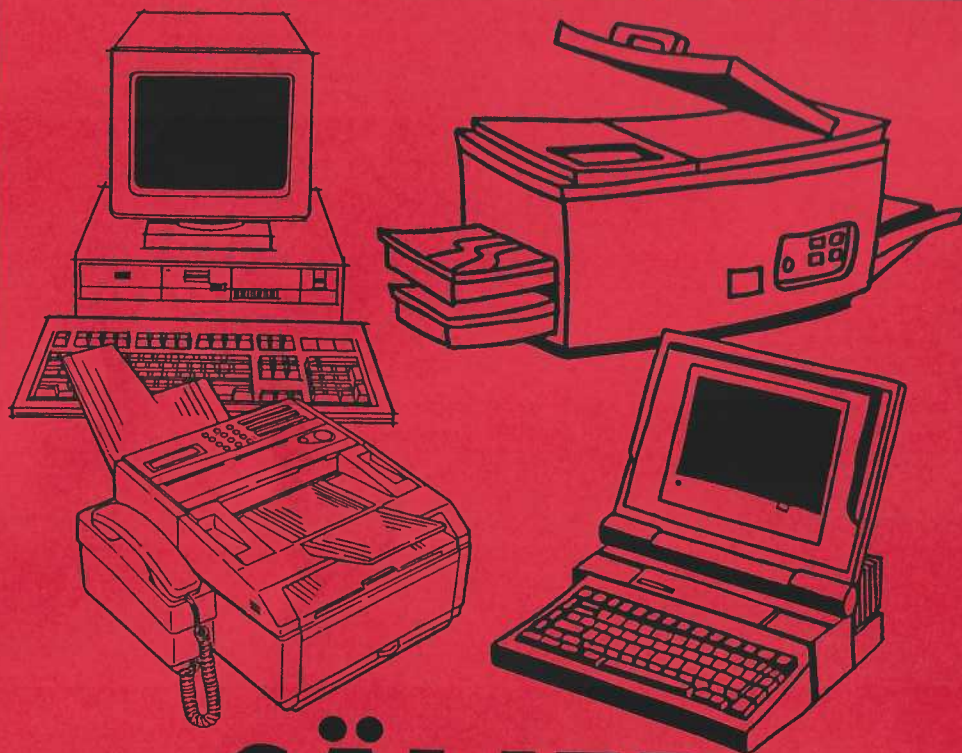
AROS HOBBY 021/13 10 60

Vasagatan 33, (bredvid vinhandeln)

Öppet: Vardagar kl 14-18, Lördagar 10.30-13.00

COPY CONSULT

Din kontorspartner



SÄLJER

- Persondatorer
- Nätverk
- Programvara
- Kopieringsmaskiner
- Telefax
- Färgkopiering
- Postbehandling
- Efterbehandling
- Service
- Utbildning

FÖRSÄLJNING • UTHYRNING • FINANSIERING

Kokillgatan 3, 721 33 Västerås. Tel 021/35 00 75. Fax 021/35 19 64.

Beklämmande Tingwall ...

Sture Tingwall, Modellflygnyttis redaktör, inbjöds att kommentera artikeln med ovanstående rubrik i förra numret av SPINN, sidan 13.

Så här kommenterar han den av Kristian Berggren framförda kritiken:

- Jag lägger inte ut dimridåer. Jag anser fortfarande, att de gemensamma SM/RM-tävlingarna var lyckade med de förutsättningar, som gavs. Självfallet fanns brister och ibland till och med stora brister. Jag har påtalat några i tidningen.
- Jag tror inte längre på gemensamma/samtidiga SM-tävlingar. Tävlingsklasserna är olika med olika krav för att bli lyckade. Av goda grundidéer blir lätt en bedrövlig kompromiss, som ingen är glad åt. Du skriver "det kanske är så illa att hela idén med gemensamt SM är fel". Jag tror det.
- Man ville försöka igen med ett gemensamt SM. Man ville tackla problemet annorlunda den här gången med en arrangörsstab, som skulle stå för det övergripande. Sedan skulle respektive gren totalansvara för sin grens tävlingar. Vissa grenchefer tog ansvaret själva, andra delegerade.
- Har vi synpunkter på HUR tävlingarna genomfördes, bör vi vända oss till tävlingsarrangören, det vill säga den gren, som hade ansvaret för den specifika tävlingen. Själv såg jag RC-grenarna F4C, Popskala, F3A, F3B, F3J och F3C & lincombat. Det tävlingsmässiga tycktes fungera problemfritt. Men publiken togs inte om hand.
- Jag vet om strulet med sent flyttade tävlingsplatser mm. Detta löstes hyggligt, trots snabba ryck med tidsbrist mm. Har jag hört. Detta borde dock ha klarats av tidigare genom bättre kontakt mellan tävlingsarrangörerna (dvs grenarna, som hade tävlingsansvaret) och arrangörsstaben. En grenchef besökte Norrköping/Bråvalla en månad före tävlingarna och gjorde sin bedömning om den anvisade tävlingsplatsen. Han godkände. Hade allvarigare brister framkommit, hade man fått igenom ändringar.
- Dogfight-gänget förvirrades med olika besked. Helikopterflygarna tvingades "åka jojo" tills man valde Herrebro framför Bråvalla. Varför valdes inte Herrebro direkt? Där har helikoptertävlingar genomförts med gott resultat. En inspektion av föreslagen tävlingsplats på Bråvalla i god tid hade dömt ut den platsen. Hade man stått på sig, hade det blivit Herrebro från början. En upklarande dialog tävlingsansvarig-arrangörsstaben kom aldrig till stånd. Det mesta strulet (trots allt småsaker) kunde ha eliminerats med bättre & entydigare kontakter/samarbete på planeringsstadiet. Det vet jag. Vi har dock lärt av detta SM, att vi inte bör upprepa det, inte försöka igen. Bra!
- Debatt. Jag censurerar aldrig — bäst om allt får komma fram. Du är den tredje, som brevledes tycker jag var bufflig mot signaturen M.O. Jag har fått 8 brev och 5 vykort (telefonsamtalen inte räknade!), där man tackar för min kommentar. Man tycker, att det klagas för mycket. På petitesser.
- Var ses blommor till dem, som ställt upp för oss, som offrat fritid, semester på detta gemensamma SM, som man ville ha, som medlemmarna ville ha? Man gjorde en insats. Man försökte, men ingen av oss expert på sånt här, även om många kan dra en inverterad Lomcevacare med förbundna ögon! Var någon emot ett gemensamt SM?
- Jag gillar Dina avslutningsrader "det är tydligen ändå herr Tingwall, som sköter ruljangsen". Jodå, det är tyvärr så. Jag har i brev mm till styrelsemedlemmar under de senaste 15 åren bett dem att utnyttja Modellflygnytt för att sprida åsikter, att skriva mm. Jag har inte fått ett dyft därifrån. Därför ställer jag upp och skriver "för dem". Jag ger också styrelsen kritik för deras sätt att inte jobba för oss medlemmar — se artikeln om rekord för några nummer sedan. Den gillade man definitivt inte! Och kritik behöver jag!

Sture Tingwall

Dogfight bort - Air Combat in!

Svenska piloter bildar egen organisation

Efter diverse dogfights på markplanet mellan IDA:s svenska och norska organisationer har de svenska dogfighterpiloterna enhälligt tagit beslutet att bilda en egen organisation; ACES (Air Combat Elementary support). En regelomröstning har också genomförts, vilket kommer att ge enklare och därmed förhoppningsvis lättförståeligare regler till nästa års tävlingar.

DOY-lista 1995!

Jahaja, då är årets cup avslutad, och vi har återigen Rickard Petersson som vinnare. Grattis! För er som inte vet hur poäng räknas ska jag förklara lite närmare.

Bara de sex bästa resultatet från tävlingar räknas. SDC=Svenska Dogfight Cupen, och poängen som står där är från tävlingar som ingått i cupen. DOY är årets samtliga tävlingar, vilket kan vara någon mer. SDC poängen är de som räknas i första hand, och i fall med lika resultat jämförs DOY-poängen. Om poängen fortfarande är lika vinner den som har fått antalet poäng på minst antal tävlingar, och om det inte hjälper är det helt enkelt lika!

Plac.	SDC	DOY	Namn
1.	87	87	RICKARD PETERSSON
2.	84	84	ROLAND PETERSSON
3.	76	76	THOMAS AUGUSTSSON
4.	73	73	MIKAEL ANDERSSON
5.	71	71	GÖRAN MAGNUSSON
6.	64	64	GÖRAN HALL
7.	60	60	OLA JOHANSSON
8.	57	57	THOMAS HYLANDER
9.	56	56	ANIMOR DOBROVICH
10.	55	55	JESPER SIGBJÖRNSSON
11.	49	49	MARTIN ELMBERG
12.	34	45	PER-OLA KARLSSON
13.	32	32	LARS DAHLSTRÖM
14.	25	25	DANIEL RYFA
15.	24	24	JOHAN BJURLING
16.	23	23	MICHAEL JANSSON
17.	21	21	JOHAN JOHANSSON
18.	18	18	KRISTIAN BERGGREN
19.	16	16	ANDERS GUSTAVSSON
20.	16	16	PIERRE BÖRJESSON
21.	15	16	FRANK PETERSSON
22.	14	16	GLENN PETERSSON
23.	14	14	PETER KINNANDER
24.	14	14	MARTIN KJELL
25.	11	11	DANIEL JONSSON
26.	11	11	KENT JANZE
27.	10	10	STAFFAN LINDGREN
28.	9	9	NICLAS ROBERTSSON
29.	8	8	JOHAN ENGLÉN

Plac.	SDC	DOY	Namn
30.	8	8	MARTIN HELMRYD
31.	7	7	KLAS NILSSON
32.	6	6	JÖRGEN JONSSON
33.	5	5	OVE NORBERG
34.	4	4	PER STRID
	4	4	JAN ERIK LARSSON
36.	3	3	JONNY PETERSSON
37.	2	2	LARS NYGREN
	2	2	BO GUSTAVSSON
39.	1	1	JOAKIM ÖHNESKOG
	1	1	LARS LUNDELL
	1	1	LARS LARSSON



"REMEMBER NOW, WHEN YOU GET THE CHANCE, TRY TO STEER THE CONVERSATION AROUND TO MODEL PLANES."

Den sista Dogfighten!

Lördagen den 28 oktober samlades 14 jaktpiloter på Eagle Hill Fighterbase i Karlskrona för att utkämpa den sista tävlingen i Sverige enligt International Dogfighter Associations regler.

Höstväder

Det blåste kraftigt, men regnet höll sig, med undantag för någon enstaka droppe, bortom denna sena höstdag. Vädret i övrigt var faktiskt förvånansvärt bra, med sol och inte alltför kalla temperaturer.

Att vi blev 14 piloter som ställde upp är förvånansvärt, och mycket trevligt! Det betyder att vi faktiskt var lika många på den här tävlingen som på det norska mästerskapet... Innan tävlingen kördes en del test-flygningar, och det visade sig då att det var rätt kytigt i luften. Kristian Berggren, den mest långväga gästen, uppvisningsflög sin Spitfire av Vännäs utspårning så att grenarna böjde sig i den skogsdunge som låg parallellt med banan.

Upp, upp, och iväg!

Först upp i luften var Rickard Petersson, i första heat, första rundan. Det dröjde ungefär halva heatet, med tigt och aggressiv flygning, innan det small! Ned från himlen regnade Kristians Spit och Rickards Bearcat vinglade nedåt i en halvt kontrollerad nödländning. Bearcats vinge blev mos, men Rickard hade just en reserv-vinge med sig. Somliga har tur...

I tredje heat klippte Ola en bit av Rol(ands) streamer, för övrigt var det tunt mellan klippen. Det brukar tyvärr bli så att ju blåsigare det är, desto färre klipp blir det. Ove Norberg debuterade i sin första tävling med den äran, och visade ett stort flygkunnande. Vi väntar spånt på nästa säsong.

Mittrunda

I andra rundans första heat klippte Ola några meter av Oves streamer. Glenn blev i andra heat av med hela streamern, på ett ospecificerat sätt. Måne UFO:n i farten igen!!!! Under tiden pratade undertecknad med utsänd lokalpress, och vi får se vad det ger i form av artiklar i dagspressen. Fr(ank) var också i farten och landade på andra sidan kullen, utom synhåll. Är han måne blyg att visa sina landningskunskaper, Fr(ank):en???

Tredje heat blev tungt. Först klippte jag Kristians streamer. Därefter kolliderade Per-Ola med Kristian, så att båda modellerna havererade. Därmed var Kristian av med sin reservkärra, och ute ur tävlingen. Trist, med tanke på hur långt Kristian hade att köra hem... Strax därefter small det igen och ner från himlen rollar min Typhoon, till synes okontrollerat in mot säkerhetslinjen. Sanningen var den att jag försökte att styra hem den, och otroligt nog fick jag den att totalhaverera på homing! Trots försök att "hexa" Thomas A, så fortsatte han att flyga heatet ut, så det blev ingen kill någon av oss.

Sista kvalrunda

Paniken var nu stor för undertecknad, eftersom jag skulle upp i första heat i tredje rundan. Det blev till att ta till Jak-9an, ny prototyp som knappt ens provflögits. Det gick dock bra, och den visade sig från sin bästa sida. I min jakt efter Micke Anderssons något slöa Mustang, lobbade jag dock in Jaken framför honom ("overshoot"), och Micke fick snabbt in ett klipp. Retfullt!

I andra heat fick Roland in ett dunderheat!

Först klippte han Glenns streamer, och därefter kolliderade han med Thomas Hylander, så att dennes Typhoon smulades. Rol(and) kunde fullfölja heatet, och fick därmed en hel kill. I tredje heat klippte Rickard hela Thomas Augustssons streamer, och undertecknad försökte förtvivlat hjälpa Pierre med hans trilsande motorer och P-39or.

Finale!

Rol(and), Thomas A, Per-Ola, Rickard, Micke A och undertecknad till final. Detta glädde mig själv speciellt, eftersom jag då fick en chans att precis komma upp i 100DM, med andra ord Silver star! Rol(and) först upp, tätt följd av undertecknads Jak.

Det blev naturligtvis ett tätt heat! Rol(and) klippte en bit av Mickes streamer, och Thomas A och Per-Ola kolliderade så stumparna rök. Faktum är att Thomas såg riktigt glad ut åt att slippa sin gamla slitna P51H!!! Halvkill till båda, i vilket fall...

När stridsröken lagt sig, höll vi så den sista

prisutdelningen, och därefter hade vi en kortare skallgång efter Kristians vinge som hade blåst iväg en bit. Därmed var Sveriges sista Dogfight-tävling avhållen, och vi väntar nu på nästa års säsong, med nya tävlingsgrupper och nya, fräscha, bättre regler....!!!

Martin Elmberg

Plac/DOY	Namn	Poäng
1 14	ROLAND, PETERSSON	550 1kill
2 13	THOMAS, AUGUSTSSON	409 0,5kill
3 12	MARTIN, ELMBERG	387
4 11	PER-OLA, KARLSSON	371 1kill
5 10	RICKARD, PETERSSON	362 0,5kill
6 9	MIKAEL, ANDERSSON	301
7 8	OLA, JOHANSSON	274
8 7	THOMAS, HYLANDER	236
9 6	KRISTIAN, BERGGREN	230 1kill
10 5	OVE, NORBERG	179
11 4	DANIEL, RYFA	16
12 3	FRANK, PETERSSON	12
13 2	GLENN, PETERSSON	9
14 1	PIERRE, BÖRJESSON	5



BF109E6



Spitfire



P39 Airacobra



Hellcat



FW190A2



Cosair

Lyftkraften igen...

Bagges hörna försvinner ur Modellflygnytt, den kommer vi att sakna. Betydelsen av knep och knäp för yngre medlemmar (och äldre) i modellflygfamiljer ska inte underskattas. Som underrubrik har hörnan haft "fånerier och finurligheter". Förhoppningsvis kommer vi ändå framöver att hitta både fånerier och finurligheter i vårt förbundsorgan.

Fast allt kan naturligtvis inte vara lika finurligt som Pär Lundqvists lyftkraftsförklaring i det senaste numret:

"...när vinden blåser mot ett hang uppstår i princip samma effekt som ger lyftkraft för en flygplanprofil. Vinden tvingas till en förtätning över hangkanten och denna ökade lufttäthet fungerar på precis samma sätt som termik -luften stiger- och..."

Sagt med andra ord: Ett flygplan får sin lyftkraft när det alstrar termik på vingens ovansida.

Det är egentligen oerhört uppenbart, eller hur! I ett slag blir alla alternativa förklaringar till lyftkraftsalstrandet överflödiga! Vi väntar nu på ännu fler finurligheter från den eminente Pär Lundqvists penna.

International Dogfighter Association

De första åren

När vi nu tar steget ut ur IDA är det kanske på sin plats med en historisk tillbakablick från de första stapplande åren. Idén att köra RC-combat växte fram i Norge i början av åttiotalet. Redan i Allt om Hobby nr 7/85 presenterade Helge Örbö sina första dogfighters, skala 1/14 modeller av Mustang, FW 190 och Spitfire. Vid den här tiden vara regierna enkla, det gällde enbart att krocka ner motsståndaren! Att flyga radiostyrda modellflygplan hade på åttiotalet blivit allt populärare, och både modeller och radiostyrningar hade blivit allt bättre. Vid den här tiden lektes det en hel del med olika former av luftstrider, vi körde till exempel dasspappersjakt med kvartsskala-och multimodeller i Norberg. I Saia körde man rävjakt, då fick en stackare fästa dasspappret efter sin modell och fick sedan hela kopplet med övriga gåningars modeller efter sig.

1989

I Sverige väcktes intresset ordentligt på Barkarby 1989. Vid skalatävlingens briefing på lördagmorgonen bad två norrmän om hjälp med att flyga en uppvisning i dogfight. De ställde upp med modeller och ev. reparation av skador.

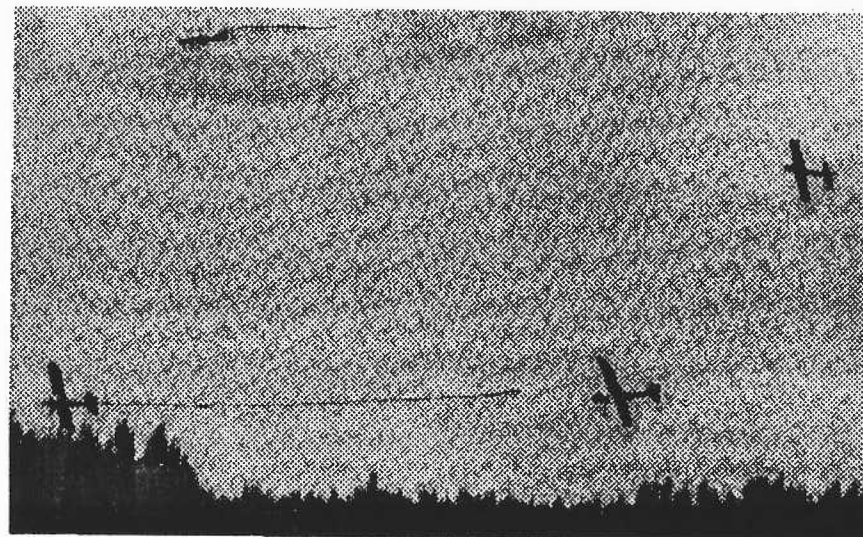
Jag och Bosse Gustavsson anmälde oss direkt!

Vi var vid den här tiden jävligt less på skalatävlingar, allt som diskuterades var skalenlig hastighet, vilket vi definierade som den hastighet med vilken hjärnan på en domargubbe arbetar. Det betydde att allt som flög fortare än en stallande Bristol Boxkite dömdes bort!

Fortfarande gick dogfight ut på att krocka ned varandra. Vi flög pausuppvisningar med 5 modeller samtidigt, men inte sjutton fick vi till någon mid-air inte. Bosse lyckades bäst, han dängde på egen hand den lånade Mustangen, efter att först ha knäckt alla med att inverterat flyga på 2 dm höjd över banan. Redan då var reparationskapaciteten hög i kretsarna, Mustangens stickor och strån göts ihop med Zap och kicker på en halvtimme.

Barkarbytävlingen har sedan stadigt sett färre deltagare, dogfightinguppvisningarna har åtminstone tilldragit sig stort intresse hos publiken. 1990 blev det trenationslandskamp mellan Sverige, Norge och Finland. Nu med serpentiner efter modellerna. Det var dock svårt att få intresserade svenskar att ställa upp på tävlingen, med några få undantag. Martin Elmberg och Johannes Odgren flög Martins J22-konstruktion, och Janne Karlsson med J21 var med på noterna.

Mycket slump, men Sverige vann i alla fall landskampen...



Dasspappersjakt i Norberg. Foto: Allan och Helge Örbö

Pål Engelstad visar sin Mustang vid besöket i Notodden.



Helge och Pål

De norrmän vi träffade på Barkis 1989 var Helge Örbö och Pål Engelstad. Pål var den som kläckte den ljusa idén att organisera dogfightingtävlingarna med regler, och har därmed rättigheterna till IDA:s spelregler. Man hade stora planer för IDA visade det sig, som ett brev på posten blev jag utsedd till chapter commander, och Bosse blev next in command. 14 medlemsländer fanns på listan och bland chapter commander kollegorna återfanns relativt kända namn som Greg Rose, Dave Platt, Philip Avonds och Mick Reeves...

Dogfighter Scale Models as

Vi höll kontakten, och visst fanns det intresse också i Sverige för hundslagsmål med modellflygplan.

Visionerna i Norge var gränslösa, och nu splittrade man sig. Dels arbetade man på att utveckla IDA, dels såg man behovet av lämpliga modellbyggsatser. Vad som fanns av byggsatser var Marutakas gråsliga plockepinnmodeller.

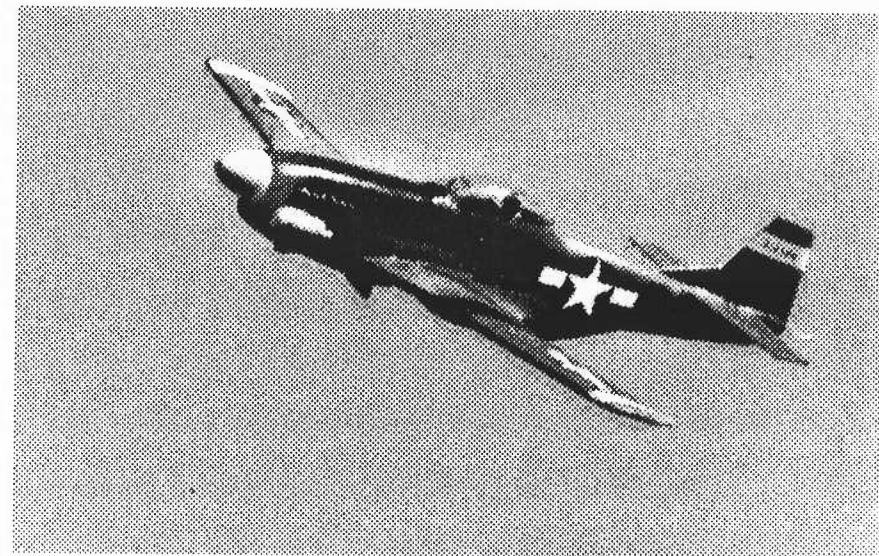
Det var säkert lockande att på heltid få ägna sig åt sin hobby. Pål och Helge startade Dogfighter Scale Models i en avkrok som heter Notodden.

Förmodligen fanns det lokaliseringssöd att tillgå för nya företag som etablerade sig

där. Vi besökte dem 1990, och förvånades en del över hur man arbetade. Man hade fortfarande inga byggsatser klara, men reste ändå flera gånger, bland annat till USA för att bearbeta den marknaden. Man hade också stora beställningar på lut från USA. Vid den här tiden blev därför informationen inom IDA dålig, vi fick bland annat inte reda på vilka svenskar som hörde av sig, och hade svårt att få till en vettig aktivitet i Sverige. Jag hade bildat familj och fått två döttrar så IDA halkade efterhand långt ned på prioriteringslistan.

Mustang och FW190

Sent omsider kom i alla fall produktionen av byggsatser igång på fabriken i Notodden. Vi testade dem i Allt om Hobby nr 8/90. Det vi minns bäst var Bosses provflygning av FW190:an. Direkt efter handstart tog vridmomentet modellen som gick över på rygg och stack åt sidan. Bosse som sannerligen inte är född med tummen mitt i handen gav dyk på den skenande modellen som seglade inverterat några cm över ett taggrädsstängsel och sedan på ett par meters höjd vidare över biiparkeringen, innan modellen kunde rollas rätt...



Branden

Ödet slog nu till på ett grymt sätt. Samma vecka som Allt om Hobby kom ut med testen brann faxen hos Dogfighter Scale Models, med stor ödeläggelse i lokalen som följde. Det gick inte att få kontakt med Helge och Pål under lång tid, och produktionen av byggsatser kom sedan inte igång på riktigt igen. Det betydde bland annat att lyftet för dogfight i Sverige som vi hade hoppats mycket på, helt kom av sig. Det blev några ytterligare år i Sverige utan större aktivitet, och Helge och Pål tappade naturligtvis också sugen.

Barkis 1992

Själv fick jag en knäck vid Barkis 1992. Jag hade vid den här tiden två Mustangar, förutom dogfightern en fin scratchbyggd modell med en fyrtaktssextia i, spännvidd 1,35 m. Inför Barkis 1992 skulle jag provflyga, och totalismäcker bägge modellerna. Det visade sig att jag bara hade 50 m räckvidd på min Futaba 1024 sändare. Dessutom hade jag pratat med arrangörerna om att vi skulle flyga tävling på lunchen. Det hade man dock missat i sin tävlingsorganisation och hade istället organiserat jordens ambitiöst lunchprogram med alla möjliga kråkor som skulle flaxa runt...

Det kändes fiaskomässigt, enda ljuspunkten det här året var att jag tidigare, efter en stunds övertalning, och med visst våld, hade lyckats övertyga Martin om att han skulle ta över positionen som chapter commander i Sverige.

Martin har sedan gjort ett enormt arbete, och tack vare det är nu Dogfight den expansivaste och roligaste klassen i Sverige, om än i hård konkurrens med pylonflygarna!

Epilog

Helge är fortfarande till viss del aktiv dogfighter, Pål sprang vi av en händelse på i samband med den snöiga flygdagen i Västerås i maj i år. Han jobbar som flygtrafikledare i Skien, och ägnar fritiden åt att sköta Scandinavian Historic Flights A26 Invader. Sina dogfightermodeller har emellertid kvar så man vet aldrig om det blir come back!

Kristian B.

Nytt F3C-program

Äntligen blir det lite variation på F3C-tävlingarna. Det gamla programmet har vi levt med i åtta år, tyvärr blir vi väl sittande med det nya i åtta år igen.

Det är klart, att ett program som var en utmaning 1987 känns mossigt idag.

Det finns nu ett förslag på nytt F3C-program, som förmodligen kommer att antas under vintern.

I korthet, det blir två program. Ett A-program som körs i grundtävlingen, och ett B-program som de bästa får köra i en final.

Två nyheter stökar till det för piloterna. Den första är att piloten alltid är placerad mellan domarna och modellen. Utmärkt ur säkerhetssynpunkt, det borde också införas direkt, åtminstone i sportklassen. För populärklassen blir det besvärligare, då de piloterna säkert kräver att få stå bakom sin modell, och hovra den mot vinden. För att förbättra säkerheten i den klassen bör hovrande åttan försvinna, det är en manöver då modellerna ofta vinglar obehagligt nära domarna.

Den andra nyheten är att en zon med 120 graders vinkel införs som modellen måste hålla sig inom. Det är en sämre nyhet, håller man sig på rimligt avstånd blir det tajt,

att hinna med dubbelrollen kräver förmodligen att man lägger flygbanan längre bort och då blir det svårt att se modellens läge i luften.

En konsekvens av detta, samt upplägget med dubbla eller komplexa manövrer, blir att farthållning blir guld värd. Det kommer att premiera lätta modeller med slanka strömlinjeformade kroppar som dels kan behålla farten bättre än bubbla/pinne modeller, de är dessutom stabila i låg fart vilket är en fördel, samt att de är lättare att se attityden på.

Risken uppenbar att importörer och handlare blir riktigt feta till våren på det här programmet. Även om manövrerna inte ser så svåra ut på pappret innehåller de många lömska moment, vilket vi kunnat konstatera när vi provflugit A-programmet. Dubbelrollen till exempel, om den första rollen kajkar ur, och piloten i förväg bestämt sig för att fullfölja kan den andra rollen sluta var som helst...

Och vi har sett många förstarollar skita ut sig på tävlingar.

Det blir bara tre hovrande manövrer, men istället får de en koefficient 2, de blir dubbelt värda mot flygmanövrerna.

Program A

1. Vertikal triangel med 360° piruett
2. Nos-in och stjärt-in horisontell åtta
3. Vertikal rektangel 1
4. Två loopingar i följd
5. Två rollar i följd
6. Rollande stall turn
7. Halvroll, hängande looping, halvroll
8. Stall med baklänges urgång
9. Autorotation med 180° sväng

Program B

1. Vertikal triangel med 180° och 360° piruetter
2. Cirkel med 360° piruett
3. Vertikal rektangel 2
4. En höger och en vänster roll (valfri ordning)
5. Pushover med 360° piruett
6. Kobra med motriktade halvrollar
7. 540 stall turn med halv roll
8. Kubansk åtta
9. Stall med baklänges urgång
10. Autorotation med 180° sväng

NÄSTA ÅRS HELIKOPTERLANDSLAG I F3C

Här kommer en sammanställning över slutresultatet i kvalificeringarna till 1996 års landslag. De två bästa resultaten räknas.

Plac.	Namn	Klubb	UT 1 Malmö	UT 2 Jönköping	UT 3 In- sjön	TOTALT
1	Lars Bexander	Sthlm Rfk	1963	1000 (2000)	1961,65	3.963,00
2	Per Nordström	Nyköping	2000	929 (1858)	1960,52	3.960,52
3	Henrik Nilsson	Malung	1974	968 (1936)	1772,59	3.910,00
4	Stefan Johansson	Sunne	1765	916 (1832)	1771,50	3.603,50
5	Ola Mårtensson	Malmö	1762	900 (1800)	1703	3.562
6	Petter Strandh	Malmö	1733	811 (1622)	1678	3.411
7	Karl-Erik Eriksson	AKMG	1570	816 (1632)	1616	3.248
8	Magnus Ström	V. Gästrike	--	527 (1054)	1325	2.379
9	Thomas Cedergren	Nyköping	--	892 (1784)	--	1.784
10	Anders Helmer	Västerås	--	--	1712	1.712
11	Kristian Berggren	Västerås	--	--	1225	1.225

Jönköpingstävlingen regnade bort och resultatet där är baserat på bästa omgången av två, därför 1000 poäng till segraren. Slutpoängen är för jämförelsens skull multiplicerat med 2 och det resultatet finns inom parentes och har använts för att få fram totalresultatet.

Till nästa års landslag som åker till EM i Nurmes i norra Finland perioden 4-11 augusti 1996 är Lars Bexander, Per Nordström och Henrik Nilsson uttagna. Som ni ser av slutpoängen är det ett mycket jämt landslag vi har.

TÄVLINGSKALENDERN 1996

1996 års tävlingkalender kan det bli lite problem med att få ihop, inte på grund av att det saknas arrangörer, utan för vad vi skall köra för F3C-program, det gamla eller nya. Visserligen skall det nya inte gälla förrän 1997, men det finns en bestämmelse i Sporting Code som säger att man inte kan byta program samma säsong som det går ett VM och det gör det just 1997, som ett förslag finns bl.a Taiwan.

Piloterna måste rimligtvis ha en säsongsträning på ett nytt program innan det är dags för VM och vi är nu uppenbarligen i

otakt med tiden. Hur detta skall lösas är inte klart, men det kan betyda att vi t.ex i UT-tävlingarna bestämmer oss för att redan 1996 använda det nya programmet för uttagning till 1997 års landslag eller helt enkelt gör som normmännen och USA med flera, kör endast en helt avgörande kvalificeringstävling där de tre bästa utgör landslaget.

Det finns inget i det nya förslaget till F3C-program om detta ännu och därför är det svårt att avgöra nu hur vi skall göra utan måste vänta till ett beslut om fastställt program finns och tidpunkten för dess införande.

Därför har AU i Helikopter, Carl-Otto Strandh, medgett förlängning till mars 1996 för arrangörerna att skicka in sina tävlingssanktioner och vill ha ett slags Helikopterting under vintern, där vi kan träffas och diskuteras säsongsupplägg och hur det nya programmet kan påverka manövrarna i Sportklassen, skall dessa anpassas och till vad? Carl-Otto hör av sig till de berörda i god tid.

Björn Friberg

Från STABBen

Björn Friberg utesluten ur SMFF!

Kristian Berggren, Kaj Johansson och Anders Helmer dömda till tävlingsförbud i fem år!

Ovanstående rubrik är ett falsarium, naturligtvis har inte dessa gossar straffats av SMFF. Vi ber om ursäkt om någon med namn nämnd tog illa vid sig!

Vi spetsade till rubriken för att vi har hört hemska rykten om bestraffningar inom SMFF, som skulle kunna drabba till exempel inte ont anande modellhelikoptertävlande och arrangörer.

Det första ryktet berättade att en modellflygare (inte helikopterflygare) tävlat i Danmark, och efter det blev utesluten ur SMFF.

Det andra berättade om en svensk tävling, där några tyskar deltog.

Det förde med sig hårda straff, bland annat fick flera svenska modellflygare tävlingsförbud.

Vad är problemet? Om ryktena talar sant är problemet att FAI värnar sitt revir. I till exempel Tyskland finns det två parallella modellflygorganisationer, i Danmark måste eventuellt tävlingsintresserade själv anmäla sig till en FAI-organisation, vilket deras förbund inte är. Alla tävlande måste sedan vara FAI-anslutna.

Låter det horribelt? Talar ryktena sant reagerar man på att informationen från SMFF till medlemmarna är obefintlig. Varför har inte de här fallen avhandlats i Modellflygnytt? Varför informeras inte medlemmarna om den här frågan, det är populärt att resa, både för svenskar att åka utomlands och för utlänningar att besöka Sverige. Jag kan på tio minuter säkert plocka fram ett hundratal namn på personer som riskerar tävlingsavstängning!

Varför är modellflygförbundets tidskrift kliniskt rent från den här typen av förbundsinformation? Måste allt vara så puttenuttigt glatt och lyckligt i Modellflygnytt, varför är all allvarlig diskussion lika bannlyst i vår tidning, som det är att svära i kyrkan?

Vad vi har förstått är att:

Vid svenska tävlingar måste du som arrangör eller deltagare kontrollera att alla svenskar betalt sin medlemsavgift till SMFF! Dyker det upp utlänningar måste du obönhörligen kontrollera att de har gällande FAI-licens!

Är tävlingen en sanktionerad internationell tävling, eller tävlar du utomlands måste du skaffa en FAI-licens, och dessutom kontrollera att alla andra deltagare är medlemmar i ett FAI-anslutet förbund/har en gällande FAI-licens.

Och det kan gälla en dogfightingtävling i Norge likaväl som en gränscup i Danmark!

Men det här är ju bara rykten jag hört, det är säkert inte så här allvarligt, eller....

Kristian B.

MODELL MODELL MODELL

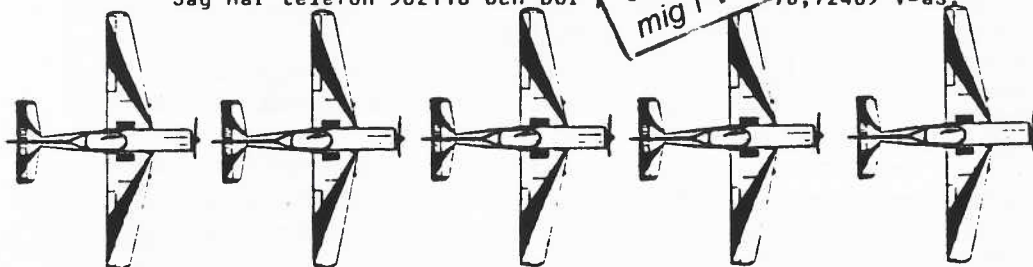
HEJ,

jag heter Kristian Berggren och har åtagit mig att samordna modellsidor i VFK-nytt. De flesta av er känner säkert igen mig, jag har varit med i VFK sen 1978.

Jag är radioflygare, det är vad jag har kunskap om och mestadels kommer att skriva om. Det är emellertid fritt fram för fri-och l... att skicka in material om det ni vill info... vis är också andra radioflygare v... Jag har telefon 302116 och bor 78,72469 V-ås.



Så här presenterade jag mig i VFK-nytt 1986...



Tack för mig!

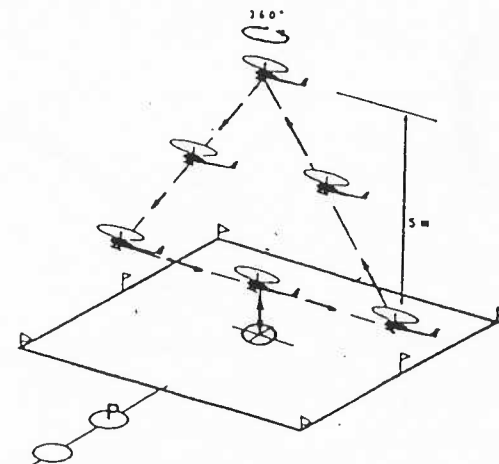
Efter tio år är det dags för förändring, Spinn behöver en ung pigg redaktör som kan rycka upp vår trista klubbtidning till en respektabel nivå. Lämpligt tillfälle att anmäla sig på är vårens årsmöte, eller kontakta någon i styrelsen.

Flyg lågt och sakta, det är säkrast!
Hälsningar

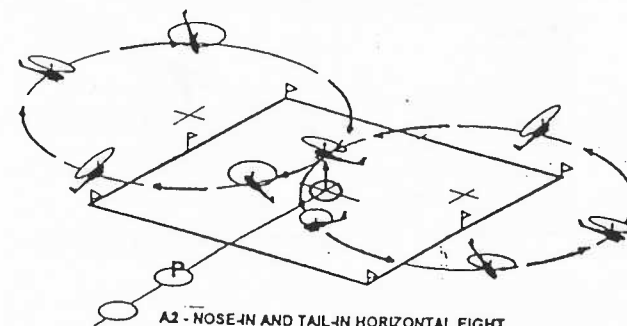
Kristian Berggren
Kristian Berggren



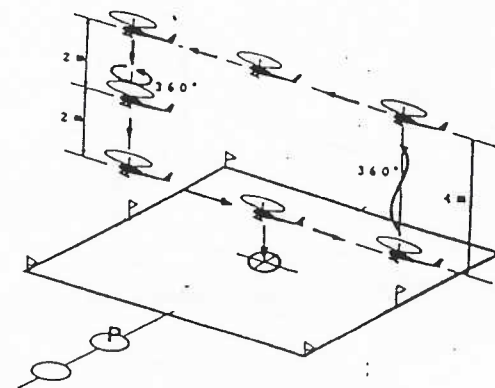
DE NYA F3-L MANÖVRERNA:



A1 - VERTICAL TRIANGLE WITH 360 DEGREE PIROUETTE

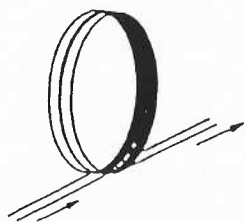


A2 - NOSE-IN AND TAIL-IN HORIZONTAL EIGHT

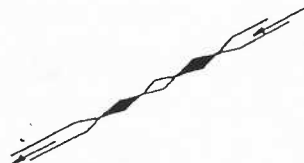


A3 - VERTICAL RECTANGLE 1

FIGURE A



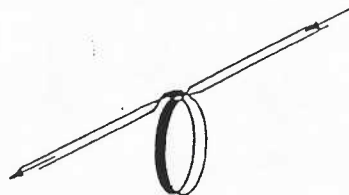
A4 - TWO CONSECUTIVE LOOPS - U,U



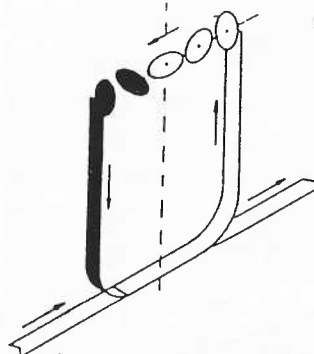
A5 - TWO CONSECUTIVE AXIAL ROLLS - D,D



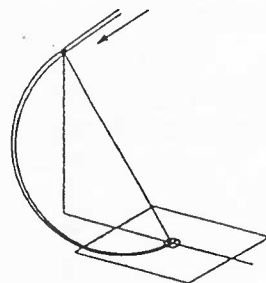
A6 - ROLLING STALL TURN - U,U



A7 - INSIDE LOOP WITH HALF ROLLS - D,D

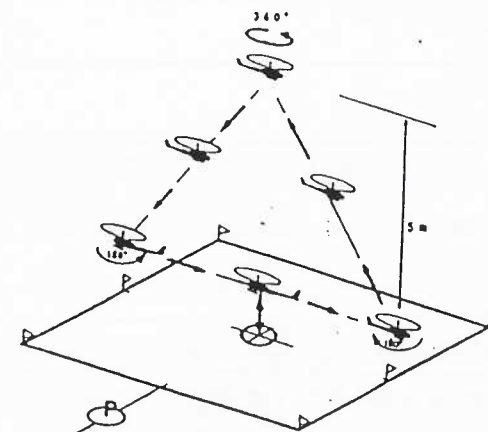


A8 - STALL WITH PULLBACK RECOVERY - U,U

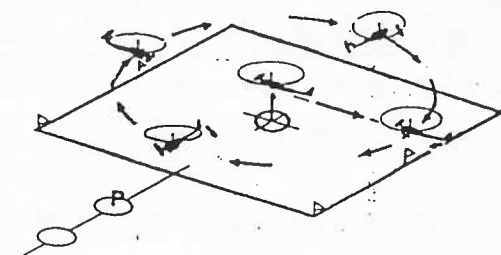


A9 - AUTOROTATION WITH 180 DEGREE TURN - D,U

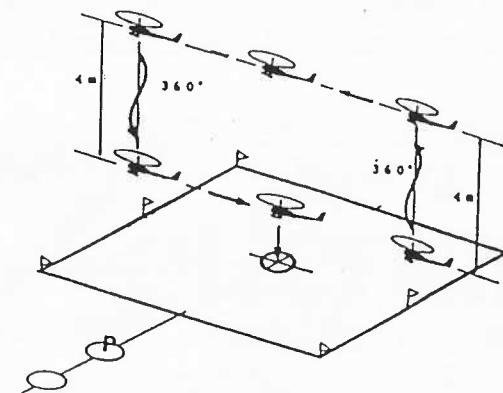
FIGURE B



B1 - VERTICAL TRIANGLE WITH 180 + 360 DEGREE PIROUETTES



B2 - CIRCLE WITH 360 DEGREE PIROUETTES



B3 - VERTICAL RECTANGLE 2

FIGURE C

Dogfighters från AirFun (Spitfire och Focke Wulf 190) för 15 motor 850:-

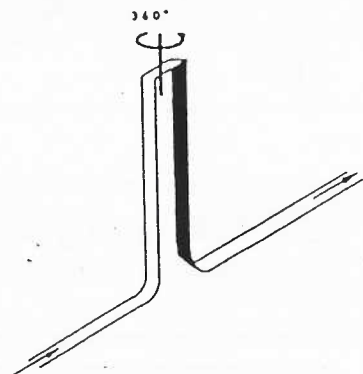


Zetterlunds
LEKSAKER & HOBBY

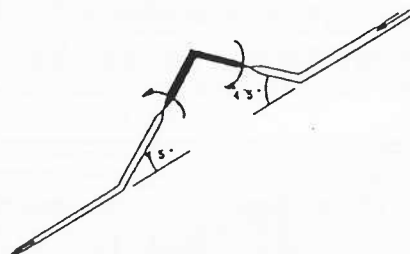
STORA GATAN 33, 722 12 VÄSTERÅS Tel. 021-13 14 81



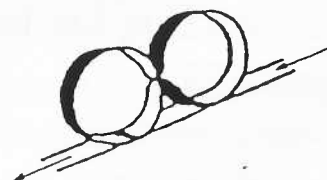
B4 - ROLL REVERSAL - D,D



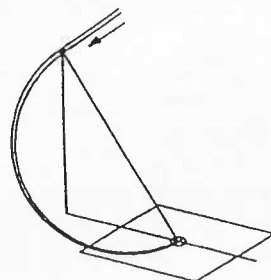
B5 - PUSHOVER WITH 360 DEGREE PIROUETTE - U,U



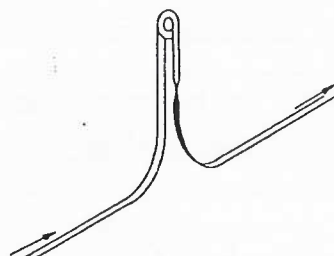
B6 - COBRA ROLL WITH OPPOSITE HALF ROLLS - D,D



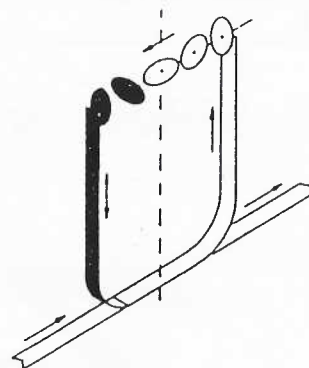
B8 - CUBAN EIGHT - D,D



B10 - AUTOROTATION WITH 180 DEGREE TURN - D,U



B7 - 540 DEGREE STALL TURN WITH HALF ROLL - U,U



B9 - STALL WITH PULLBACK RECOVERY - U,U

FIGURE D

HELICOPTERS ARE DIFFERENT FROM PLANES

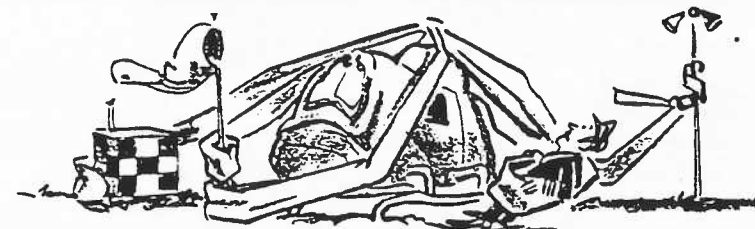
A. AIRPLANE

B. HELICOPTER



AN AIRPLANE (A), BY ITS NATURE WANTS TO FLY, and IF NOT INTERFERED WITH TOO STRONGLY BY UNUSUAL EVENTS OR BY A DELIBERATELY INCOMPETENT PILOT, IT WILL FLY.

A HELICOPTER (B) DOES NOT WANT TO FLY



IT IS MAINTAINED IN THE AIR BY A VARIETY OF FORCES and CONTROLS WORKING IN OPPOSITION TO EACH OTHER; AND IF THERE IS ANY DISTURBANCE IN THE DELICATE BALANCE, THE HELICOPTER STOPS FLYING IMMEDIATELY and DISASTROUSLY. THERE IS NO SUCH THING AS A GLIDING HELICOPTER.

AIRPLANE PILOT



HELICOPTER PILOT



THIS IS WHY BEING A HELICOPTER PILOT IS SO DIFFERENT FROM BEING AN AIRPLANE PILOT, and WHY, IN GENERAL, AIRPLANE PILOTS ARE OPEN, CLEAR-EYED, BUOYANT EXTROVERTS, and HELICOPTER PILOTS ARE BROODERS, INTROSPECTIVE ANTICIPATORS OF TROUBLE.

THEY KNOW IF ANYTHING BAD HAS NOT HAPPENED IT IS ABOUT TO

Positivt inducerat motstånd??!

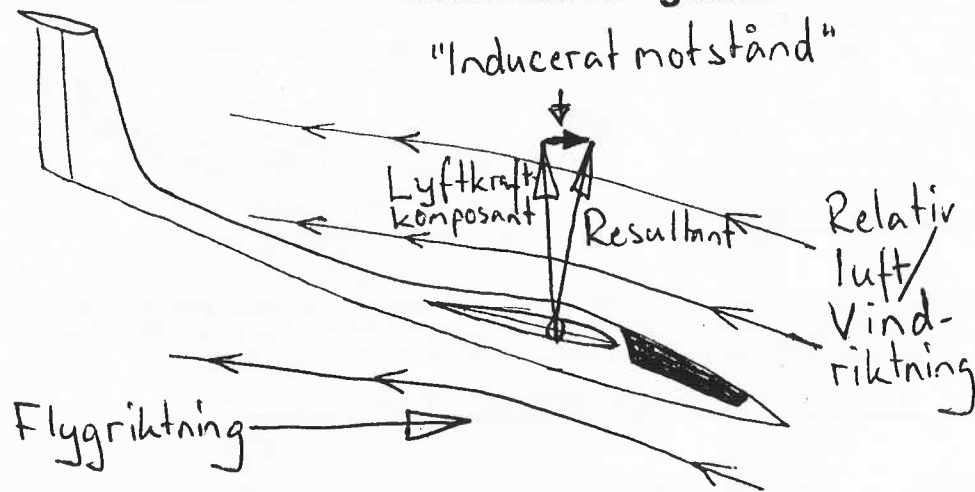
Enligt Pär Lundqvist i Modellflygnytt är det inducerade motståndet det sämsta av motstånden som drabbar ett modellflygplan.

Men är det alltid så? Kan man till och med tänka sig en situation med ett inducerat motstånd som ger ett positivt bidrag, en dragkraft? Vänd blad och läs!--->

Bob Al

Inducerad dragkraft!

"Inducerat motstånd"



Studera bilden, den föreställer ett segelflygplan i planflykt i en uppvind. Det kan vara på ett hang eller i termik. För att inte stiga relativt marken måste piloten ligga och dyka lite hela tiden. Resultanten som uppstår när vingen accelererar luften "nedåt", relativt flygplanet, får en svagt framåtriktad lutning. När den delas upp i komponenter för lyftkraft respektive inducerat motstånd ser vi att vi faktiskt får ett farthöjande tillskott av det inducerade motståndet, en inducerad dragkraft!

Kommentar

Naturligtvis finns det inget sådant som ett positivt inducerat motstånd. Det inducerade motståndet är det pris vi får betala för att alstra lyftkraften, en förlust när luften accelereras i en ny riktning.

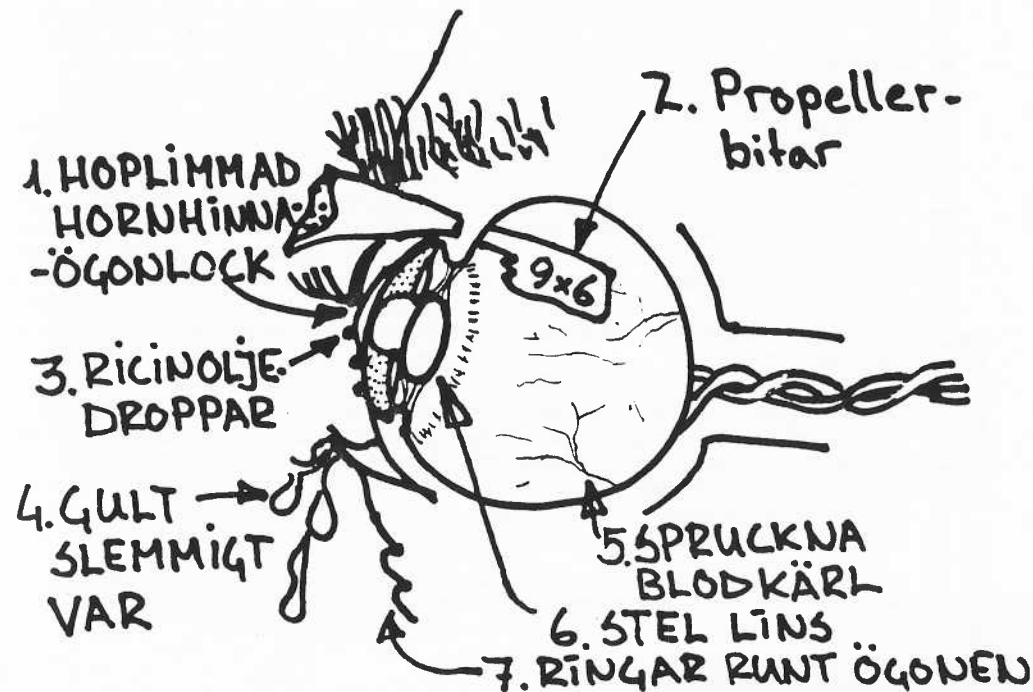
Det har för övrigt egentligen inget att göra med så kallade vingpetsvirvlar. Det inducerade motståndets storlek motsvaras av styrkan i de virvlar som uppstår bakom vingen när ny luft skall ersätta den som accelererats nedåt. Missförståndet att vingpetsarna inducerar virvlarna kommer från att virvlarna startar vid vingpetsen. Lurigheten i bilden ovan ligger i att betraktarens referenser blandats med flygplanets. Det som kallas det inducerade motståndet är egentligen en del av lyftkraften som genom att resultanten är riktad snett framåt ger ett dragkraftstillskott.

Det inducerade motståndet finns fortfarande där, men bakåt i den relativa luftströmmens riktning.

Ett visst lyftkraftstillskott ger den dock, som ju är ett positivt bidrag. Jämför ett flygplan, som i en teoretisk situation ligger stilla med nosen vertikalt nedåt, och balanserar på en stark luftström riktad rakt uppåt, det flygplanet får faktiskt hela sin lyftkraft av sitt luftmotstånd!

En kanske mer saklig syn på det inducerade motståndet är att ett stort inducerat motstånd lider man av när man måste ge luften en kraftig acceleration nedåt. Alternativet är att ge en stor luftmängd en liten acceleration nedåt. Det vill säga, flyger man fort är det inducerade motståndet lågt och inget bekymmer. Flyger man tillräckligt fort är det försumbart. Om du med ditt modellmotorflygplan hela tiden ligger och balanserar på stallgränsen lider du egentligen inte heller av det inducerade motståndet, utan av att du har för liten motor på din modell!

LÄKAR SPALTEN: MODELL FLYGARÖGON



TVÄRSNITT ÖGONGLOB

Doktor Ruth råder:

- 1-Slaska inte med cyanoacrylatlimmet, kommer det i ögat, spola omedelbart med ljummet vatten i en lång stund. I svårare fall, tveka inte att kontakta läkare.
- 2-Använd aldrig propellerar med ens små skador, granska dem regelbundet. Håll ansiktet borta vid motorjusteringar, stå alltid bakom propellerdisken.
- 3-Använd Synex! nej allvarligt talat, lite ricinolja har aldrig skadat motorer eller människor.
- 4-Kommer sig av stirrande i fjärran efter modellplanet med blåst runt ansiktet. Ivälta med kokt avsvolat vatten och bomull flera gånger dagligen, var försiktig. Det viktiga är att avlägsna allt ur ögat. Använd gärna utförsäkringsglasögon, men vänta dej inte att bli tagen på allvar av din omgivning.
- 5-Orsakas av sena byggkvällar, en modellflygares adelsmärke!
- 6-Kommer sig av stirrande i fjärran efter modellplanet. Flyg lägre och NÄRMRE!
- 7-Orsakas av sena byggkvällar, en modellflygares adelsmärke!

MODELL

"Modellflyg" i stor skala

Olle Klinker

Med dubbeldelta över Stockholm 1953

Det är en vacker sommardag, svag vind och lite moln. Jag har just startat SAAB 210:ans Armstrong-Siddeleymotor och försiktigt ökat gaspådraget för att påbörja utkörningen för start från bana 24 på F8, Barkarby. Det är fråga om att genomföra en flyguppvisning över Stockholm i samband med flygvapnets stora flygparad för att celebrera Stockholms 700-årsjubileum den 6 juni 1953.

Att gaspådraget gjordes försiktigt, berodde på dåtida jetmotorers benägenhet att långsamt svara på gaspådrag. Drog man på för fort stallade kompressorn och förorsakade så höga temperaturer vid turbinen att ledskenor och turbinblad snabbt skadades.

Den lilla maskinen var onekligen "läcker" att se i luften. På styrbordsvingen ser man här den mångfald "ulltötar" man monterat för att, med hjälp av kamerasekvenser, kunna utvärdera luftens strömning över vingen vid flygning inom lågfartsområdet. Foto SAAB.

Den varma sommardagen medförde lång startsträcka, ett förhållande man lärt sig leva med efter en hel sommars starter och provflygningar från SAAB-flygfältet i Linköping. Motorn räckte nätt och jämnt till för att komma loss, ibland hände det att vi fick ställa in provflygningar på grund av för hög ytterlufttemperatur. Dragkraften blev för låg för att ge tillräcklig acceleration innan banan tog slut. Det hände att vi, för att få något uträttat under varma sommardagar, fick flyga tidigt på mornarna – fyra-fem-tiden, då det ännu var svalt!

Flygparaden över Stockholm var en stort upplagd styrkedemonstration av svenska flygvapnet med ca 700 flygplan i luften. Det var den största flyguppvisning som ägt rum i Europa dittills.

SAAB hade fått förfrågan från Flygförvaltningen om 210:an – det nyaste SAAB hade att bjuda och som kunde flyga – kunde vara med och visa upp sig. Vi hade just byggt om luftintagen (se bild), men SAAB och Lars Brising svarade ja.

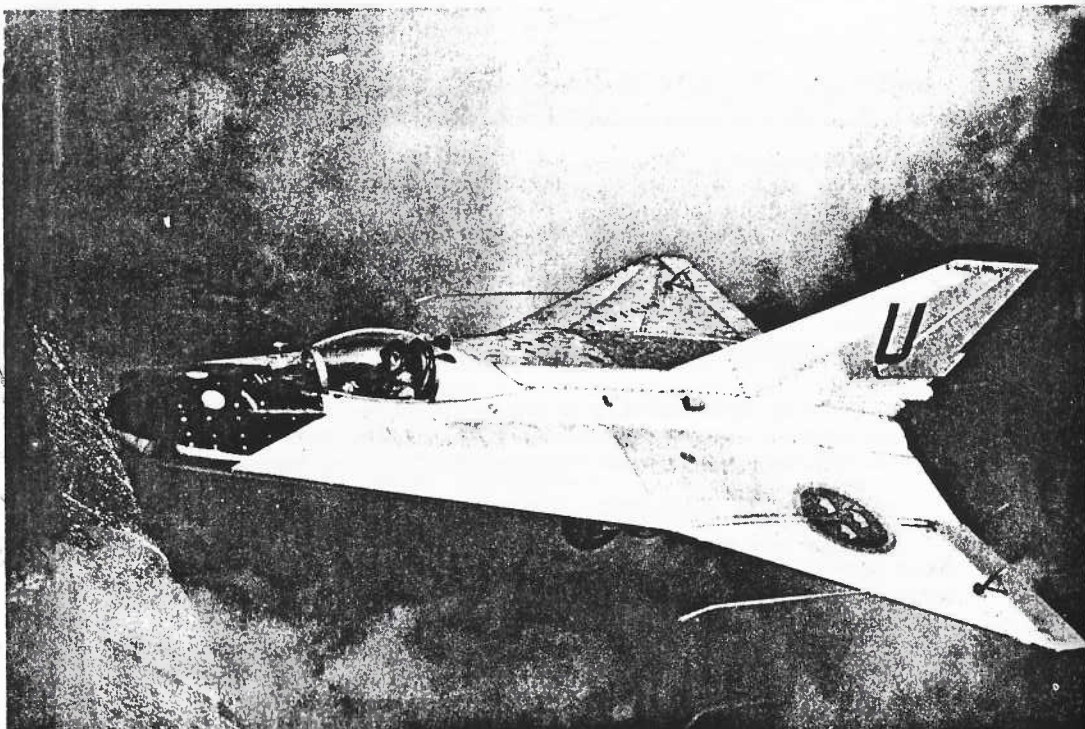
Några dagar före uppvisningen fick jag alltså order att flyga upp och genomföra en uppvisning som avslutning på den stora, av flygvapnet planerade flygparaden. Någon tid för uppvisningsträning kunde inte anslås – jag skulle "bara flyga och visa upp 210:ans extrema planform".

Flygplanet hade goda flygegenskaper som dock var svåra att visa upp på grund av den dåliga dragkraften hos den lilla jetmotorn. Den gav bara 475 kp dragkraft uppmätt på marken vid fullvarv. Startvikten var cirka 1 775 kg.

Jag tyckte det skulle se väl torftigt ut med enbart planflykt över Stockholm och bedömde därför att några wing-overs och några rollar kunde vara på sin plats. Looping var det aldrig tal om då den manövern krävde dykning från ett höjdläge för att få tillräcklig ingångsfart och dessutom precisionsflygning i flygbanan. Det var alltså ingen manöver som lämpade sig för den stora uppvisningsarenan – Stockholms innerstad. Det fick därför i huvudsak bli rollar.

Jag hade bestämt mig för att flyga upp till Stockholm dagen före uppvisningen. Ordern var: "Flyg upp och gör en uppvisning över Stockholm, ta med det du behöver!"

Vad jag behövde var en mekaniker, en besiktningsman och ett startaggregat. Mekanikern var Kalle Norr och besiktningsmannen Torsten Nilsson. Det fanns bara ett startaggregat, alltså kunde de båda medhjälparna inte åka upp till huvudstaden förrän start hade skett från SAAB.



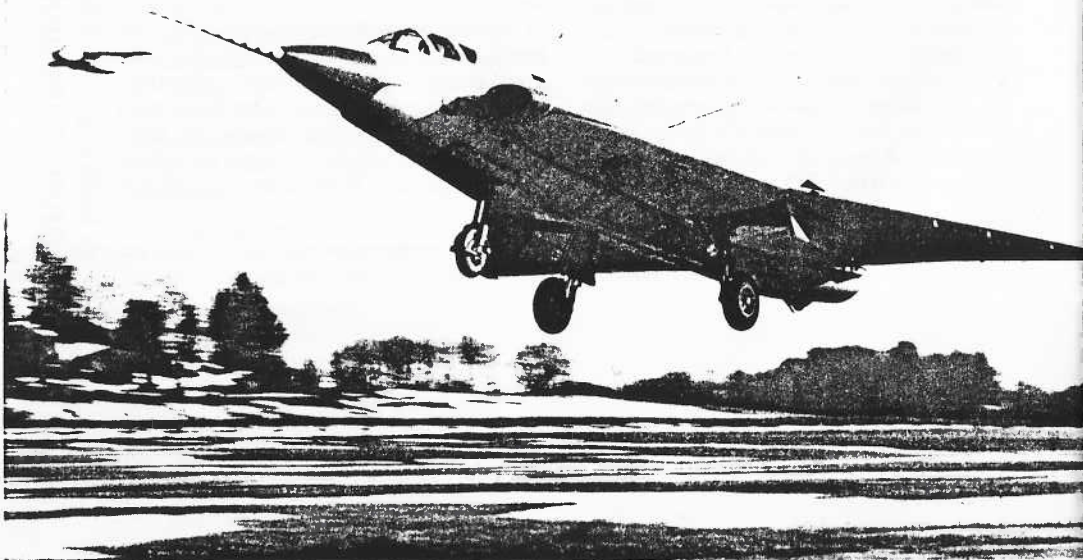
SAAB 210B där man förlängt nosen och flyttat luftintagen något bakåt. Figuren ligger här mycket nära slutprodukten – J35. Till höger Olle Klinker klar för en provflygning sekunderad av sina båda vapendragare – Kalle Norr och Torsten Nilsson. Foto SAAB.



plan som flög på 11 000 meters höjd med nära ljudhastighet. Det skulle ha en topphöjd på över 16 000 meter, vara kapabelt att flyga med Machtal 1,5 (senare nära Mach 2), ha goda lågfartsegenskaper och kunna bära olika slags beväpning.

Många alternativa projektidéer prövades — från pilvingar med stabilisator till deltavingar med och utan stabilisator.

Vindtunnelprov utfördes med såväl låga som höga farter och efter någon tid fanns ett aerodynamiskt underlag som fick ligga till grund för beslut om utformningen av det flygplan som skulle bli det nya jaktflygplan flygvapnet önskade och som idag snart varit i tjänst i fyra årtionden — *SAAB 35 Draken*, eller "Projekt 1250" som arbetsnamnet var till en början.



35-prototypen "35-1" — Röd Urban — strax efter lätningen vid den första provflygningen som ägde rum den 25 oktober 1955 med SAAB:s chefsprovflygare Bengt Olow bakom spaken.
Foto SAAB.

Deltavingar utomlands

Den planform som valdes var unik, nämligen "dubbeldelta"-konfigurationen. "Deltaflygplan" hade flugit utomlands några år tidigare, det vill säga flygplan med triangelformade vingar och utan horisontell stabilisator. Den unika dubbel-

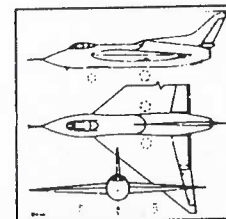
deltaformen hade emellertid ännu ej använts på något flygande projekt.

Såväl flygvapnet som SAAB insåg att det kunde vara en god investering att bygga ett försöksflygplan med just den planformen på vingen för att på så vis närma-

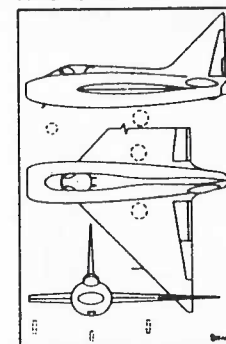
re kunna undersöka lågfartsegenskaperna och få vindtunnelproven verifierade.

De stjärtlösa flygplan, utan stabilisator, som tagits fram utomlands och börjat provflygas vid tidpunkten för beslutet, hade haft svårigheter under flygutprovningen och till och med haverier. Sådana flygplan var; De Havilland Swallow, Avro 707, Boulton Paul P 111, Fairey FD 1 i England och Convair XF-92 i USA.

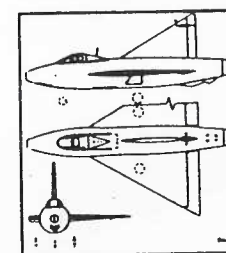
Det ansågs — med rätta — väl motiverat att ta fram ett experimentflygplan och lära så mycket som möjligt, både om konstruktion, tillverkning och utprovning, inför det kommande, stora Draken-projektet. Detta experiment- eller försöksflygplan fick alltså benämningen SAAB 210.



Avro 707B



Boulton Paul P.111



Convair XF-92A

Varför dubbel deltavinge?

Vid tidpunkten för projekteringen av det nya jaktflygplanet gällde det, som sagt, att finna en vinge för flygning med farter upp emot två gånger ljudfart — Mach 2!

Många projekt med kraftigt bakåtsvepta pilvingar och tunna vingprofiler såg dagens ljus, men med tunna vingar är det svårt eller praktiskt taget omöjligt, att få bygghöjder som tillåter tillräckligt utrymme för bränsle och annan utrustning. En

deltavinge däremot har en stor rotkorda som ger en tunn profil, men ändå stor bygghöjd och man får en vinge med lågt överljudsmotstånd. Men spännvidden på en deltavinge med starkt bakåtsvept framkant ($65^\circ - 70^\circ$ blir liten och för flygning på hög höjd fordras relativt stor spännvidd.

Tanken på att minska bakåtsvepningen på yttervingen och därigenom öka spännvidden, var den som gav upphovet till dubbeldelta-planformen, med den karaktäristiska "knäcken" på framkanten.

Arbetet med SAAB-projektet resulterade i ett dubbeldeltaflygplan med mycket litet sidoförhållande (1,67) — stabilisator kunde med fördel uteslutas. En sådan skulle i själva verket ha förorsakat instabilitet i tippel vid vissa farter. Detta eftersom nedsvepningen bakom vingen kraftigt varierar med anfallsvinkeln.

Några av de viktigaste fördelarna med en dubbeldelta, jämförd med en enkel deltavinge, kan — schematiskt — summeras i några punkter:

1. Reducerad frontarea med bibehållen optimal vingyta.
 2. Större pilform på innervingen — den blev på fpl 210 77° ch på fpl 35 76° .
 3. Tyngdpunkt och tryckcentrum kommer närmare varandra och ger gynnsamare höjdstyrning.
 4. Gynnsammare areafördelning.
- Dubbeldelta-layouten har också en del nackdelar. Dessa var man medveten om, men de var möjliga att ta hänsyn till, reducera eller leva med. Sådana nackdelar var exempelvis:

1. Hög nos i landningen, vilket ger dålig sikt framåt. Observera de på fpl 210 B tillbakadragna luftintagen som just blev resultatet av kravet på bättre sikt.
2. Stora rodermanövreringskrafter vid hög fart.
3. Superstall — en ny stall/spinnform.

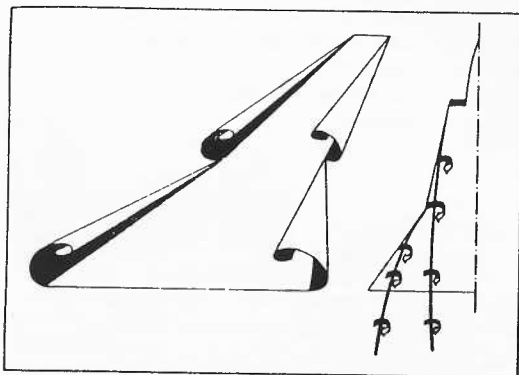
Överväganden — i fråga om topphöjd, landningsvillkor, bygghöjd, tvärsnittsarea, lågt sidoförhållande och överljudsmotstånd — ledde till 35-vingens slutliga detaljutformning.

Några flygplan med dubbeldeltans vingplanform hade som förut nämnts — inte flugit tidigare, men en tysk konstruk-

tör – dr Lippisch – hade 1944 ett projekt som var ganska likt det blivande "Flygplan 210" i dess ursprungliga form. Lippischs projekt, som hade beteckningen P12, kom emellertid aldrig så långt som till flygning.

Något om den extrema vingens aerodynamik

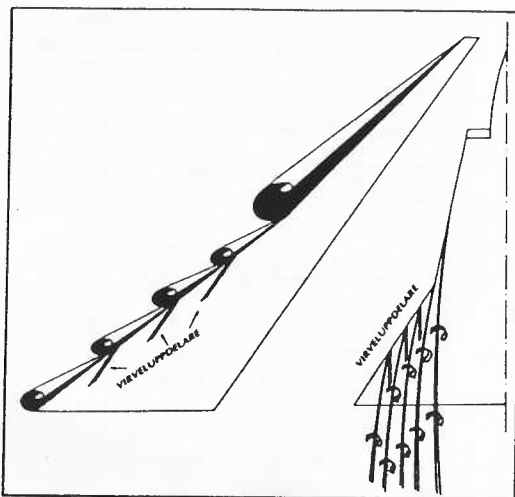
På en vinge med kraftigt svept framkant uppkommer, på grund av strömningen kring vingnosen, en virvel kring vingframkanten. Virveln är stabil och ligger kvar på vingen upp till höga anfallsvinklar, vilket ger en jämn lyftkraftskurva.



På en dubbeldeltavinge blir förhållandet något annorlunda. En virvel bildas längs innervingen och fortsätter rakt bakåt. I vingknäcken startar en ny virvel längs yttervingens framkant. När anfallsvinkeln ökar närmar sig virvlarna varandra och cirkulerar kring varandra. Denna interferens gör, att virveln på yttervingen lyfts upp över innervinge virveln. Resultatet blir minskad lyftkraft på yttervingen på grund av minskat inducerat undertryck vid vingytan, med åtföljande momentändring, vilket ger mindre goda flygegenskaper.

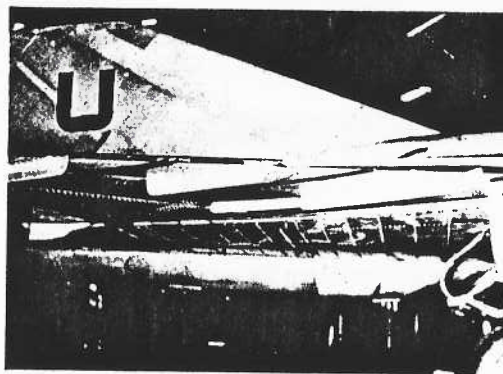
Detta problem löstes med hjälp av tre stycken virveluppdela som placerades

på yttervingens undersida (se figurerna). Yttervingens virvel delas upp i flera mindre virvlar som påverkas mindre av

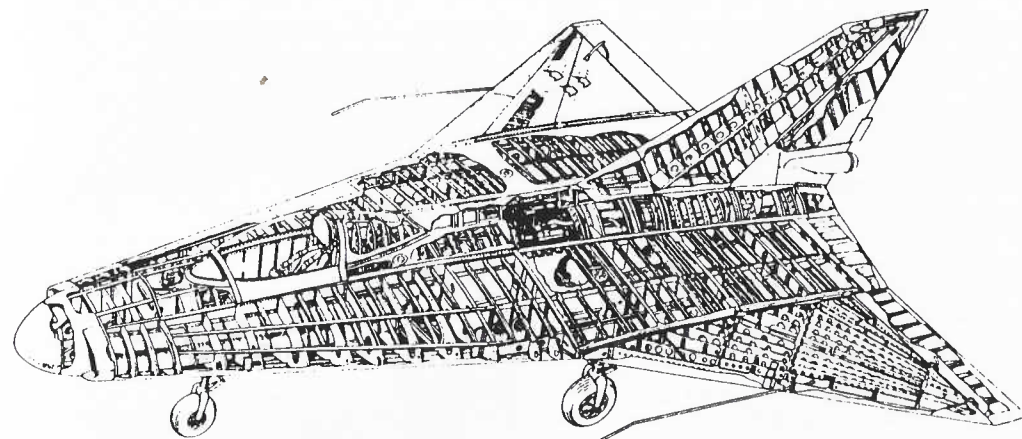


I motsats till bilden tv ser vi ovan hur luftströmmen "delas upp" av de speciellt ditmonterade virveluppdela under vingen. På fotot nedan ses ganska tydligt virveluppdela – eller "stallfenor" som kom att bli den mer gängse benämningen längre fram.

Teckningar och foto: SAAB.



innervinkeln. På detta sätt blev det alltså möjligt att eliminera det störande tippmomentet. Det visade sig senare att virveluppdela också hade en minskande effekt på buffetingnivån i det transsoniska fartområdet på flygplan 35.



Röntgenteckning av Yngve Liljemalm.

Uppbyggnad, konstruktion och tillverkning

I juni 1950 presenterade SAAB en specifikation för Försöksflygplan 210. I november samma år godkändes denna av Flygförvaltningen.

På SAAB:s konstruktionskontor hade en särskild grupp bildats bestående av speciellt utvalda konstruktörer och beräkningsingenjörer. Deras uppgift var att på så kort tid som möjligt konstruera det nya flygplanet. Ledare för gruppen var Erik Bratt med Lars Brising som huvudansvarig för projektet.

Flygplanet byggdes som en nitad skal-konstruktion i lättmetall där kroppen sammanbyggts med mittvingen till en enhet inrymmande nosställ, förarrum, bränsleutrymme, huvudställ, motorinstalla-tion samt mätutrustning.

Överbyggnaden över förarrummet utgjordes av en droppformad, kastbar plexiglashuv, vilken var avlyftbar för istigning. Bakom huven fanns en lodrätt gående balk, vilken tjänstgjorde som kapoterings-skydd för föraren.

Huvud- och nosställ var till hälften infällbara i kroppen. Några landställsluckor fanns ej. Utfällning av landställ skedde med hjälp av luftkrafterna samt ställens

egentyngd. Infällning skedde med hjälp av ett hydrauliskt system.

Stjärtpartiet bestod av en central fena med sidoroder. Yttervingarna, infästade till mittvingen, var föredda med ett kombinerat höjd- och skevroder, sk elevons. Styrkrafterna överfördes till rodren medelst linor och rodersegment för elevons via direktkopplade hydrauliska servocylindrar – 100% servostyrning – placerade en i vardera vingen. Servon från flygplan 29 användes. Vid mittvingens bak-kant var vingklaffarna lagrade och man-övererades via en el-domkraft.

Motoranläggningen bestod av en engelsk reaktionsmotor (det hette så på den tiden). En Armstrong-Siddeley "Adder" AS.A1, föregångare till den mer kända "Viper". Den startades medelst en elmotor som var ansluten till ett markbatteri-aggregat. Luften till motorns kompressor togs in genom två luftintag, ett på vardera sidan om flygplanets nos. Tankutrymmena bestod av en kroppstank rymmande 65 liter samt två vingtankar på tillsammans ca 280 liter. Bränslet, flygfotogen MC75, förbrukades i ordning vingtankar – kroppstank.

Styrorganen i förarkabinen utgjordes av sidroderpedaler, omställbara på marken, samt styrspak. Vidare ingick erforderliga reglageplintar, sparsamt med flyg- och elinstrument samt en flygradio.

Flygplanet var försett med en bromsskärm placerad i ett cylindriskt utrymme i stjärtpartiet. För trimning av flygplanet – ändring av tyngdpunktsläget – fanns under den första utprovningstiden en speciell trimtanksanläggning. Med hjälp av tryckluft kunde under flygning vätska – vatten och glykol – överföras från en bakre till en främre tank, eller tvärtom. Manövrering skedde medelst ett särskilt reglage i kabinen. Trimtankarna ersattes senare med fasta, varierbara barlaster.

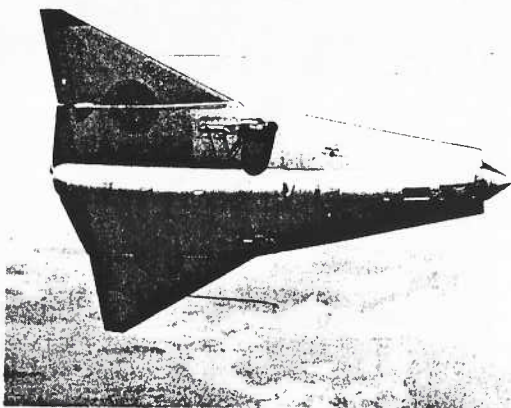
Under utprovningens gång ändrades luftintagets form varvid flygplanet be-teckning ändrades från 210 till 210A respektive 210B. En katapultstol av J21-typ installerades. Den kom att i viss mån be-stämma förarkabinens storlek.

I flygplan 210 fanns en för den tiden omfattande mätinstallation bestående av en kamerapanel för fotografering av flyg-övervakningsinstrumenten, en 12-kanalig Heiland slingoscillograf samt trådspe-lningsapparat. Mätregistreringen handha-des från en manöverbox placerad i förar-kabinen. Instrumenten på kamerapanelen bestod av fart- och höjdmätare, ytterluft-temperatur, klocka, tryck och temperatur i motorrum, utloppstemperatur motor, motorvarvräknare, bränsleförbrukning och räkneverk.

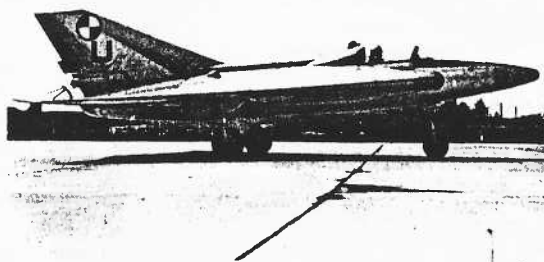
På slingoscillografen registrerades höjd-, skev- och sidrodervinklar, girvin-kel, gir- och rollhastighet, höjd- och skevstyrkraft, klaffvinkel, anfallsvinkel samt rodermoment. Under utprovning-ens gång kompletterades mätutrustningen med speciella mätgivare som var aktuella vid särskilda prov. På fenspetsen var en robotkamera monterad för fotografering av luftströmningen över vingen – "ull-tätsfotografering".

Redan efter åtta månader hade man fått ut allt ritningsunderlag till experi-mentverkstaden, där man på rekordtid, under ledning av Willy Wentzel, tillver-kade och byggde ihop flygplanet. När kropp och innervinge togs ur jiggen – en

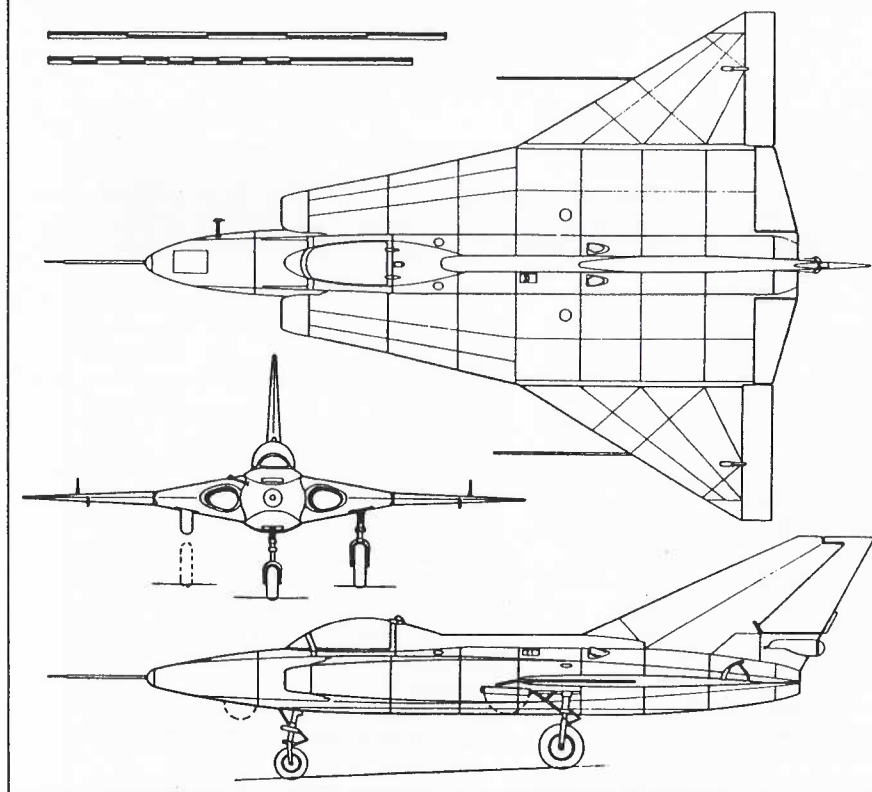
av milstolparna i flygplanets färdigstäl-lande – bjöd Erik Bratt på brännvin nere på golvet i experimentverkstan. Det var nog första och enda gången så starka va-ror kommit till användning vid firandet av en viktig händelse – på arbetstid ock-så!



210:an i luften – "korta nosen".



210:an på marken – "länga nosen".



Treplansskiss av C-G Ahremark.

PRESTANDA SAAB 210

Noshjullättning,	N = 15 000 r/m (motorvarv)	Ca 125 km/h
Lättning,	N = 15 000 r/m	Ca 180 km/h
Stigfart,	N = 15 000 r/m	Ca 300 km/h
Landningsplané		Ca 200 km/h
Landningsfart		Ca 190 km/h
Max stighastighet vid H = 0 m	N = 15 000 r/m	11 m/sek
Max stighastighet vid H = 2 000 m	N = 15 000 r/m	8 m/sek
Max stighastighet vid H = 4 000 m	N = 15 000 r/m	5,5 m/sek
Stigtid (exkl starttid) till H = 2 000 m	N = 15 000 r/m	4 min
Stigtid (exkl starttid) till H = 4 000 m	N = 15 000 r/m	8 min
Planflyktsfart H = 0 m	N = 15 000 r/m	555 km/h
Planflyktsfart H = 2 000 m	N = 15 000 r/m	545 km/h
Planflyktsfart H = 4 000 m	N = 15 000 r/m	540 km/h
Startsträcka		Ca 900 m
Längsta flygsträcka, ekon varvtal (75 kg bränslereserv)		Ca 280 km
Landningssträcka (utan bromsskärm)		Ca 300 m
Landningssträcka (med bromsskärm)		Ca 200 m

DATA – SAAB 210

Längd	8,80 m	Sidroder (ursprunglig) area	0,687 m ²
Höjd (statisk)	2,78 m	Sidroder (ursprunglig) kvad medelkorda	0,61 m
Spännvidd	6,35 m	Trimplåt sidroder, area	0,0172 m ²
Vingyta 210 och 210A	24,2 m ²	Trimplåt sidroder, korda	0,069 m
Vingyta 210B	23,0 m ²	Landställsläge, hjulaxel	37,3 % C ₋₅
Sidoförhållande	1,67	nosställ	
Vinge V-form (vänster resp höger)	V+1,1° H -0,04°	Landställsläge, hjulaxel	71,6 – 72,6 % C ₋₅
Normal startvikt	1 175 kg (cirka)	huvudställ (justerbar)	
Vingbelastning (Normal startvikt)	73 kg/m ²	Rullradie (statiskt) noshjul	0,175 m
Vinge, rotkorda	9,62 m	Rullradie (statiskt) huvudhjul	0,230 m
Vinge, rel tjockl, rot	7%	Spårvidd	2,14 m
Vinge, rel tjockl, spets	5%	Luftintag typ 5, area	0,1256 m ²
Pilform framkant, yttre	60°	Luftintag typ 12, area	0,1256 m ²
Pilform framkant, inner	77°	Luftintag typ 14, area	0,1240 m ²
Trapetsförhållande	0,0385	Bromsskärm typ Irving area	Ca 2,85 m ²
Höjdroder, max utslag	25° upp 10,4° ned	Bromsskärm typ Irving diameter (fylld)	Ca 1,95 m
Skevroder, max utslag	10,2° upp 10,2° ned	Bromsskärm typ Irving öppningstid	Ca 1,0 sek
Sidroder, max utslag	26° Vä 27,5° Hö	Bromsskärm typ Irving linlängd	Ca 8,0 m
Höjdroder, utväxling	Ca 11,5 mm Spakrörelse/°	Hjälpskärm, bromsskärm diameter (fylld)	Ca 0,35 m
Skevroder, utväxling	Ca 19,0 mm Spakrörelse/°	Motor typ Armstrong Siddeley Adder	
Sidroder	Ca 3,0 mm Spakrörelse/°	Statisk dragkraft	477 kp
Höjdroder, syntetisk spakraft	Ca 0,40 kp/°	H = 0 m	
Skevroder, syntetisk spakraft	Ca 0,85 kp/°	Pitotrör framför H vingens framkant. Huvudet nedknäckt 15°. Röret nedböjt 3,5°.	
Elevon, yta	0,627 m ² /roder	Anfallsvinkemätare framför V vingens framkant. Huvudet nedknäckt 15°. Röret nedböjt 3,5°.	
Elevon, kvad medelkorda	0,37 m		
Vingklaff, yta	0,364 m ² /klaff		
Vingklaff	0,35 m		
Fena (ursprunglig), rotkorda	3,880 m		
Fena (ursprunglig), höjd	1,8 m		
Fena (ursprunglig), area	4,400 m ²		
Fena (ursprunglig), sidoförhållande	1,48		

Papperssvalor

När de första tankarna kring ett flygplan med den unika vingplanformen kom till oss provflygare blev vi helt entusiastiska. Kanske mest beroende på det futuristiska utseendet – *ett science-fictionflygplan!* Att kanske få flyga ett sådant plan i en relativt nära framtid kändes verkligen stimulerande. Vi gjorde papperssvalor – barlastade till olika tyngdpunktslägen med hjälp av gem – och flög med dem, därmed bevisande för oss själva att en "delta" flög stabilt inom ett ganska stort tyngdpunktsområde.

Linstyrda flygande modeller

På utprovningssavdelningen diskuterades livligt – "hur skaffa mera kunskap om deltagningens flygegenskaper i väntan på att flygplan 210 blir flygfärdigt" Vi hade kontakt med aerodynamikerna vid Kungl Tekniska Högskolan som provade deltagningar i sin låghastighetsvindtunnel och likaså med våra egna aerodynamiker och



En av de två linstyrda modellerna av 210-an, med ansvarig "pilot" sittande eller stående utanför flygbanan, ett styrsystem som gav dåligt resultat. Foto SAAB.

folk i Flygförvaltningen. Resultatet blev, att idén med att flyga en linstyrd modell föddes.

Ett par modeller konstruerades och tillverkades av några händiga modellbyggare på Flygförvaltningen. Sommaren 1950 gjordes de första försöken att flyga med dessa modeller som byggts i balsaträ. Som drivkälla användes en impulsmotor. Mo-

dellerna styrdes med hjälp av pianotrådar från ett spakhandtag via ett stativ till en styrväxel i modellen som överförde styrimpulserna till höjdrodren. Detta styrarrangemang hade många brister med stora glapp och eftersläpning och gav därför dålig precision. Resultatet blev nedslående. Modellerna havererade eller brann upp på grund av strålningsvärmen från impulsmotorn, så några lyckade flygningar blev ej gjorda. Ett par flygningar, med så kallad fri linstyrning, genomfördes dock med en av dessa modeller, vilket innebar styrning med ett styrhandtag från cirkelbanans mitt. Resultatet blev något mer uppmuntrande och hösten 1950 tog SAAB över modellutprovningen.

Två modeller tillverkades i skala 1:7 i förhållande till 210-an. De byggdes i 0,6 mm aluminiumplåt och styrarrangemang ändrades så att föraren styrde



Efter att SAAB tagit hand om modellprojektet och styrsystemet ändrats till att skötas av "piloten" via en centrumpåle, blev utvärderingen bättre och lättare. Lagg märke till smalfilmskameran monterad på armen. Man filmade med hög bildfrekvens för att få slow-motioneffekt. Foto SAAB.

från en centrumpåle, styrprecisionen blev härigenom betydligt bättre. En filmkamera placerades på pålen och med den fotograferades modellen samtidigt med mätinstrument för bestämning av höjdroderutslag, läge och tid. Modellens utseende, dess motor och karaktäristiska data framgår av bilder och tabeller.

Flygförsöken hemlighölls, eller rättare sagt, man försökte hemlighålla dem. Vi flög tidigt på mornarna innan folk kom till jobbet. Start- och flygbanan utgjordes av plattan till en blivande hangar på SAAB. Den lilla stöt- och impulsmotorn, som arbetade enligt samma princip som den tyska VI:ans motor, förde ett rysligt oväsen och väckte upp folk som bodde i närheten och rätt snart kom ganska många människor för tidigt till jobbet för att titta på "flygshowen". Startmetoden var enkel. Motorn startades med en cykelpump och ett 6-voltsbatteri som gav ström till motorns tändstift. Tryckluften matade fram bränsle från bränsletanken.



Olle Klinker med en av modellerna. Den har bevarats åt eftervärlden och finns att beskåda i Flygvapenmuseum, strax intill den utställda verkliga "Lill-Draken". Foto SAAB.

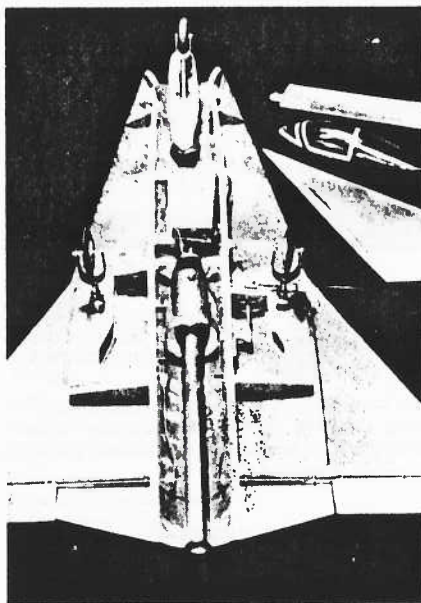
MODELLDATA

Skala 1:7 av flygplan 210 med uppställda fordringar för dynamisk likformighet där nedanstående avbildningskolor för modell/flygplan eftersträfvades:

Längdmått skala 1:n
Vikt skala 1:n
Dragkraft skala 1:n
Flygfart skala 1:V_n

Modellen tillverkades av 0,6 mm svetsbar aluminiumplåt i två halvor, en över- och en undersida, samt byggdes upp med spant och spryglar.

Längd	1161 mm
Spännvidd	925 mm
Planarea ca	0,489 m ²
Roderarea ca	2 x 0,012 m ²
Vikt ca	5,8 kg med full bränsletank
Tp-lägevariation	66,8 - 70,0 %
Tröghetsmoment	I _y och I _x i god överensstämmelse med fpl 210
Impulsmotor	Ca 2,1 kp statisk dragkraft (ca 265 impulser/sek) Vikt = 0,4 kg Längd = 542 mm Gångtid med full bränsletank var ca 2 min. Start av motorn skedde med hjälp av ett 6 volts batteri kopplat till motorns tändstift samt en cykelpump ansluten till bränsletankens urluftningsrör för tryckkravmatning av bränslet till motorn.



Här ser man tydligt impulsmotorns montering och utseende. Det fanns en hel del modellbyggare i landet som vid denna tid försökte sig på att flyga "reamodeller", men det ansågs ganska svårt att få motorn att fungera tillfredsställande. Dyr i inköp och med kort gångtid blev det ingen större succé. Foto SAAB.



Som synes blev det några olika "stjärtförslag" för att tillfredsställa olika viljor inom Flygvapnet och Flygförvaltningen. Överst det som ligger närmast samma lösning som gällde för det engelska Gloster "Javelin", ett deltavingat jaktflygplan man fick mycket stora aerodynamiska problem med, just beroende på stjärtstyrverket. Foto SAAB.

När motorn väl startat – den gav en dragkraft av drygt 2 kp – fick "mekanikern" springa med i cirkelbanan, hållande modellen i fenan, och tvångsstyra den i ca ett halvt varv, tills att tillräcklig fart uppnåtts och centrifugalkraften sträckt linorna.

Modellflygproven pågick från mitten av mars 1951 och ca ett halvår framåt. Flygpassen var korta, ungefär två minuter. De viktigaste proven som gjordes var stabilitetsprov med varierande vikt och tyngdpunktsläge. Både statisk och dynamisk stabilitet undersöktes. Denna typ av prov gjordes även med stabilisatorer av olika utseende och placering. Se bilderna! De tillkom på grund av att en general i Kungl Flygförvaltningen hade sagt till SAAB-ledningen: *Ni får bygga 210:an hur ni vill – men den ska ha stjärt!*

Konstruktionsritningar för en stabilisator gjordes och tillverkning på SAAB påbörjades, men någon flygning blev aldrig av. Proven med stabilisatorer visade entydigt att de drastiskt försämrade flygegenskaperna. Praktiskt taget varje försök till flygning med modellerna misslyckades och slutade med kraschlandning. Vi provade också alternativa landställsplacementer och start- och landningsprov utfördes. Resultaten från proven utvärderades och rapporterades i riktiga flygprovprotokoll med kommentarer från piloten. Av de gjorda proven kunde vi dra slutsatserna:

1. Kontrollerbar flygning var möjlig med ett stjärtlöst dubbeldeltaflygplan med extremt lågt sidoförhållande.
2. Den statiska och den dynamiska längdstabiliteten var tillfredsställande vid aktuella tyngdpunktslägen.
3. Flygplan av denna typ skall ej ha stabilisator.
4. Överensstämmelsen med vindtunnelproven var tillfredsställande.

De genomförda flygningarna kunde sålunda konstateras ha fullgjort sitt syfte. Med enkla medel hade vi skaffat oss erfarenheter av värde och flygningarna hade givit oss provflygare råg i ryggen inför den kommande flygutprovningen av flygplan 210.