

Bygg- och flyginstruktion till tävlingsmodellen "LABAN".

Laban är en modern tävlingsmodell i klass G-int (internationella gummi-motorklassen eller Wakefieldklassen) anpassad för svenskt "normalväder". Konstruktionen är sådan, att varje modellbyggare med minsta erfarenhet bör kunna bygga och flyga Laban. Den bästa garantien för ett lyckat resultat är emellertid, att följande instruktioner studeras och följes. Speciellt viktiga är trimningsanvisningarna.

Sedan ritningen studerats noggrant, är vi redo att påbörja bygget.

STABILISATORN. Skär ut spryglarna utan balkurtag, samla dem i en packe med hjälp av knappnålar, putsa med fil och sandpapper och fila ut de nödvändiga balkurtagen. Gör ej urtagen för stora, listerna får dock ej skjuta upp över sprygelkonituren! Kapa därefter till listerna i lagom längd, märk ut urtagen i bakkantlisten och skär ut dem med rakblad. Väsentligt är att urtagens djup är lika och ej överstiger 2 mm. Djupare jack inverkar menligt på böjstyvheten. Bygg "stabben" på ritningen. Ett genomskinligt papper som mellanlägg är att rekommendera. Nåla fast fram- och bakkant, placera ut och limma fast spryglarna vinkelrätt mot listerna. Efter en stunds torktid limmas de båda 2 x 2-listerna i ovankanten på plats. Först sedan dessa limningar torkat ordentligt, lossas stabben från underlaget och listen i underkanten limmas. Fyllnader i mitten och i spetsar sättes på plats. Slipa framkanten till slutgiltig form och putsa hela konstruktionen noga med fint sandpapper. Stabilisatorn bör nu väga ca 6 gram och är klar att kläs med tunt japanpapper.

VINGEN bygges i princip på samma sätt som stabilisatorn. Lämpligt är emellertid att nu göra 4 st sprygelpaket, ett för vardera tippet och två för mittpartiet. Var noga med att spryglarnas inbördes ordning i paketet överensstämmer med ordningen vid utplaceringen på ritningen! Vid bygget skall, till skillnad från fallet som var vid stabben, bakkantlistens främre del pallas upp 1.8 mm. Sedan mittparti och vingtippar byggts var för sig, bör de slipas och putsas till slutgiltig form. Först därefter kan hopsättning ske. Tipp-höjden är 115 mm. Glöm ej plywood- och trekantförstärkningarna! Vingens vikt oklädd bör vara ca 40 gram.

KROPPEN är av lådtype. Skär noga till 2 st flak 2 x 33 x 760 och 2 st 2 x 29 x 760 och lackera med "Semo" dope fäst tunt japanpapper på ena sidan vid vart och ett av de fyra flaken. Papperets fiberriktning skall vara parallell med flakens längdriktning. Giv papperssidorna två strykningar av "Semo" dopen. Då lacken torkat, har flaken rullat sig något, vilket enbart är till fördel. Nåla fast ett av de 33 mm breda flaken på ett plant underlag med den klädda sidan uppåt. Limma sedan ovanpå detta de båda smalare "kroppssidorna" vinkelrät mot underlaget, så att de klädda sidorna bildar insidan i den halvfärdiga kroppen. Att fästa den återstående sidan är ingen svårighet, om rikligt med nålar användes. Då limmet torkat ordentligt, fläckes limskarvarna upp 50 mm i nosen, och kroppen avsmalnas som på ritningen. Limma ordentligt vid plywoodramen i nosen och vid plywoodförstärkningarna till aluminiumröret i bakkroppen! Fyra stycken longeronger

3 x 3 och tvärfinner 1.5 x 3 bildar stommen till bakkroppen. Gör konstruktionen så lätt som möjligt. Observera att vingbryggan ej bygges förrän modellen är helt färdig övrigt och modellens tyngdpunktsläge känt.

FENAN består helt av balsa. Glöm ej forma fram- och bakkant! Vid fastlimmandet på kroppen se till att den kommer att sitta vinkelrät mot "stabben" och parallellt med kroppens centrumlinje eller med en sidoriiktning för högerflykten maximalt 1.5° .

Att PROPELLERN utformas noggrant, är av största betydelse för modellens flygegenskaper och förmåga att kunna hävda sig i den hårda tävlingskonkurrensen. Ingen broda bör således sparas vid tillskärningen av propellerbladen. I byggsatzen medföljer ett kontursågat propellerämne. Borra först centrumhållet och sätt rörlagret. Skär försiktigt till den form snitten på ritningen utvisar. Det är enklast att först bearbeta undersidan. Slipa och putsa därefter propellern samt balansera. Att propellern är högergående sett bakifrån, bör beaktas då frigångsanordningen tillverkas. Denna består av 2 mm pianotråd lagrad i mässingsrör och bockad enligt ritningen. Rörlagret infälles något i propellerhavet, fastlimmas och lindas med tunn tråd. Vipparmen bör ha en vinkelrörlighet av $60^{\circ} - 90^{\circ}$. Propellern kläs med ett eller eventuellt två lager (om propellerämnet är mjukt) tunt japanpapper och lackeras tre ggr med "Semo". Balansera på nytt! Eventuell obalans motverkas enkelt med extra lackering i bladspetsar.

NOSBLOCKET är av hårdträ, lämpligen bok. Observera att propelleraxeln skall ligga under kroppens centrumlinje, detta för att propelleraggregatet skall ha möjlighet att vid hårda landningar vikas ut ur kroppen och ej brytas eller fläcka upp övre kroppsflaket. Lagra axeln i 2 mm mässingsrör, som visas på ritningen, eller använd skruvbussning. Nosblocket hålles i läge av den fyrkantiga ramen av hårdträ, som ej skall glappa i plywoodramen på kroppen. Den spända motorn gör, att nosblocket kvarhålles under flykt, men man bör dock använda minst två paketgummiband runt nubben och krokarna, i kroppen. I blocket borras ett 2 mm hål för landstället, som endast har till funktion att skydda propellern. Markstart är ju sedan en tid slopat för G-int modeller. Kontrollera att avståndet mellan propellerblad-landställe är minst det som visas på ritningen. Mindre avstånd kan nämligen vid obalans hos propellern eller vid dålig centrering av axeln förorsaka kraftiga svängningar i stället, varvid detta har möjlighet att splittra propellerbladen.

AXELN bockas av 2 mm pianotråd. Bockningen kan kanske bereda den ovane svårigheter, varför några anvisningar är på sin plats. Börja med gummitkroken. Denna formas lämpligen som ett S sett framifrån för att förhindra gummit att vid hård uppskrivning "krypa" uppför axeln. Gör kroken så kort och så smal som möjligt. Tråd gärna över en bit plastslang. Enklast går detta, om plasten först mjuknas över en tändstickslåga. Även en "bobbin" kan användas, om man tillser, att den ej har för skarpa kanter, som kan skära av gummit. Om minimala förluster önskas i lagret, kan ett kullager (axialkullager) på sättas, innan de båda motvända brickorna sammanlödes med axeln. Ett väloljat brick-lager går också utmärkt. Öglan för drillborren, som användes vid uppdragningen, bockas sist. Tillse att propellern erhåller en rörelsemöjlighet i axelriktningen av max. 3 mm!

KLÄDSELN består av tunt japan papper eller model-span. Spänn papperet så jämt som möjligt redan före vattensträckningen. Vid fastsättningen på konstruktionen användes tjock dope och vid ställen, där papperet utsättes för dragning från konstruktionen, t.ex. vid spryglarnas undersida, användes lim. Det tunna japan-papperet har en utpräglad fiberriktning. Papperet är starkare i fiberriktningen och vid lackeringen sammandrages papperet mer i andra riktningen, vilket bör hållas i åtanke. Således kläs lämpligen vingen med fiberriktningen parallell med vingbalkarna, stabilisatorn på samma sätt och fena med riktningen parallell med flygriktn. Propellerbladen kläs med fibrerna vinkelrät mot fram- och bakkant. Användes två lager korsas dessa. Kroppens utsida kläs med fibrerna vinkelrät mot kroppens centrumlinje. Innan impregnering sker vattenbesprutas modellen försiktigt, ty papperet är nu mycket skört. Då vattnet avdunstat, skall alla ev. rynkor vara försvunna. Kroppen lackeras nu 3-4 ggr, vingen 3 ggr och stabben 2 ggr med "Semo lätt" eller "Semo" utspädd med något amylacetat eller aceton, om luftens fuktighet är låg. Till sista styrkningen sättes ca 1 % ricinolja. Spänn upp vinge och stabbe, då de är så torra, att de ej klibba, för att förhindra uppkomst av skevheter. Före sista strykningen fastlimmas ovillkorligen en lapp på kroppen med ägarens namn och adress!!!

Nu är modellen färdigbyggd med undantag för ving-bryggan. Stoppa in gummimotor, fäst stabben i läget och haka på propelleraggregatet. Modellens tyngdpunktsläge kan beräknas, och vingbryggan fastlimmas på kroppen så, att TP ligger vid de avsedda 75-90 mm från vingens framkant.

FUSE (stubin) till termikbromsen framställes av ca 4 mm tjockt flätat bomullsfiskegarn, som genomvätes i kaliumnitratlösning (kalisalpeter). Då tråden torkats, klippes den i lämpliga längder. Brännhastigheten kan variera med luftens temperatur och fuktighet, varför var och en får utprova sina brännhastigheter på "fusarna". Som genomsnittsvärde kan anges 10 mm/min. Användning av "fusen" tillgår på följande sätt. Fuse användes alltid då termik är rådande, vilket i praktiken alltid är fallet även den kallaste och lugnaste vinterdag, för att förhindra bortflygning. Stabilisatorn fästes fram till med pakettgummiband enligt ritningen och bildar i uppfällt läge en vinkel av ca 45° mot kroppen. Stabben spännes ned till naturligt läge av ett gummiband runt plywoodhållaren på kroppens undersida. Fusen sticks in mellan gummibandet och erhåller styrsel av aluminiumröret och tändes t.ex. med cigarettglöd omedelbart före starten. Stubinen brinner under flygningen och bränner efter avsedd tid slutligen av gummibandet. Resultatet blir, att stabilisatorn vippas upp, och modellen sjunker raskt till marken.

MONTERING av modellen kan ske, sedan man tillsett att inga skevheter i vinge, stabilisator och fena förekommer. Om skevheter, trots uppspanning efter lackeringarna av bärplanen, dock skulle finnas, kan de lätt vridas bort över en värmeplatta el. dyl. Gummimotorn består av 47 g tävlingsgummiband 6 x 1 mm Pirelli och upplägges i 12 strängar. Se till att alla strängarna blir exakt lika långa! Motorn inoljas med särskild gummiolja, men även ricinolja duger. Med olja bör motorerna väga ca 49 g, dvs 1 g under den enligt tävlingsreglerna maximala vikten. Motorernas längd kan variera, men genomsnittligt bör den vara 590 mm och 650 mm efter uppmjukning. Före flygning med modellen bör motors maximalvarv bestämmas. Detta sker lämpligast genom att en testmotor spränges, vilket tillgår så, att motorn först drages en gång med 50 % av det beräknade maximalvarvet därefter två dragningar med 65 % och 80 % och slutligen tills sprängning sker. En täv-

lingsmotor uppträkas till 40 % och 60 % av max-varvet, och är efter någon dags vila färdig för användning. Motorerna bör dock ej dragas mer än ca 85 % av sprängningsvarvet. Beakta att temperaturer under 0° C sänker maximalvarvet betydligt! Likaledes skall man komma ihåg, att över 20° C sjunker motorns vridmoment snabbt med temperaturen. Soliga sommardagar bör alltså motorn hållas så sval som möjligt. Alla test- och uppnykningsdragningar får ej ske i kroppen utan i t.ex. ett dörrhandtag. Dessa sker med drillborr, så att 75 % av det totalt inskruvade varvet drages då motorn är töjd 3-5 ggr sin ursprungliga längd och de resterande 25 % under återgången.

FLYGNINGEN skall första gången ske, då vindstyrkan är obetydlig. Se till att alla delar sträcker stadigt och än en gång att vinge, "stabelle" eller fena ej är skeva! Vid trimningen skiljer man på glidflykten och motorflykten.

GLIDFLYKTEN trimmas endast med hjälp av stabilisatorn. Höjdstabilitet ernås genom att ändra vinkelskillnaden mellan vinge och stabilisator, dvs pallningar pålägges eller avskäres under "stabbens" bakkant. Med vridning av fenan eller bäst med s.k. "tiltning" eller vältning av "stabben" (vridning av "stabben" gentemot vingens mittparti. Vridning av "stabben" medurs sett bakifrån innebär vänsterkurv och vridning moturs högerkurv.) Modellen glider i högerkurv med en kurvtid av ca. 20 sek. Använd snävare kurv (mindre kurv-tid) då vädret är kyligt.

MOTORFLYKTEN kan påbörjas, sedan man lyckats få modellen att från handen lugnt glida ca 15 m. Börja med högst 100 motorvarv. Modellen släppes mot vinden och skall med denna uppskrivning flyga med ca 5 m höjdvinst i en svag högerväng. Sedan modellen flugit tillfredsställande på detta varvtal, ökas motorvarvet med 100 tills max. tävlingsvarv (ca. 550) uppnåtts. Modellen erhåller nu topphöjd (för en god modell ca 70 m). Motortiden är omkring 35 sek. och antalet högervarv under denna tid 3-5. Rätt stigvinkel och kurv i stiget trimmas med riktningssändringar i nosblocket. Överstegras modellen, pallas nosblocket ned med en list (max. 0.5 mm åt gången), som limmas upp till mellan plywoodramen och nosblocket. "Trycker" modellen, sker motsvarande sak ned till. Samtidigt med trimningen av motorflykten sker fintrimning av glidflykten. Beakta därvid att en trimning avsedd att t.ex. ändra glidflykten säkerligen också påverkar motorflykten!

Den som vill hävda sig på tävlingsbanan måste trimma målmedvetet. För uppnående av maximalt resultat bör effekten av varje fintrimning utläsas av en serie tidtagna flygningar i termikfattigt väder. Modellen kan, om den är rätt byggd och trimmad, prestera flygtider i stillastående luft överstigande den på tävlingar använda maximitiden 3 min.

Glöm ej "fusen" och lycka till!

Stockholm den 26 maj 1958

STELLAN KNÖÖS

Internationella regeln för gummimotormodeller 1958.
(Wakefield)

Total baryta	17-19 dm ²	Handstart	
Totalvikt (min)	230 gram	Maximaltid	3 min.
Gummivikt (max)	50 gram	Antal tävlingsstarter	5 st.