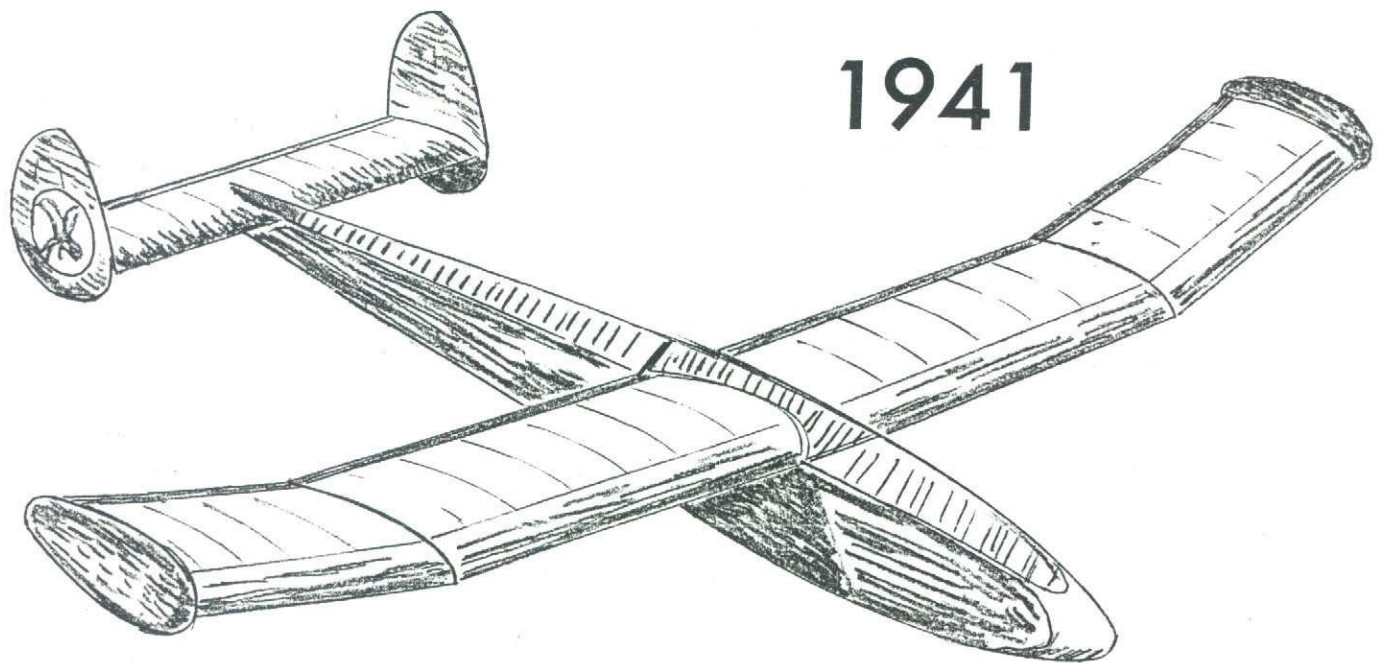


"OLDTIMER"

Specialtidskrift för modellflygare



1941

Nimbus



INNEHÅLL:

Segelmodellen "Nimbus".
K.A.Ericsson:"Mina år som modellflygare".
Ritningar.
"Lilla ÖT-tävlingen".
Medlemsförteckning.

Nr 2

1980

"OLDTIMER" - Organ för "Oldtimer-sällskapet"
Red. Sven-Olov Lindén, Hovstavägen 15, 703 63 Örebro
Tel. 019/ 18 21 79. Postgiro 55 09 16 - 1.
Ärg. 10 Nr 2. År 1980. Pren, avg. 3 nr/år - 18:- kr.

Redaktören tycker.....

att han vill framföra ett tack till Nils-Olof Gustavsson och Axvalla FFT, som arrangerade "Lilla Oldtimer-tävlingen" på Axvalla hed den 8 juni. TACK ! - Referat finns längre fram.

att några trogna supporters ska ha ett tack också.

Nils Johansson i Hudiksvall, som lånat ut gamla kataloger och en ritning till Vilén-modellen "Spets Special", en 50 cm gummitormmodell. - Kommer ritningsbanken.

Olle Emilsson, Örebro som skänkt ritning på den gamla Wentzelmodellen "Höken" - 1935.

Lennart Backman som ordnat diverse kopior på ritningar.

Arne Berglin, som lånat ut ritningar till "Sländan" och "Skyway".

Anders Håkansson som letat fram gamla ritningar och lånat ut dem för införlivande i ritningsbanken.

Sune Stark, som grävt i minnet och fotonegativerna och hjälpt till att dokumentera sin Wakefield från Paris 1938. Ritningskopior kan beställas från "Oldtimer".

"STORA OLDTIMERTÄVLINGEN"

Detta år kommer tävlingen att hållas på F 10 i Ängelholm söndagen den 27 juli 1980. Samling kl 8.30 utanför fältet. Fältet ska utrymmas kl 15.30, pga landande trafikflyg.

Arrangör är Aeroklubben i Malmö, modellflygsektionen.

Tävlingsklasser:

Gummimotormodeller:

konstruerade senast 1942

A2 0 - 50 cm spv

B2 + C2 50 - 100 cm spv

D Wakefield 1928- 42

"Sleek Streek"

Segelmodeller:

konstruerade senast 1946

S1 + S2 + S3 0 - 250 cm spv

HKG - handkastglidare

Förbränningsmotormodeller:

konstruerade senast 1942

E - motorer upp till 10 cm³

O20 - förminskade kopior med motorer högst .020 cu.in. konstruerade 1943 - 47

F - motorer upp till 2,5 cm³

Tävlingsregler:

Markstart för motormodeller, undantag A2. För segelmodeller max 100 lina, vinsk eller löpstart. 3 starter. En omstart tillåtes om första försöket är under 20 sek. 6 min maxtid. Ritningar, foton o.dyl. som styrker modellens ursprung bör medföras. Inga ändringar i huvudsakliga mått, profiler eller propellerarrangemang. Timer eller fuse tillåts och modifieringar för dess användning tillåts.

Tävlingsavgifter:

Start med en modell 20:-, varje ytterligare modell 10:-. Enbart HKG 10:-. "Sleek Streek"-säljes på platsen och startavgift ingår i byggsatspriset. Ingen föransmälan för denna klass. Avgifterna insättes samtidigt med anmälan på AKM, Modellflygsekt. postgiro 43 40 42 - 8.

Anmälningar:

Anmälan sändes till Einar Håkansson, Kanslersvägen 21, 237 00 Bjärred.
Sista anmälningsdag 18 juli 1980.

Upplysningar lämnas av Einar Håkansson, tel. 046/29 24 19 och Lennart Hansson, tel 040/193790

VÄLKOMNA TILL SKÅNE !

POSTTÄFLING i juli-augusti

Många av medlemmarna i "Oldtimer-Sällskapet" kan inte delta i de tävlingar, som arrangeras. För att de ska få en chans till ett tävlingsutbyte, försöker vi med en posttävlingen igen. Tävlingsklasser och regler är desamma som ovan. Flyg på hemmaplan någon gång under juli eller augusti. Tre starter samma dag kontrollerade av en tidtagare, vars namn uppges i rapporten. Ange också datum, tävlingsplats och väderlek. Sänd med ett foto av modellen, om den ej deltagit i någon "Oldtimer-tävling" tidigare.

Resultaten sänds senast den 15 sept. till "Oldtimer" - Sven-Olov Lindén, Hovstavägen 15, 703 63 Örebro.

"Lilla Oldtimer-tävlingen"

De modellflygare, som söndagen den 8 juni sökte sig till Axvalla hed för att delta i "Lilla Oldtimertävlingen", gynnades av ett strålande svenskt försommarväder. De första veckorna i juni brukar ett högtryck nå våra breddgrader och så var fallet även i år.

Någon egentlig anmälan tyckte Nisse Gustavsson inte behövdes, vi skulle träffas för att ha trevligt och flyga med våra gamla plan. Nisse och hans fru Ingrid hade ingen aning om hur många som skulle komma, varför de blev glatt överraskade av att så många hade infunnit sig till fältet. Det var alltså Axvalla FFT (Free Flight Team), som stod som värd för tävlingen och Ingrid, som skötte protokollet.

Först på plats var Sven Östlund med fru, ditresta från Skärholmen. Sven hade byggt en "Meteor 20" - en finsk modell konstruerad av Juha Jernvall. Sven hann inte trimma den färdigt innan den skadades, så att han inte kunde få någon tävlingsstart noterad.

Mest långväga deltagare var Arne Berglin, som passade på att komma till "Oldtimertävlingen" för första gången, då han ändå skulle besöka segelflygarna i Arboga, som höll på med SM. Arne hade med sig en S 1:a "Sländan" och Sint-modellen "Skyway". Då Arne också medförde ritningarna, som han lånade ut för kopiering, så att de kan ingå i "Ritningsbanken" kan fler oldtimers passa på att bygga dessa trevliga modeller. En lätt modifiering av fennan på "Skyway" gjorde att stabben kunde fällas upp för termikbroms.

NY som oldtimerflygare är Björn Ehn, Axvalla. Han hade byggt en liten "FIB", som med väldig fart steg under motorflykten. Björn var inte nöjd med den flygstilen, men hade bara haft 6 mm gummisnodd tillgänglig och fyra strängar av den, gjorde gummimotorn till ett krutpaket i den lilla modellen.

Om något pris för vackraste modell hade utdelats, så hade Nisse Gustavssons "Pluto" fått det. Klädd i vitt och blått siden var den stora segelmodellen en fröjd för ögat. Redan 1935 konstruerades "Pluto" av Knut Flensted-Jensen i Danmark. Modellen var populär som tävlingsmodell på 40-talet här i Sverige. Nisses bygge var mycket välgjort med plywoodspryglar ur vilka lättnål sågats, precis som konstruktionen var!

På tal om långväga resenärer, tävlingen gästades av Jean-Pierre Ternaux från Toronto i Canada. Jean-Pierre bodde i Sverige 1959-62 och var då medlem i "Vingarna". Hans specialitet är segelmodeller. På sin "grande tour" genom Norden, hade uppsökt familjen Lindén och följde med till Axvalla för att beskåda flygningen med oldtimers.

I övrigt var deltagare och modeller gamla bekanta. Åke Engström hade med sig en "Korda", Olle Broman flög bäst av S 2-flygarna med sin "Baby". Olle passade också på att före och efter tävlingen flyga med en stor R/C-modell med "oldtimer-look". Lasse Larsson flög sin "SM-ettan", men han liksom alla andra hade svårt med den turbulenta vinden. Startplatsen låg i lä av skogen, men på ca 25 m höjd rådde en måttlig vind, som oroade modellerna. Thomas Dahlström hade med sig "Termik III", som flög bra medan han hade otur att knäcka propellern på sin "Laban" i trimningen.

Flest modeller hade Nisse Gustavsson. Förutom tidigare omnämnda "Pluto", flög han också "Condor" konstr. av Ragnar Oderman i S 2-klassen. I klass B vann han med "Kurir", den linjesköna modellen från Vilén. I klass D flög han med "Korda", som tyvärr landade i vatten.

"Lindéns Flying Circus" mönstrade ett mindre antal modeller denna gång. Lasse hade sin "Landegren" med krax i B-klassen och "Magnussons Wake" i klass D. Innan Lasse hunnit trimma färdigt blåste det så hårt att han nöjde sig med en start med vardera modellen. Själv hade jag "Korda" i klass D, och då Nisses "Korda" tappade trimmet efter blötan och Åke Engström trimmat sönder, blev min gamla modell - 15 år - den som vinglade bäst i turbulensen. Jag hade också med mig "Trim II" och "Trumf" i lilla gummimotorklassen, men sprängde snoddar flera gånger.

Så flögs förstas HKG och där var Thomas Dahlström bäst. Den turbulenta vinden gjorde dock att handkastarna flög som skadade sparvar.

En prisutdelning följde direkt efter sista flygningen. Björn Karlström-ritningar till gamla flygplan utdelades till 1:an och 2:an i resp.klass.

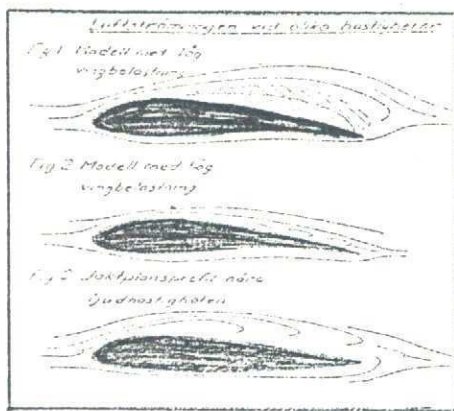
Till Axvalla-gänget och i första hand familjen Gustavsson framföres ett hjärtligt tack för en trivsam "Oldtimer-träff".

RESULTAT.

Klass A2 - Gummimotormodeller, spv 50 cm.

1. Björn Ehn, Axvalla FFT	31 + 44 + 35 =	110 sek.	Modell "FIB"
2. S.-O.Lindén, Nimbus	49 + 24 + 24 =	97 "	" " "Trim II"
3. S.-O.Lindén, Nimbus	-- -- --	--	" " "Trumf"

forts.



SEGELMODELLEN "NIMBUS"

OGH DESS KONSTRUKTIONSPRINCIPER

av SIGURD ISACSON, Linköpingseskadern

Vingarnas modellflygare fick i år se sig slåna i lagtävlingen på SM av Linköpingseskadern, och detta enligt deras mening genom LENs överlägsenheter i segelklasserna, i vilka den ju här liksom i den följande Nationella tävlingen tog hem alla tre. Samma klubb har förlorat sig ömna raga revansch redan i den traditionella Vintertävlingen. En sådan upprekning är väl värd att stöja, ty ingen LEN-flygare önskar annat än att lå hård konkurrens i segelklasserna.

Nedanstående erfarenheter och konstruktionsprinciper är främst baserade på S 1-modellen Nimbus men gäller naturligtvis för alla segelmodeller. Kan de ge något tips är därmed mycket väntat. Skulle sedan en Nimbus i Stockholmsregi vinna en seger, vare detta hata mer än rätt, ty med vilka modeller flög blandstörten i den gamla goda tiden om inte med Glödan, Kungömen och Fiof?

Svårigheten att kombinera en perfekt högststart med bästa möjliga glidflykt är störst i S 1-klassen. Vill man på allvar söka övervinna denna, måste man gå längre än till den praktiska undersökningen — man måste tänka över vad man konstaterat och framställa det grafiskt. Först med hjärnans och pennans hjälp finner man grunden och kan bygga vidare.

Nimbus är ingen ny konstruktion, som ofta är fallet med i byggats eller ritning larcande modellplan, vilka då vanligen sett ett rekord eller vunnit någon stor tävling, därigenom med ens entrébeviljade till en kritisk examinering i ramplyset på modellflygarens sän. Denna typ har i stället provats och successivt förbättrats sedan lång tid tillbaka, då den först uppträdde som — gumminotormodell! Det var denna modellens glidgensheter, ett antal förstaplänceringar samt idén i dess födelsselubbl att neutralisera verkningarna av kriget och balsabeisten, som föranledde byggandet av motormodellen i tillämpliga delar som segelplan, och i största möjliga utsträckning av hårdträ.

Segelmodellen Nimbus, första versionen, började sin bana med att tillbringa en vinter i den egoc varmens i en östgötabondes sänrum. Återförenades sedermera med den under tiden byggda andra versionen för att tillsammans med denna prövas under alla tänkbara omständigheter. Härvid stod det alltmörklert, att typens allmänna prestanda betydligt skulle kunna höjas, men hur? Så en dag kom jag på det när jag höll på att författa något om fördelen av att göra segelmodeller starka och tunga.

Nimbus var för lätt!

Sagt och gjort, prov verkställdes, och med 50 gr. extra belastning ökade flygtiden, trots svårigheten att uppnå vanlig starthöjd, med ca 5 sek. från ca 1 min., och denna tid hölls i många flygningar, med mycket små variationer. Glidflykten var tydligen förbättrad, och dessutom

flög modellen stabilare, men hur få höjden i starten lika god som med lägre vingbelastning?

Här måste teorien tillgripas. Frågan om den säkra, störningsfria flykten förklarades på följande sätt. Vid mycket låg hastighet släpper luftströmmen vingprofilen vid »kritiska punkten» (högsta punkten på profilens översida), beroende på att de ovanpå profilens bakre del liggande luftpartierna av sin friktion mot vingytan följer med denna och pressar luftströmmen uppåt (se fig. 1). Bakom detta parti bildas störande virvlar, samtidigt som luftströmmen vid minsta hastighetsökning pressar undan de stillastående luftlagren partiellt, varigenom glidflykten blir diskontinuerlig både i höjd- och sidled. Denna dödluftsbildning åstadkommer tydligen också en väsentlig sänkning av lyftkraften hos vingen, då densamma till stor del uppkommer genom luftens ned sugning utefter profilöversidans bakre del. Ävenså inses av detta resonemang betydelsen av att göra vingens översida så glatt och friktionslös som möjligt.

Det är bekant, att vid mycket höga hastigheter (närmare ljudhastigheten) luften likaså har svårt att följa profilen (se fig. 3). Detta är ett bevis för riktigheten av satsen att ytterligheterna berör varandra, men i detta fall torde frågan kunna besvaras därmed, att vingprofilens sugkraft icke förmår övervinna luftpartiklarnas tröghet tillräckligt snabbt, utan dessa pressas ned först sedan vingen passerat. Här uppstår emellertid ett verkligt vakuum, ehuru den försenade ned sugningen åstadkommer en väldig bromskraft.

Med denna förklaring, som sålunda framtvings av stabilitetsförhållandena vid olika vingbelastningar, nåddes lösningen till höjdstartproblemet: Om belastningen ökas, kan tydligen också anfallsvinkeln ökas utan att luftsläppning inträffar. Härigenom kom svårigheten att vid starten uppnå tillräcklig hastighet för god stigning att övervinnas genom högre lyftkraft hos modellen vid samma springfart. Då stighastigheten är proportionell mot rel. upprecket blir den på detta sätt t. o. m. högre än vid lägre belastning. M. a. o.: Om vingbelastningen och anfallsvinkeln ökas inom vissa gränser, så ökas också starthastigheten.

Nu hade kärnpunkten i segelmodellproblemet nåtts genom att med teorien bygga på de fakta, som praktiken visat. Vingbelastningens inverkan på starthastighet och glidflyktstabilitet var klarlagd. Dess inverkan på startstabiliteten framtoqs som en ren följdverkan: Genom snabbare luftströmning kring vingprofilen åstadkommes en stabil kurs i alla led, och genom den höga stignarten i starten blir stigtiden kortare och chanserna till avvikning ur kursen mindre. Förhållandena med sjunkhastigheten i glidflykten var däremot konstaterade, men ej fullt klarlagda.

För att förstå den paradox, som till synes ligger i, att ett tyngre plan med högre flyghastighet kan sjunka mindre per tidsenhet än ett lättare, i övrigt likadant flygplan, bör man göra sig förtrogen med de

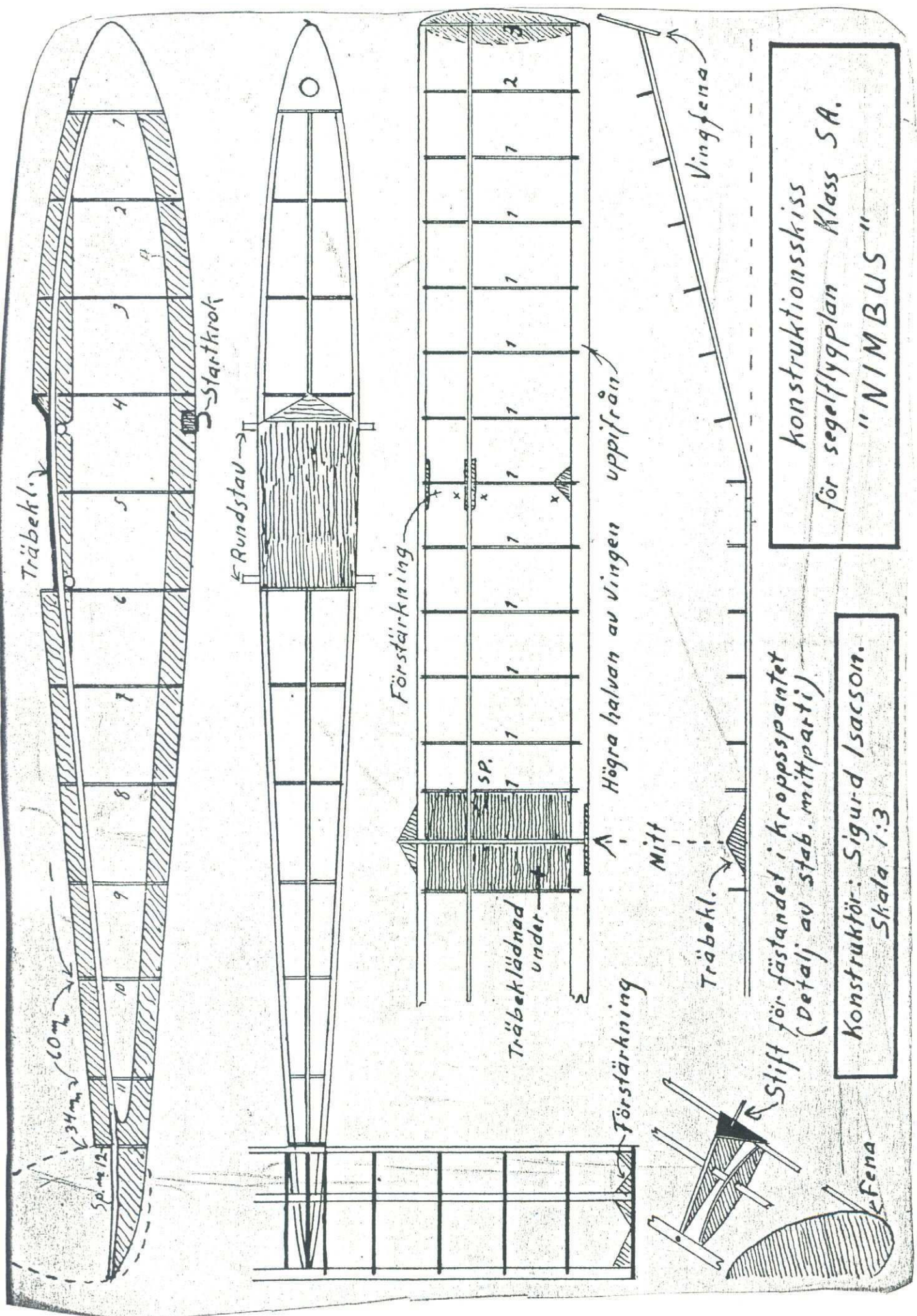
storheter, som framgår av fig. 4. Ett flygplan (I) med tyngden T glider med hastigheten v och glidvinkeln L. Härav inses lätt, att planetets höjdförlust under tidenheten är v sin L. Detta framgår rent grafiskt, och man behöver således inte alls vara hemma i trigonometri för att förstå figuren. Samma flygplan, men med större tyngd, d. v. s. högre vingbelastning (II), får högre flygfart, en sak som varje modell- eller segelflygare kommer till, men samtidigt minskas också glidvinkeln till L, förutsatt att vingbelastninge.

Om vingbelastningen i fall I är för låg, blir v, sin L, mindre än v sin L, d. v. s. det tyngre planet har mindre sjunkhastighet än det lätta. Krafterna som verkar i vingens tryckcentrum visar hur resultanten till lyftkraften L och bromskraften B = T, då planet är i jämvikt. Vill man räkna med de olika krafterna, bör krafttrianglarna likformighet observeras.

Innan jag slutligen går in på Nimbus' konstruktion, vill jag påpeka ännu en viktig sak. Praktiken har visat, att en bred fena med starkt lutande fram- och bakkant icke stabiliserar lika bra som en smal, relativt jämntjock sådan. Om man nu vill göra en »ström linjeformad» modell, inbegriper detta ofta den förstnämnda fentypen. Genom dess sämre »specifika» styrförmåga måste den göras relativt stor. Samtidigt innefattar denna modellplantyp ofta en fylig, jämntjock kropp (fig. 5, övre bilden).

Om nu denna modell lägger sig i sväng i flygningen, eller ännu värre i starten, vad händer då? Ja, planet kanar nedåt med den låga vingspetsen före (fig. 5, högra bilden). Den dragande kraften är tyngden av planet (T), som angriper i dess tyngdpunkt. Härvid gör planetets hela sidoprojektion motstånd, och den stora kropps- och fenyntan bakom tyngdpunkten (bakre lateralplanet) bromsar mer än motsvarande framför tyngdpunkten. Samtidigt är hävarmen till bakre lateralplanet medelpunkt längre än den främre. I figuren kallas främre lateralplanet tryckkraft Tf och bakre Tb, samt deras hävarmar a resp. b. Tb b blir således större än Tf a, vilket har till följd att planet sänker nosen, eller vad man kallar i högstarten, skär ned sig. I ord uttryckt blir detta: Om bakre lateralplanet moment med avseende på tyngdpunkten är större än det främre, kommer planet i högstarten att skära ned sig vid minsta sidlutning, då förutom tyngden även startlinan bidrar härtill.

Av vänstra, undre bilden framgår hur sidoprojektionen bör se ut för att väl avvägda moment skall erhållas. Denna modell får också mindre avdrift i hård vind, d. v. s. flyger inte bort så lätt. En ytterligare möjlighet att få säkrare kursstabilitet utan att modellen vid lutning doppar nosen är att dela fenyntan på två fenor samt göra var och en upp till 50 % större. Så är gjort på Nimbus, och man vinner härmed att den undre fenan vid kaning »skuggar» den övre genom att den upprörda luft, som träffar den senare ej utövar samma tryck.



Konstruktionskiss
 för segelflygplan Klass SA.
 "NIMBUS"

Konstruktör: Sigurd Isacson.
 Skala 1:3

Stift för fästandet i kroppspantet
 (Detail av stab. mittparti)

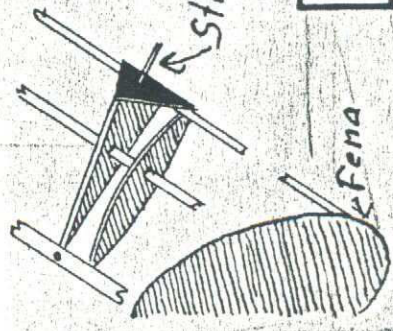
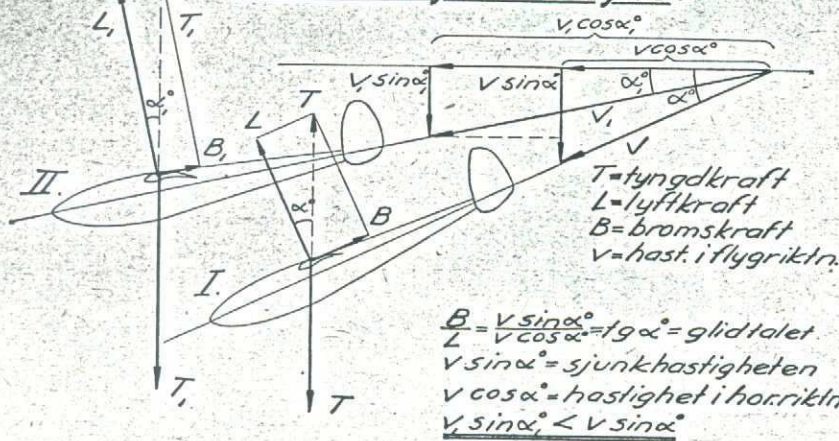


Fig. 4. Förhållandet mellan vingbelastning, glidvinkel och sjunkhastighet.



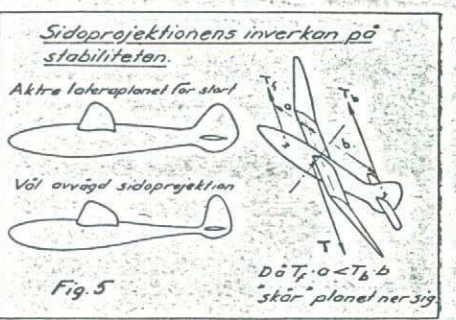
Några konstruktionsdetaljer på Nimbus

De principer, för vilka ovan redogjorts, är som nämnts grundade på tidigare erfarenheter, främst från Nimbus-typerna. Deras riktighet är därmed icke bevisad — det är varje modellflygares privatsak att anamma dem — men praktiken pekar därpå. Med de modeller, som byggts sedan Nimbus i våras kom i marknaden genom firma Qvarförds Intarsia, har presterats en hel del. I Stockholm sattes ett inofficiellt svenskt rekord på över 7 min., på Allebergs-läget vanns såväl SM, hangtävlingen som Nationella tävlingen med Nimbus, förutom andra- och tredjeplaceringar, och i Västgötamästerskapen belade Nimbus de tre första platserna. Endast i SM och Nat. tävlingen var det »prototypen» som vann; i övrigt är det skilda modellflygare med byggsats-gjorda plan som triumferat. Detta resultat är så mycket märkligare, som byggsatsen ingalunda kan sägas vara

sar i ett annat stift, limmat till bakre spantet. Genom att möta trimrodrens utslag fås exakt sidtrimning, som är av största vikt! Om härtill lägges att blyavvagningshållet i nosblocket skall vara mycket större än det borrats, och att, tvärsen mot den medföljande byggsatsbeskrivningen, avvägningen skall kunna ändras efter färdigbyggandet, kan man av Qvarförds byggsats göra en god Nimbus, i all synnerhet som delarna i allmänhet verkligen sågats med precision. Trorligen kommer undertecknad att göra en ny konstruktion för samma firma, men då skall prima svenskt material användas alligenom!

Och nu, modellflygare av nybörjar- och elitklass: Har dessa tips givit er något av värde, så skall det snart visa sig på tävlingsbanan. Jag hoppas så!

Sigurd Isacson.



perfekt. Det beprövade materialet furu och plywood har på fabrikörens önskan delvis måst ersättas med abachiträ, vilket gör modellen betydligt klenare och sprödare, utan att fördensku bli lättare. Den »ritning», som bifogas byggsatsen har förutom utöverändat som sådant många brister. Vidstående ritning avser därför att för dem, som ämnar bygga planet visa dess rätta konstruktion. Bland de detaljer, som saknas på byggsatsskissen märkes:

- Kraftig förstärkning vid fen- och vingöronfäste (se ritning!),
- sprygelförstärkningar,
- vingspetsarnas skränkning (se ritning!),
- samt, då abachispanten användes, förstärkningar på dessa i vertikal led.

Dessutom tillkommer, att fenorna bör göras av 2 mm. kraftig balsa med trimroder (se ritning!). Stabilisatorn är orubbligt fäst till kroppen, men kan vid hårda stötar förskjutras. Detta åstadkommes genom att ett hål i bakkanten trädes över ett i kroppen fäststätt stift, och en skära i framkanten pas-

ORDET FRITT:

Aerodynamiska problem omkring "Nimbus"

En inlägg av teknolog ERIK BRATT

Med anledning av en i de två senaste numren av FLYGNING publicerad artikel om segelmodellen »Nimbus» ber jag om plats för några kommentarer till artikelförfattarens synpunkter på de aerodynamiska problemen.

Det har alltid varit så att de flesta av våra modellflygare lida stor brist på teoretiska underlag för sina experiment. De bygga och flyga i regel »på känn». Alla modellplanbyggare äro emellertid synnerligen vetgiriga och då den i FLYGNINGS:s föregående nummer publicerade avhandlingen var behäftad med en del elementära felaktigheter anser jag det på sin plats att framlägga några beriktigande. Det var speciellt tre saker, som borde klagas.

Beträffande strömning omkring en vingprofil säger författaren: »Vid mycket låg hastighet släpper luftströmmen vingprofilen vid kritiska punkterna (högsta punkten på profilsens översida) ...» o. s. v. Härtill vill jag påpeka att det är fel att tala om avlösnings utan att samtidigt ange för vilken anfallsvinkel anblåsningen har skett. Detta kanske har underförståtts men jag anser att det bör påpekas för att ej ge läsaren en felaktig föreställning, speciellt som den

»NIMBUS»

texten tillhörande figuren ej var klart ritad i detta avseende. Bevisföringen därefter önskar jag ej beröra, men författaren säger som resultat: »Om belastningen ökas, kan tydligen också anfallsvinkeln ökas utan att luftsläppning inträffa».

Härtill vill jag anföra, att den anfallsvinkel för vilken avlösnings inträder (d. v. s. anfallsvinkel för max. lyftkraft) är oberoende av belastningen men väl beroende av Reynoldska talet $Re (=v \cdot l \text{ där } v =$

luft hast, $l =$ kordan, $v =$ luftens kinematiska viskositet) på så sätt, att för stora Re vi får samma avlösnings vid en något större anfallsvinkel. Storleksordningen av detta beroende är emellertid av den arten, att det kan försummas i detta sammanhang.

Författaren fortsätter emellertid. Han vill bevisa, att genom att göra ett och samma flygplan tyngre kan han få det att glida efter en flackare bana än ett lättare. En kommentar härtill borde vara onödig, men jag vill ändå anföra följande:

Om jag plötsligt ger ett efter en viss bana glidande flygplan en större vikt, måste denna viktökning kompenseras med en lika stor lyftkraftökning, som erhålles genom att anfallsvinkeln ökas. Denna ökning av anfallsvinkeln motsvaras av en ökning av motståndet. En ökning av viktens leder till 1) antingen en brantare glidbana och bibehållen hastighet på grund av motståndsförning, eller 2) en bibehållen lutning i glidbana och ökad hastighet på grund av ökning i den framåt dragande komponenten av tyngden. Båda alternativen leda, som man kan förstå, till ökning av sjunkhastigheten, som ju är $=$ flyghastigheten \times sinus för glidbanans lutning. I praktiken torde för ett modellsegelflygplan som ju flyger med »fasta roder» ett kompromissläge mellan de båda alternativen inträda. Om flygplanet, såväl vid alt. lägre som alt. högre vikt, är trimmat så att det uppsöker sin gynnansmaste glidvinkel, blir denna densamma, men sjunkhastigheten, alltså en ovan, större vid det tyngre alternativet. En ökad sjunkhastighet är liktydig med en förkortad flygtid.

En tredje anmärkning, som jag önskar göra mot artikeln, är mot dess behandling av sidostabiliteten. Författaren säger, att om vertikaltprojicerade ytan av kroppen framför tyngdpunkten är mindre än motsvarande yta bakom tyngdpunkten så skär planet ner sig. Kontentan av ett dylikt påstående leder ju till att man kan fråga sig varför man överhuvudtaget vill ha en fena bakom vingen. Då ökar man ju ytan bakom tyngdpunkten. Varför inte taga steget fullt ut och placera fenan framför vingen. Jag trodde först att det var något feltryck, men resonemanget bestyrkes av en figur, som bekräftar författarens påstående. Var och en torde kunna förstå, att det är det till stabilt läge återförande momentet som måste vara störst, för att stabil flygning skall kunna äga rum. Förhållandet är alltså det omvända, d. v. s. med beteckningar enl. hans figur:

Om $F_f \cdot a > T_b \cdot b$ så skär planet ner. Till sist en allmän reflexion. Det är nog inte så lätt att vara modellflygare. Den ena veckan läser han en sak, och nästa vecka en sak som är tvärt emot det före-

I föregående nr av FLYGNING hade teknologen Erik Bratt framfört kritik över min artikel om »Nimbus och dess konstruktionsprinciper», vilken förra erbjöd ganska intressanta aspekter.

Den första »elementära felaktigheten» skulle bestå i min framställning av luftsläppningen (den s. k. avlösningen) vid en vingprofil. I detta avseende har Bratt diskuterat ett helt annat förhållande, enär jag tydligt avsåg luftsläppning vid flygläge beroende på vissa, tänkta, förhållanden och ej alls bemöta luftsläppning vid avlösningens vinkel. Denna ligger ju som bekant mellan 10–20°, och ingen modellflygare torde begagna sig av dessa anfallsvinklar vid flygläge. De i fig. 1 (övre delen) streckade partierna avser, i enlighet med texten, på grund av friktionen stillastående eller mindre rörliga luftpartiklar, varigenom luftströmmen pressas från profilen och sedan bildar virvlar bakom desamma. Någon förhöjd stall-vinkel har det »ledes aldrig varit fråga om. Anmärkningen på figurens tydlighet är därför liksom rättelsen i övrigt icke berättigad.

Så kommer frågan om lägre sjunkhastighet. Vi är här ute på farlig is, och måste söka oss fram försiktigt och med hjälp av såväl teori som praktik. Den aerodynamiska teorin säger klart och tydligt ifrån: Vid större vingbelastning är såväl lägre sjunkhastighet som högre glidtal en ren omöjlighet. Jag har i min artikel vågat påstå motsatsen för vissa modeller under vissa omständigheter. Det hade dock icke funnits någon anledning till en sådan fräckhet, vetenskapligt sett, om icke fakta låge bakom. Jag kan också draga fram otaliga exempel ur egen och andras erfarenhet,

och skulle vara i stånd att återigen praktiskt bevisa det. Utrymmet tillåter dock inte det förra, men jag ber herrar modellflygare, som konstaterat något i detta avseende, i FLYGNING redogöra för sina rön i korta drag.

Den teori, jag uppsatt, för att söka förklara »paradoxen» gör ingalunda anspråk på att vara riktig. Från den teoretiska sidan sett är t. o. m. dess yttringar, d. v. s. den minskade sjunkhastigheten vid högre vikt, som sagt omöjlig, vilket bl. a. framgår av min egen figur, där bromskraften minskar med farten. Men teorien satisfieras av förutnämnda fakta, och tills dess oriktighet bevisats eller en mer acceptabel sådan framställts, kan den tjäna som diskussionsunderlag.

Jag sade i min artikel, att jag måste tillgripa denna teori för att kunna förklara mot gällande lagar stridande förhållanden. I detta sammanhang vill jag påpeka det faktiska förhållande, att den Nimbus med låg vingbelastning, varom jag först talat, har ett Reynoldskt tal, R_e , understigande 50 enheter, under det att den senare, tyngre versionen något överstiger detta tal. Eftersom nu aerodynamiska lagar icke kan tillämpas vid jämförelse mellan dessa två modeller, synes det icke vara orimligt antaga, att ett motsvarande förhållande som vid hastigheter nära ljudets föreligger.

Detta förhållande skulle således innebära, att modellflygplan med R_e -värdet understigande t. ex. 50 går mot en avsevärd minskning av kvoten lyftkraft till bromskraft (se FLYGNING nr 15 1940, artikel av Torbjörn Isacson, fig 1, $\frac{L}{D}$ -kurvan). I

skrivande stund finner jag i mars-numret av Model Airplane News, hur en framstående amerikansk modellflygexpert publicerat resultaten av vindtunnelförsök, som visar, att så verkligen är fallet. Dem, som möjligen icke tror på praktiska erfarenheter från modellflygplan, ber jag närmare studera denna artikel, som faktiskt visar möjligheten av lägre sjunkhastighet och högre glidtal vid högre flygfart, d. v. s. vingbelastning.

Anmärkningen på min framställning av sidoprojektionens inverkan på »nedskärningen» i starten förråder en bristande kännedom om ett modellflygplans uppförande i luften. För det första har jag icke behandlat en modell i normalläge, utan med kraftig lutning på endera vingen (en uppmärksam iakttagare ser, att modellen i min figur ligger på vänster vinge!), och för det andra har jag icke påstått något så naivt, som att främre lateralplanets moment skall vara större än det bakres. Jag har skrivit, att om så ej är fallet, »skär» planet ner sig, och detta gör i själva verket varje modell i detta läge vid starten. Det gäller naturligtvis bara att i möjligaste mån undvika detta skadliga förhållande, och gränsen här för sättes just av enligt det Brattska systemet framförda synpunkter på den direkta riktighetsstabiliteten. Betydelsen av detta förhållande är icke ringa, och vill jag framföra sådana exempel som »Hast» och »Strolch», vilka i detta avseende talar för sig själva.

Slutligen ett förslag. Det finns tydligen stort intresse för dylika problem bland

Sven Fjelmorus, svensk segelmodellmästare 1930 och -41, har producerat 100-talet modeller av de mest skiftande slag. De sista åren har han deltagit i nästan alla större tävlingar över hela Sverige, och aldrig farit hem utan åtminstone EN klassseger. På Nat. tävlingen i somras på Alleberg vann han 3 klasser! Det är nog lite för mycket sagt, att Sveriges t. n. främste tävlingsflygare nedan framlägger sina synpunkter på modellflygteknikkens viktigaste problem.

S. L.

Diskussionen om de konstruktionsprinciper, enligt vilka »Nimbus» är gjord, har kommit i det läge, då jag i enlighet med konstruktören Sigurd Isacsons uppmaning vill stödja hans påståenden med mina erfarenheter.

Jörgen Dommergaards kritik går i ungeför samma stil som Erik Bratts, varför de kunna bemötas samtidigt. Dommergaard kan inte motbevisa Isacsons »teori» om lägre sjunkhastighet vid högre vikt, vilket ju är lättförklarligt, då detta är praktiken, och teorien den motsatta, vilket den senare tydligt förklarar.

Jag har först min S2-modell, som är svensk mästare 1941, att peka på. Den »snoddes» ihög till SM, då vi i LEN flögo bort våra 10 bästa modeller på ÖM dagarna innan, och blev tyngre än beräknat, 20 g/dm². Tvärt emot kritikernas uttalanden gick denna modell ovanligt lätt upp i starten, varjämte stabiliteten var orubblig. Trots grovt stall, framkallat för att tidtagarna skulle se modellen längre, steg den gott i termiken.

Stabiliteten hos en tyngre modell är avsevärt högre, Dommergaards uttalanden till trots. Den snabba luftströmmingen hos den tyngre modellen håller den bättre i läge i starten, och chanserna till urvikning bli mindre genom kortare starttid.

Ett annat gott bevis för lägre sjunkhastigheter för vissa modeller med högre vingbelastning har jag i den S1:a, som min broder flög på Vingarnas Vintertävling i år. Denna S1:a väger över 400 g, och jag har funnit den god för 3 min. genomsnittstid under ordinära omständigheter. Modellen startar med ytterst låg vinscheller springhastighet, och får då ovanligt hög fart. Det är just här herrar kritiker ha misstagit sig: en tyngre modell, rätt trimmad, har högre starthastighet, men erjorder ofta lägre springfart.

Sjunkhastigheten skulle enligt min mening, stödd på många erfarenheter, bli avsevärt högre, om denna modell gjorts

eleverna vid Tekn. Högskolan. Varför inte med dess resurser söka utforska för modellflygplan egenartade förhållanden och publicera dem till allmän nytta. På så vis skulle vi kunna gå samma väg som t. ex. amerikanerna, och uppsätta en tillförlitlig modellflygvetenskap. Kom blott ihåg, att aerodynamiska formler för »stora» flygplan icke alltid direkt kan överföras på modeller med »icke ideella» vingar i levande luft, där också modellens litenhet kan förorsaka exceptionella omständigheter. Ett intimt samarbete mellan aerodynamikern och modellflygaren är här den enda lösningen.

Sigurd Isacson.

Flög på modellplan, fälldes

MALUNG. Ett privatplan kolliderade sommaren 1978 med ett modellflygplan över flygplatsen i Malung. Krocken inträffade på 200 meters höjd, och privatplanet med fyra personer ombord fick i delar av modellplanet i kabinen, dock utan att någon av passagerarna skadades.

Nu har utredningen visat att det var privatflygplanet som gjorde fel, berättar Falu-Kuriren. Modellplanet flög enligt gällande bestämmelser, medan privatplanet flög över flygfältet i strid mot luftfartslagen.

När privatflygaren, en 50-årig malungsbo, var instämd till tinget i Malung hävdade åklagaren att mannen flugit i vänstervarv i stället för högervarv, som luftfartsverket föreskriver. Dom meddelas den 18 juni. (TT)



Över förväntan, sa pappa Stark om kursen...

När den nu avslutade modellflygledarkursen planerades hade man inga som helst erfarenheter att bygga på, ty detta var ju den första kursen av detta slag. Alltså var det i viss mån ett experiment, ett experiment som dock lyckades över all förväntan.

Sammanlagt deltog 13 modellflygare. Av dessa erhöles 11 allt gratis, de två övriga deltog på egen bekostnad. Den ena av dessa var från KFUM:s scoutförbund, vilket är värt att observeras.

Kursprogrammet var synnerligen omfattande och rikhaltigt, och det måste erkännas att kursen blev en smula för ansträngande, ty det var lektioner såväl på dagarna som på kvällarna. Orsaken till att även kvällarna måste tas i anspråk berodde på att man ansåg sig tvungen utnyttja kursveckan så effektivt som möjligt för att deltagarna skulle få lära sig så mycket som möjligt, dels därför att de frivilliga lärarkrafterna endast i ringa utsträckning kunde medverka på dagarna. Nästa kurs kommer följaktligen ej att bli så ansträngande. Kursen omfattade 11 olika ämnen, nämligen: Bygglära (5 t.), aerodynamik (4 t.), modellflygregler (2 t.), klubborganisation (5 t.), tävlingsorganisation (1 tim.), modellflyg i skolarbetet (2 t.), typkännedom (2 t.), meteorologi (2 t.), konstruktionslära (6 t.), trimningsteori (3 t.). Därtill kommo två skrivningar. Detta digra program låg framför kursdeltagarna när de lördagen den 3 januari infunno sig i Stockholm.

Klockan 15 hälsade KSAK:s generalsekreterare överste H. Enell kursen välkommen, varefter kursprogrammet genomgicks, och kompletterades med en del upplysningar. På kvällen voro kursdeltagarna inbjudna till Vingarnas nyårsfest i KSAK:s lokaler, där det förutom dans även förekom en frågesporttävling mellan landsorten och Vingarna, som utföll till de senares favör. Anders Deurell förevisade också en mängd vackra färgbilder med modellflyg. På söndagen började så knogget klockan 10, med bygglära och lärare var Anders Deurell. Han genomgick bl. a. konstruerandet av en motormodell, beskrev olika anordningar för motortidens förlängande, beräkningar för en propeller etc. I hela 5 timmar höll han på, så det var inte underligt att han var en smula trött mot slutet. Efter middagen undervisade ing. Björn Andersson i aerodynamik och förklarade medels formler och kurvor

FÖRSTA MODELLFLYGLEDARKURSEN

övertrycket och undertrycket för att nu nämna något av allt han lärde ut.

Måndagens program inleddes av Börje Stark med modellflygregler och det var givet att det blev diskussion, som dock gick i den mera lugna stilen.

Tekniska Museet, främst dess flygavdelning, besågs under eftermiddagen under assistent Matthiesens ledning, och i synnerhet studerades anordningarna för aerodynamiska försök. Modellbyggaren Åke Tholins mästerverk blev även föremål för en kritisk granskning. Modellerna bestodo kritiken fint, och det var ju bara väntat. Herr Matthiesen kände f. ö. till åtskilligt om de riktiga maskinerna i taket, i synnerhet baron Cederströms gåva till svenska flygvapnet, Sveriges första militärmaskin Flygfisken, och berättade ett par roliga episoder från flygets neutralitetsvakt under förra världskriget. Besöket på Tekniska museet senterades livligt, kanske mest beroende på att det stod »Tryck på knappen» ell. liknande i stället för »absolut förbjudet att vidröra föremålen». Och så återvände man till KSAK för att få sig ännu ett par timmar aerodynamik och en smula kännedom om Reynoldska talet.

Trettondagen gick i organiserandets tecken i det att ing. G. H. Derantz talade klubborganisation i fyra timmar och fabr. Stark tävlingsorganisation i två. Båda föredragen följdes av diskussioner. Kvällen var fri och då passade kursdeltagarna på att besöka den lyxbetonade Wallyrevyn.

»Mina erfarenheter om modellflyg i skolarbetets, hade folkskollärare Paul Rönne kallat sitt föredrag på onsdagen, och det var tydligt att detta föredrag var ytterst intressant, ty intresset stod hela tiden på absoluta toppunkten, vilket berodde dels på ämnets aktualitet dels på hr Rönnes utmärkta föredragsstil. På eftermiddagen talade journalisten L. Sundström om Typkännedom, i vilket ingick en redogörelse för de vanligaste flygplanstyperna, detaljernas betydelse och luftspaningens praktiska utförande. Fil. mag. W. Persson talade sedan om meteorologi och dagen avslutades med 2 timmar konstruktionslära med ing. Andersson som lärare.

Torsdagen inleddes med ett besök hos

A.-B. Flygplan där man ingående studerade tillverkningen av Grunau Baby under ledning av överingenjören Arne Hedén. Kursens första skrivning började så klockan 14 och höll på till 17, varunder deltagarna noggrant fingo redogöra för sina kunskaper i aerodynamik och bygglära. Skrivningarna genomgicks och bedömdes sedan av resp. lärare. Någon längre vilostund blev just inte efter skrivningen ty på kvällen fortsatte magister Persson och ing. B. Andersson sina föredrag.

Även fredagen inleddes med ett besök, nämligen på Flygtekniska Föreläsningarna, där man under sakkunnig ledning fick bese den stora vindtunneln m. fl. anordningar. Om segelflyg talade efter lunch teknolog. Witt och om trimningsteori för modeller talade A. Deurell, ing. B. Andersson avslutade så på kvällen sitt föredrag om konstruktionslära. Och därmed avslutades undervisningen.

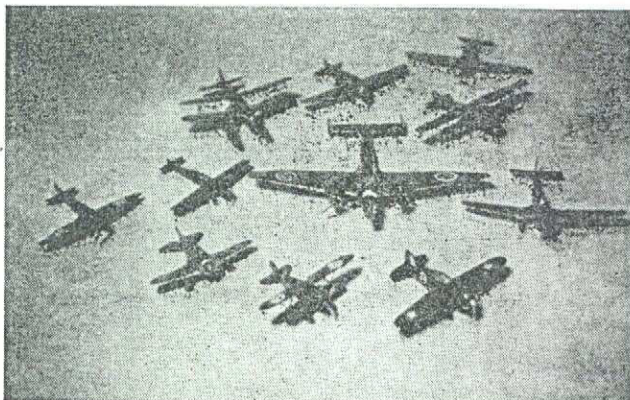
Bromma flygplats gläntade på lördagen på sina grindar och släppte in kursen på fältet demonstrerade Arne Blomqvist start och gjorde tre gånger å min. 20 sek. med sin S 2 kärva trevradret var föga lämpat för modellflyg. Det snöade. Bengt Blomgren gjorde några vackra starter med sin M 2:a. Då kylan tyvärr inte möjliggjorde någon längre vistelse i det fria gick man in och studerade och ritade av såväl modellernas finesser som vinsten. Under flygplatschefen ing. Bertil Flormans ledning fick man sedan titta på en del av anläggningarna och ett par trafikmaskiner. De segelflygintresserade försummade inte heller tillfället att undersöka Stockholms Segelflygklubbs vinst och dess glid- och segelflygplan. Lunch intogs därefter på Brommarestauranten.

15—17 slutligen ställdes kursdeltagarna inför en rad nya problem, ty då avhölls de slutliga skriftliga proven, som omfattade samtliga ämnen. Samtliga deltagare klarade sig bra och något underkännande behövde inte förekomma. Högsta betyget fick Birger Vesterlund från Gävle, och han erhöles som premium ett presentkort FLYGNING.

(Forts. på sid. 22.)

FIN SAMLING

Vår serie av ritningar till replikamodeller skala 1:100 har blivit synnerligen populär. Orsaken därtill står säkert bl. a.



att finna i skalans lämplighet, ty balsaåtgången är ju ringa. Vilket passar alldeles utmärkt när det är ont om balsa.

En annan fördel med att bygga modeller i denna skala är att modellerna inte ta så

stor plats, och lätt kunna inrangeras i de hos skalmodellbyggare allt vanligare flygfälten, med hangarer, kontrolltorn, etc. Vi hoppas att någon av våra läsare sänder oss ett foto med bilder från ett dylikt modellfält.

För dagen har vi ett foto insänt av herr Harry Johansson, Stockholm, ivrig skalmodellbyggare, som visar hans modeller i skala 1:100, samtliga byggda efter FLYGNINGS ritningar.

lättare. Det kan mycket väl förklaras med Isaacsons teori, som säger att den låga luftströmningen kring profilen stör stabiliteten och förorsakar sämre profilströmning. Det gäller ju även här en S1:a, för vilka teorien främst uttalas.

Ovan omtalade S1-modell har ingen V-form alls, men detta till trots är den så stabil, att vi även på tvillingen lade den på marken och helt enkelt »ryckte» opp den utan hjälp. Kom den snett, rätade den själv upp sig, och den höll kursen utan några avvikelser, sedan den intrinomat. S1-an har ändskivor som »Nimbus». Det är därför rätt konstigt, att Dommergaard anser »Nimbus» ha för liten V-form. Det betyder, att danskarnas modeller äro för låta och erfordra högre V-form, vilket pekar på vingbelastningens goda inverkan på stabiliteten.

Slutligen vill jag framhålla fördelen av en kraftig modell, som stoppar för vilket vider som helst, och som tål, vad den blir utsatt för. Vad sägs om en vingbalk på 5x15 mm i en S1:a! Dommergaard stryker utan vidare alla fördelar med en tung modell och påtalar nackdelarna. De nackdelar, den högre vingbelastningen medför, äro till för att övervinas, och övervägas helt av fördelarna. *Sven Hjelmerus.*

ORDET FRITT: *Dansk röst i NIMBUSDISKUSSIONEN*

Från den kände danske modellflygaren Jørgen Dommergaard, bl. a. innehavare av det danska absoluta distansrekordet och med åtminstone 20-talet modellbyggen bakom sig, har red. fått mottaga nedanstående inlägg i Nimbusdiskussionen.

Med stort intresse har jag följt debatten i FLYGNING mellan svenska modellflygare angående konstruktionsprinciperna för segelmodellen Nimbus. Då en del av artiklens påståenden står i strid med de erfarenheter jag gjort i praktiken, har jag tillåtit mig att framlägga följande redogörelse.

Först må framhållas att jag framförallt representerar modellflygningens praktik utan att jag fördenskull undervärderar dess teori. Det är dock med förvåning jag ser att förf. till artikeln om segelmodellen Nimbus framlägger teorin, att en modell med relativt stor vingbelastning har mindre sjunkhastighet än en sådan med mindre vingbelastning. Jag är icke i stånd att med hjälp av matematiska formler kullkastade denna teori, men den är och förblir felaktig.

Låt oss se vad en ökad vingbelastning medför. Fördelarna äro lätt avklarade — för min del kan jag inte se att det finns någon. Olägenheterna äro däremot stora. En modell med större vingbelastning flyger fortare. Som förf. ganska riktigt påpekar kan detta avhjälpas genom ökning av anfallsvinkeln, men detta gagnar icke sjunkhastigheten medan erfarenheten visar att varje profil har en anfallsvinkel vid vilken förhållandet mellan motstånd och upptryck är fördelaktigast, och den gör man klokt i att fasthålla vid. Jag har aldrig erfarit att en långsam flygande modell skulle vara mindre stabil än en som flyger hastigare. Vidare föreligger olägenheten att man tyvärr icke kan undvika skadliga motstånd hos en modell, och då motståndet växer med kvadraten på hastigheten skulle man tycka att detta måtte vara tillräckligt skäl att lämna en tung modell ur räkningen.

DE SMÅ HASTIGHETERNAS AERODYNAMIK

har den kände finske modellflygaren Lennart Poppus kallat sitt intressanta inlägg i den livligt uppmärksamade »Nimbus-diskussionen.

FLYGNING har gjort modellflyget en stor tjänst genom att ge ordet fritt med utgång från Isaacsons Nimbus-kommentarer. Då det är ytterst sällsynt, att aerodynamiska spörsmål ventileras från modellflygarens synpunkt utan att undersökningen blir tyngd av den »fullskalans» vetenskaps slutsatser och påståenden, som så lätt får till stånd felaktiga slutledningar och antaganden, är denna diskussion verkligen av behovet påkallad.

Innan de »små hastigheternas aerodynamik» blivit grundligt undersökt måste vi ty oss till eventuellt tillgängligt material i saken ävensom egna, praktiska försök. Därvid måste jag genast framhålla, att jag under min verksamhet på modellflygets område i flera fall kommit till, att en modellflygares intuitiva slutledningar ofta kan ha en banbrytande inverkan på sporten och hela vetenskapen. I detta sammanhang visar jag endast på modellflygarens teorier om bärande stabilisator och i framkantens »spetsiga» vingprofiler, vilka sistnämnda visat sig mycket överlägsna ordinarie, avrundade profilframkantar speciellt vid mindre modeller.

Men om vi ta saken i tur och ordning komma vi först till frågan om luftsläppet vid profilerna.

Vid SILI-utställningen i Helsingfors hade UFS, Griesheim, en rökkanaltunnel, vars parallella omväxlande rök- och luftstrålar sögs omkring en (vridbar) profil med kordan c:a 10 cm. Profilen var Clark Y. Den var innesluten mellan två glasskivor med

Vid högststart är det också en olägenhet att modellen har stor hastighet. En sådan modell är svår att få upp i tillräcklig höjd. Vid en långsam modell är detta mycket lättare.

Förf:s uttalanden om en modell sidprojektion kan jag däremot delvis instämma i. Det är ofördelaktigt att ha en låg modell med bred fena, men utvägen finns att anbringa stabilisatorn ett stycke upp på fenan. Detta har fördelen att en mindre yta av fenan skuggas vid högststart och att stabilisatorn kommer utanför virvelströmmarna från planet.

Vad beträffar konstruktionen av Nimbus tillåter jag mig att framhålla följande:

Genom att jämföra der med danska, där ibland mina egna modeller, har jag blivit övertygad om att modellen har för liten V-form. Det är ofördelaktigt att köpa en smula ökat upptryck på bekostnad av tvärstabiliteten. Dessutom tror jag inte att vingskivor äro någon fördel, i synnerhet icke vid en snabbflygande modell, emedan dessa genom den tvära avslutningen av vingen säkert ökar kantvirvlarna betydligt.

Slutligen kan jag upmana alla som bygga segelmodeller att prova modellen med bärande stabilisator, emedan denna är ett förträffligt medel att få modellen långsam. Vid perfekt trimning har en sådan modell en utmärkt längdstabilitet och kan ofta utnyttja startlinans längd bättre än en vanlig modell. Dock måste stjärtenans yta vara något större, i det att lateralcentrum skall ligga $\frac{1}{2}$ —1 vingkorda bakom tyngdpunkten, vilket också är fallet vid en modell med neutral stabilisator.

Jørgen Dommergaard.

ett avstånd av 2—3 cm från varandra, varvid erhöles en bild av förhållandet av strömningen vid ändlös spänvidd. Då det är troligt, att vissa korrekationer måste företas innan slutgiltiga värden kunde uträknas, är det möjligt, att nedanstående värden ej äro fullt korrekta, men de ge i varje fall en typisk bild av de förhållanden under vilka modellflyget arbetar.

När apparaten sattes i gång, visade det sig, att vid små hastigheter och ända upp till c:a 4½ meter i sekunden förekom ett luftsläpp vid profilens högsta punkt redan vid en anfallsvinkel om vid pass 3—4°. Med ökad hastighet sinög sig den övre strömningen alltmera intill profilens övre sida för att slutligen vid 10—12 m/sek visa den normala, av den »stora» aerodynamiska godkända formen. Alla tänkbara mellanformer funnos med varierande hastighet.

Luftsläppet var i »stora» bemärkelse så tillvida ofullständigt, att någon pregnant virvelbildning på övre sidan ej kunde märkas såsom fallet var vid större, normala hastigheter och stor anfallsvinkel (= stall). Närmast liknande bildningen en påse, som hänger sig utmed övre sidan av profilen och vars övre del är ungefär parallell med luftstrålen. Likaså var strålknippenas avvikning nedåt efter passerandet av profilen rätt obetydlig vid dessa små hastigheter, vilket visar, att den uppåtriktade komponenten är oproportionerligt liten.

Med apparaten fanns ingen möjlighet att uppmäta eller ens gradera motståndets värde då vederligen inga undersökningar funnos angående värderandet av denna luftpåses motståndverkan, när såsom i dessa fall strömningen förblir i det närmaste turbulensfri. Lyftkraften kunde i viss mån uppskattas genom luftstrålens avvinkningsvinkel från grundriktningen. Då det var just vid 4½ m/sek, vilken jag vill kalla den kritiska hastigheten, som luftpåsen började försvinna, betyder detta att vi vid de flesta modellerna, i synnerhet i de mindre klasserna, arbeta under förhållanden, som ligga inom det outforsgade, kritiska området. Nu kunde man tänka sig, att Nimbus vid de första flygförsöken skulle ha haft en låg vingbelastning och därav följande hastighet, som vere under dess kritiska hastighet, varav följer, att konstruktören måste ha den att flyga med en mycket liten anfallsvinkel för att luftpåsen (= motståndet) ej skulle stiga oproportionerligt. Kanske en liten ökning av hastigheten var tillräcklig för att påsens skulle krympa så mycket, att en ökning av anfallsvinkeln med följande minskad sjunkhastighet var möjlig? Flyg (= glidhastigheten) måste naturligtvis i sistnämnda fallet vara över den för Nimbus kritiska hastigheten.

I The Aero Modeller för nov. 1938 har A. Wathew uppgjort polardiagram för bl. a. RAF 32 vid olika hastigheter och kommer till att mellan 15 och 20 fot/sek (c:a 5—6 m/sek) kan man inakta en skarp nedgång av lyftkraftskoefficienten när hastigheten minskas. Uppgift över vid vilken vingbredd detta sker förekommer inte, men denna omständighet torde knappast influera särskilt på det lilla område som vid modeller kommer i fråga.

ULDTIMER-SALLSKAPET 1980

David Aderby	Kyrkogatan 20	434 00	Kungsbacka	
✓ Inge Ahlin	Swederusgatan 11	733 00	Sala	0224/ 135 20
C.G. Ahremark	Valkebogatan 18 B	582 47	Linköping	013/ 14 03 54
Stig Ahlinger	Vikingagatan 21	753 34	Uppsala	
Rune Andersson	Svedjevågen 45	181 47	Lidingö	08/ 765 87 05
Rolf Astervik	N.Köpparslagargatan 18B	803 51	Gävle	
Lennart Backman	Citronvägen 4	633 47	Eskilstuna	016/ 11 85 14
Johan Bagge	Lokegatan 24	602 36	Norrköping	011/ 13 36 47
Lars Bengtsson	Pl 6205., Östads kulle	441 90	Alingsås	
Arne Berglin	Kronrikesvägen 46 A	831 47	Östersund	063/ 11 39 05
Sten Bergwall	Kittelvägen 12	811 37	Sandviken	
Per Björklund	Fenixvägen 20	182 46	Enebyberg	08/ 758 14 75
Sture Björn	Majorsallén 66 D	531 39	Lidköping	
Bengt Blomberg	Oskarsgatan 22	602 37	Norrköping	011/ 13 37 17
Olle Blomberg	Bo	690 70	Pålsboda	0582/ 440 03
Bill Bogart	795 Linda Vista Avenue		Pasadena, California	91103, USA
Sven Olov Borg	Tornhagsvägen 19	582 37	Linköping	013/ 12 39 81
Kurt Bornhed	Rycsvågen 334 B	582 50	Linköping	
Tor Bortne		2843	Eina, Norge	
Ernst Börjesson	Pl 45557	705 90	Örebro	019/ 22 62 90
Bertil Dahlqvist	Box 122	312 01	Laholm	
Thomas Dahlström	Kiselvågen 6	703 74	Örebro	019/ 20 13 55
Jörgen Dawn	Piprensarvägen 17	123 57	Farsta	03/ 64 18 54
Lennart Edström	Gustavhamnsvägen 6	860 24	Alnö	
Björn Ehn	Enebacksvågen 27	530 50	Axvall	
Carl Johan Eiroff	Björkgatan 5 C	753 28	Uppsala	
Karl Erik Ekström	Vapenkroken 17	222 47	Lund	
Agne Engman	Lunnelidsvägen 29	551 53	Lidköping	0510/ 262 34
✓ Åke Engström	St. Olofsgatan 4	521 00	Falköping	0515/ 182 17
Bo Eriksson	Nämndemansvägen 20	534 00	Vara	0512/ 12 66 64
Lars Eriksson	Falkvägen 12	811 35	Sandviken	
Stig Eriksson	Pl. 1654	671 00	Arvika	
Sören Edström	Tegnérsgatan 21	752 26	Uppsala	
Hans Eklund	N.Kyrkogatan 14 E	871 00	Härnösand	
Lennart Flodström	Uppegårdsvågen 72	444 00	Stenungsund	
Hanns Flyckt	Dalskog	561 90	Huskvarna	056/ 13 38 06
Örjan Gahn	Annebodavågen 367	175 43	Järfälla	0758/ 141 42
Sven E. Gerdt	Kapellgatan 12	280 63	Sibbhult	044/ 485 03
Nils Olof Gustavsson	Sturegatan 3	541 00	Skövde	0500/ 182 82
John Hagedahl	Kruthusbacken 80 A	171 38	Solna	08/ 27 31 68
Bo Hallgren	Box 30	618 00	Kolmården	011/ 925 97
Lennart Hansson	Sigurdsatan 15	214 65	Malmö	040/ 19 37 90
✓ Herbert Hartmann jr.	Skälängsgatan 13 A	723 36	Västerås	021/ 14 71 94
Stig Hellqvist	Pl. 6430, Skrea	311 00	Falkenberg	
Olle Hillerström	Klaravågen 20	691 00	Karlskoga	0585/ 373 49
Anders Håkansson	Goodtemplarvägen 7	230 30	Oxie	040/ 54 97 21
Einar Håkansson	Kanslersvägen 21	237 00	Bjärred	046/ 29 24 19
Bo Jansson	Spånehusvägen 57-59	214 39	Malmö	040/ 780 56
Nils Johansson	Starvägen 14	824 00	Hudiksvall	
Sture Johansson	Nybodagatan 1	171 72	Solna	08/ 27 63 87
Thomas Johansson	Ankaregränden 1	222 51	Lund	
Uno Johansson	Broddesgatan 5	285 00	Merkaryd	
Evert Jonsson	Fiskarvägen 8	153 00	Järna	
Roger Carlsson	Väpnaregatan 47	582 40	Linköping	
Sture Carlsson	Lägergatan 11	185 00	Vaxholm	0764/ 313 83
Kurt Kaspersson	Engelbrektsgatan 16	432 00	Varberg	
Hjalmar Kilestad	Bultfabriksvägen 2 C	734 00	Hallstahammar	
Sten Kristiansson	Bronshängövägen 19	831 51	Östersund	
Erik Knudsen	Amagervej 66	6900	Skjern, Danmark	
Erik Knutsson	Låstmakargatan 14 A	754 34	Uppsala	
Jörgen M. Larsen	Folehaven 11	3520	Farum, Danmark	

Medlemsförteckning, forts.

Ingemar Larsson	Kvartsvägen 1	703 74	Örebro	019/ 20 21 38
Lars Larsson	Pl. Furulund 4342	466 00	Sollebrunn	0322/ 421 17
Lennarth Larsson	Kristinebergsgatan 17	183 44	Täby	0762/ 502 65
Sven-Olov Lindén	Hovstavägen 15	703 63	Örebro	019/ 18 21 79
Hans Lindholm	Humlegatan 35 C	722 26	Västerås	021/ 12 33 06
Urban Lindström	Taloxegatan 12	703 48	Örebro	019/ 18 78 16
Bengt Lindqvist	Drakslingan 2	193 00	Sigtuna	0760/ 509 22
Dave Linstrum	2748 NW 47th Lane		Ft Lauderdale ,Fl 33313, USA	
Göte Liss	Hagvägen 45	771 00	Ludvika	
Mats Ljungberg	Nåshultavägen 9	125 41	Älvsjö	08/ 86 24 18
Eugen Lundberg	Box 3067	195 03	Märsta	
Ulf Marksten	Högbovägen 1 R	222 31	Lund	
Jim Moseley	37 Springmead Drive		Garforth, Leeds LS25 1 JW, Yorks, England	
Malte Mårtensson	Färingtofta 4174	260 70	Ljungbyhed	
Lars Möller	Väktarestigen 16	240 13	Genarp	
Per Nilsson	Munkgärdesgatan 73	442 41	Kungälv	0303 /165 55
Arne Nohlberg	Gröna väg 46 B	541 51	Skövde	0500/ 10130
Göran Norlén	Torkel Höges gränd 12	223 75	Lund	
Sven Ohlsson	Nypongången 9	611 57	Nyköping	
Lars-G. Olofsson	Box 8044	421 08	Västra Frölunda	031/ 493 055
Ejvind Olsson	Industrivägen 15	135 40	Tyresö	08/712 65 03
Allan Persson	Box 51	890 26	Moliden	
Ernst Persson	Nämndemannavägen 86	145 57	Norsborg	
Ingvar Persson	Kamelgatan 4	432 00	Varberg	
Per Persson	Turbinvägen 14	931 45	Skellefteå	
Sten Persson	Hemmansvägen 27	302 52	Halmstad	035/ 10 49 43
Karl-Axel Pettersson	Diskusgatan 72	722 40	Västerås	021/ 18 77 04
Kurt Pettersson	Per Lagerhjelmsgatan 26	691 33	Karlskoga	0586/ 560 25
Ove Pettersson	Gånglåten 25	421 46	Västra Frölunda	031/45 96 72
Bengt Rosengren	Zentralplatz 2	CH-5507	Mellingen, Schweiz	
Per-Olof Rudolfsson	St. Annegatan 22, 2 tr	611 33	Nyköping	
Gunnar Rydergren	Rimbo gränd 14	194 00	Upplands-väsby	0760/875 34
Kurt Sandberg	Släktvägen 2	310 40	Harplinge	035/511 50
Nils Saras	Pl 3107, Burens	771 00	Ludvika	
Elof Schyberg	Djurgårdsgatan 13	582 29	Linköping	
Thomas Sigurdsson	Myrvägen 12	902 32	Umeå	
Sven Sjögren	Ålyckegatan 5	531 41	Lidköping	
Sune Stark	Vallarevägen 15	183 51	Täby	08/756 46 96
Erik Sund	Rindövägen 12	185 00	Vaxholm	0764/319 82
Roland Sundqvist	Norr Mälarstrand 60	112 35	Stockholm	08/ 52 55 35
Carl-Göran Sundstedt	Vindhemsgratan 32	752 27	Uppsala	018/ 10 81 57
Devon Sutcliffe	11 Canterbury Street		Karori, Wellington, New Zealand	
Bengt Svensson	Idrottsvägen 8	185 00	Waxholm	0764/ 323 63
Gert Svensson	Suellsgatan 2 II	261 37	Landskrona	
Per Arne Svensson	Liggaregatan 7	754 20	Uppsala	
Börje Uhr	Centralgatan 12 C	828 00	Edsbyn	
Lennart Wahlqvist	Rydsvägen 38 A	582 48	Linköping	013/ 17 09 24
Helge Wannberg	Östersel 3472	890 10	Bjåsta	
G. Westberg	Träringen 51	416 79	Göteborg	
Olle Widqvist	Sadelvägen 11	803 61	Gävle	
Sven Wijk	Bergbyvägen 5	817 00	Norrsundet	
Gunnar Wivardsson	S. Annekärrsvägen 30	440 06	Gråbo	
Jan Zetterdahl	Gribbyvägen 48	163 59	Spånga	08/ 36 66 97
Ragnar Åhman	Skårvägen 3	603 65	Norrköping	
Göran Åberg	Oskarsgatan 22	602 37	Norrköping	
Gunnar Ågren	Regngatan 13	754 31	Uppsala	
Henry Åkermark	Storgatan 33, Kättilstorp	521 00	Falköping	
Alf Ärligh	Franstorpsvägen 11	172 38	Sundbyberg	08/ 29 38 57
Sven Östlund	Lövsättra gränd 24	127 36	Skärholmen	08/ 88 50 70

SEGELMODELLEN NIMBUS

(Forts. fr. sid. .)

Att denna kritiska hastighet ligger högre och ännu märkbare för tjocka och smala vingar märktes tydligt vid det av Finlands Luftvärnsförbund anordnade träningslägret för aspiranterna till 1941 års Nordiska Modellflygtävling, som avhölls i Jämijärvi en vecka före krigets utbrott. Trots ihärdig trimning hade bl. a. »Finlands hopp No 3», Pulkkinen från Lathi, ett oerhört besvär med sin bärande, tjocka stabilisator, som vid små hastigheter alltid sjönk igenom och fick en präktig stall till stånd för att vid större hastigheter helt plötsligt lyfta på stjärten just när det borde ha varit tvärtom. Efter ombyggnad till en tunnare, om Clark Y påminnande profil var hela kärran som förvandlad och Pulkkinen hade sin biljett till Alleberg klarad. Att sedan kriget förstörde hans resechanser var en annan historia.

Detsamma gäller även om Nimbus och lillitet. Vid större hastigheter snyger sig luftströmmen närmare kroppen, fenor och roder komma i allt klarare, störningsriktigare strömning och deras ytor verka jämnare på planets stabilitet medan vid låga hastigheter den osynliga luftpåsen kan komma att »skuggas» roder- och andra ytor så att stabiliteten vid små hastigheter, t. ex. nära stallgränsen, blir äventyrad. För min personliga del anser jag dessutom, att en snabb, så brant start som möjligt ger bästa resultat, men detta har egentligen ingenting med ovanstående resonemang att göra. Starthastigheten beror enligt mitt förmodande främst på starthakens anbringningspunkt och linns ändamålsenlighet (ex. ståltråd 0,25 mm).

Bland Isaacsons kritiker har en uttalat, att ökad vingbelastning (och ökad hastighet) ej skulle göra glidet fläckare. Men detta är direkt felaktigt. I verkligheten blir bästa glidvinkeln mindre för en större planbelastning än för en mindre, m. a. o., glidtalet blir större. Detta gäller naturligtvis inom vissa gränser, men bl. a. i arbetsbeskrivningen över Der grosse Winkler har detta redan konstaterats. Det bör beaktas, att sjunkhastigheten i regel samtidigt stiger, vilket vid hangsegling ej betyder så mycket men noggsamt märkes vid slätmarksegling. Detta gäller som allmän regel. Såsom redan tidigare nämnts, kan man gott tänka sig undantag såsom vid den ursprungliga »Nimbus» synes ha varit fallat.

Till sist önskar jag uppmåna dem, som inte helt satt sig in i de olika problemen, att göra en noggrann skillnad mellan bästa glidvinkel (= längsta möjliga flygsträcka) och minsta sjunkhastighet. Dessa två ligger aldrig vid samma anfallsvinkel. Den bästa glidvinkeln är rätt liten, kanske 0—3° medan den minsta sjunkhastigheten erhålles vid betydligt större grundtal, kanske 6—8°, allt enligt den »stora» aerodynamiken vid ex. beräkning av segelflygplan. Att detta även i modeller håller streck har erfarenheten visat. L. P.

Ritningsbanken

1933	»Höken»-gummimotor	spv 780
1938	Wakefield-Paris	Sune Stark
1950	»-»	-Jämijärvi, Sune Stark
1949	»-»	-Cranfield, Börje Börjesson
1938	»Spets Special», spv 500,	Vilén
1943	»Sländan», segelmodell, G. Persson	800 mm
1947	»Skyway», -»	, I. Sjöberg 1470 mm

VARFÖR INTE BIPLAN?

(Forts. fr. sid. .)

två öglor i fundamentet, löstagbart från flygkroppen och även forskjutbart.

Den undre vingen insättes i ett urtag i flygkroppen. I detta urtag är vingen forskjutbar och fasthålls tack vare friktionen mellan vinge och flygkropp. Några misspydande gummiband behöva alltså ej användas.

Vingprofilens procentvärden:

Grundlinje	Högsta punkt	Lägst punkt
0	3,6	3,6
2½	5,7	1,7
5	6,7	0,9
7½	7,4	0,5
10	8,0	0,3
15	8,7	0,0
20	9,3	0,0
25	9,7	0,0
30	9,9	0,0
35	10,0	0,0
40	9,8	0,0
50	8,9	0,0
60	7,5	0,0
70	6,0	0,0
80	4,3	0,0
90	2,3	0,0
100	0,2	0,0

Stabiliseringsplanen

Såväl stabilisator som fenor äro av så enkel konstruktion, att någon beskrivning av dessa icke tarvas här.

Flygkroppen

Flygkroppens utseende skiljer sig ganska anmärkningsvärt från de flesta tidigare använda flygkropparna till modellflygplan. Sålunda är exempelvis dess tvärsektion ej den i allmänhet använda. Tvärsektionen utgöres nämligen av en likbent parallelltrapets med den längre av de parallella sidorna som bas. Tidigare har man ju i allmänhet haft en tvärsektion i form av en rektangel eller triangel, det senare såväl på motor- som segelmodeller.

Vidare kan påpekas att de längst fram och längst bak belägna fälten av flygkroppen försätts med diagonaler, vilka sitta åt motsatta håll på de båda kroppssidorna. Orsaken härtill är att i största möjliga utsträckning motverka den torsion, som förorsakas av gummimotorn då denna är uppvriden.

På kroppens vänstra sida sedd i flygkroppens riktning äro diagonalerna således satta i den riktning, som de på ritningen heldragna diagonalerna visa och på högra sidan så som de streckade visar.

Det nu sagda gäller, när propellerit, sedd i flygriktningen, är högergående

Propellern

Propellern, vars diameter är 340 mm, har en stigning på 442 mm. Dess sektioner synas uppritade på ritningen.

Gummimotorn

Gummimotorn bör ha en tvärsektion av 40 mm², varvid planets vikt bör hållas omkring 80 g.

Landningsstället

Landningsstället är av den enbenta typen. En viss vinst, när det gäller planets vikt, har härigenom vunnits. Dess utförande framgår av ritningen.

FORTS. RESULTAT FRÅN

»Lilla Oldtimertävlingen»

Klass B2-C2 - motormodeller

spv 50 - 100 cm

1.	N.-O. Gustavsson, Axvalla	137
	31 + 62 + 44 »Kurir»	
2.	Thomas Dahlström, Nimbus	116
	47 + 25 + 44 »Termik III»	
3.	Lars Lindén, Nimbus	27
	27 + -- + -- »Landegren»	
4.	S.-O. Lindén, Nimbus	17
	17 + -- + -- »Meteor»	
5.	Thomas Dahlström, Nimbus	0
	-- -- -- »Laban»	

Klass D - Wakefieldmodeller

1.	S.-O. Lindén, Nimbus	183
	48 + 60 + 75 »Korda»	
2.	N.-O. Gustavsson, Axvalla	169
	95 + 33 + 41 »Korda»	
3.	Lars Lindén, Nimbus	21
	21 + -- + -- »Magnusson»	
4.	Åke Engström, Axvalla	0
	-- + -- + -- »Korda»	

Klass S1 - segelmodeller spv 100 cm

1.	Lars Larsson, Sollebrunn	178
	94 + 48 + 36 »SM_Ettan»	
2.	Arne Berglin, Östersund	117
	47 + 40 + 30 »Sländan»	

Klass S2 - segelmodeller spv 100-250 cm

1.	Olle Broman, Axvalla	232
	84 + 85 + 63 »Baby»	
2.	N.-O. Gustavsson, Axvalla	229
	81 + 85 + 63 »Condor»	
3.	Arne Berglin, Östersund	228
	70 + 125 + 33 »Skyway»	
4.	N.-O. Gustavsson, Axvalla	171
	36 + 70 + 65 »Pluto»	
5.	Sven Östlund, Skärholmen	0
	-- + -- + -- »Meteor 20»	

Klass HKG

1.	Thomas Dahlström, Nimbus	169
2.	Ulf Sälde, Axvalla	159
3.	Lars Larsson Sollebrunn	99

MACH

Känner Du till den nya flygtidningen ?

Titta i närmaste tidningsaffär.

Lösnummerpris 17:-