

'lazy ace' een prachtige tweedekker voor de volbloed liefhebber

Dubbeldekkers nemen in de harten van luchtvaartenthousiasten nog altijd een speciale plaats in. De lage snelheid, het indrukwekkende vliegbeeld, het fluiten van de wind langs de vele spandraden en vleugelstijlen, allemaal tot de verbeelding sprekende zaken, die we in de moderne luchtvaart niet meer tegenkomen.



De Lazy Ace is een model van zo'n dubbeldekker; weliswaar geen schaalmodel van een bestaand type, maar toch met een erg realistisch uiterlijk. Het ontwerp verscheen in november 1977 in het Amerikaanse tijdschrift R/C Modelers Magazine, en ik was op slag verliefd op deze kist. Daar er nog wat andere projecten op stapel stonden, duurde het tot augustus 1978, voor de tekening werd besteld. (\$ 10,- in een enveloppe aan R/C Modelers Magazine, P.O.Box 487, California 91024, U.S.A., onder vermelding van 'plan 706').

De tekening arriveerde enige weken later, en bleek van een uitstekende kwaliteit te zijn. Een overdruk van het constructie-artikel uit het tijdschrift, in de Engelse taal, werd bijgeleverd. Een materialenlijst ontbrak; die moest worden samengesteld aan de hand

van de tekening. Een moeilijkheid daarbij was, dat er niet met metrische maten werd gewerkt, en dat de omgerekende maten niet altijd met de hier gangbare afmetingen overeen kwamen. Rekening houdend met de vereiste sterkte heb ik de afmetingen naar boven of beneden afgerond naar de hier in de handel verkrijgbare maten. Zo werd b.v. de beplanking van de vleugelvoorzijde opgegeven als 3/32" (=2,4 mm) terwijl 2 mm balsa hier ruim voldoende sterkte geeft. Bij de profielribben voor het stabilo echter, die ook voor 3/32" werden aangegeven, koos ik voor 3 mm balsa. Het selecteren van het hout is erg belangrijk; daar moet gewoon even de tijd voor worden genomen. Zou je bij de constructie van de beide rompzijwanden, die voornamelijk uit 6x6 balsa worden opgebouwd, hout van ver-

schillende hardheidsgraad gebruiken, dan krijg je problemen bij het samenvoegen van de helften, doordat de zaak dan scheef wil trekken.

Op de bouw van het toestel zal ik niet te diep ingaan. De opbouw is vrij eenvoudig, en zal voor degene, die al wat bouwdozen achter de rug heeft, geen grote problemen opleveren. Het eerste werk, en tegelijkertijd ook een van de belangrijkste karweitjes, is het maken van de 52 vleugelribben en de 12 stabiloribben. Het stabilo is namelijk niet vlak, zoals bij veel andere constructies; het heeft een soortgelijk profiel als de vleugel. De invloed daarvan op de eigenschappen van het vliegtuig zal ik verderop beschrijven.

De meest gebruikelijke methode voor het vervaardigen van vleugelribben is de volgende. Breng het profiel, inclusief de uitsparingen voor de liggers, over op 3 mm triplex, en zaag dit nauwkeurig uit (2x per profiel). Snij vervolgens rondom deze mallen het vereiste aantal ribben uit 3 mm balsa en houd ze iets ruimer dan de mal. Daarna de ribben per vleugel- c.q. stabilohelft tussen de mallen opsluiten, en exact passchuren. Terwijl de ribben nog samengeklemd zitten, met een klein kapzaagje de uitsparingen voor de liggers aanbrengen. Controleer deze direct door de liggers erin te passen. Wanneer dit goed gedaan is, is het bouwen van vleugels en stabilo een fluitje van een cent.

Ook de rolroeren (alleen op de onder-vleugel) worden, om het gewicht van de roervlakken zo laag mogelijk te houden, uit ribben en beplanking opgebouwd. De aandrijving hiervan geschiedt door middel van 2 mm stalen stuurstangen, via een 120° kniehefboom, i.p.v. de op de tekening aangegeven 90° overbrenging. Daardoor bereikte ik, dat de uitslag van de rolroeren naar beneden kleiner werd dan de uitslag naar boven. Het opgaande roer is namelijk veel effectiever dan het neergaande roer, en dit neergaande rolroer wekt ook nog vrij veel weerstand op. Door deze weerstand gaat de vleugelhelft met het neergaande rolroer niet alleen omhoog, maar wil ook

achterblijven t.o.v. de andere vleugel, zodat het hele toestel ietwat wringend een bocht maakt. Het verschijnsel is vooral goed waarneembaar bij het vliegen van rollen.

Bij de bouw van de romp moet worden gestreefd naar twee volkomen gelijke romphelften. Dit wordt bereikt door de op de tekening gebouwde helft op z'n plaats te laten, en de tweede helft daarbovenop te bouwen. Uiteraard leg je dan tussen de beide helften een vel plasticfolie, om te voorkomen dat de zaak aan elkaar wordt gelijmd. De bovenzijde van de romp, vanaf het motorschot tot achter de tweede cockpit, wordt uit 0,8 mm triplex gevormd, waaruit tevoren de uitsparingen voor de beide cockpits worden gezaagd. Triplex van deze dikte is zo buigzaam, dat stomen niet eens nodig is. Het kan zonder meer op z'n plaats worden gelijmd.

De uit 3 en 2 mm verenstaal bestaande stellage voor de bovenvleugel wordt gelagerd in hardhouten blokken, welke in de romp worden gelijmd. Voor het landingsgestel gebruikte ik 5 mm verenstaal, met een 2 mm draad tussen de beide poten om overmatig springen bij het landen te voorkomen. In tegenstelling tot de tekening, waarop een bevestiging met

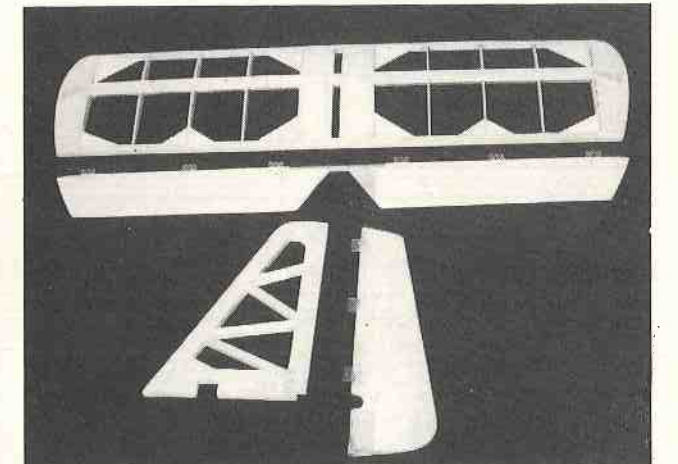
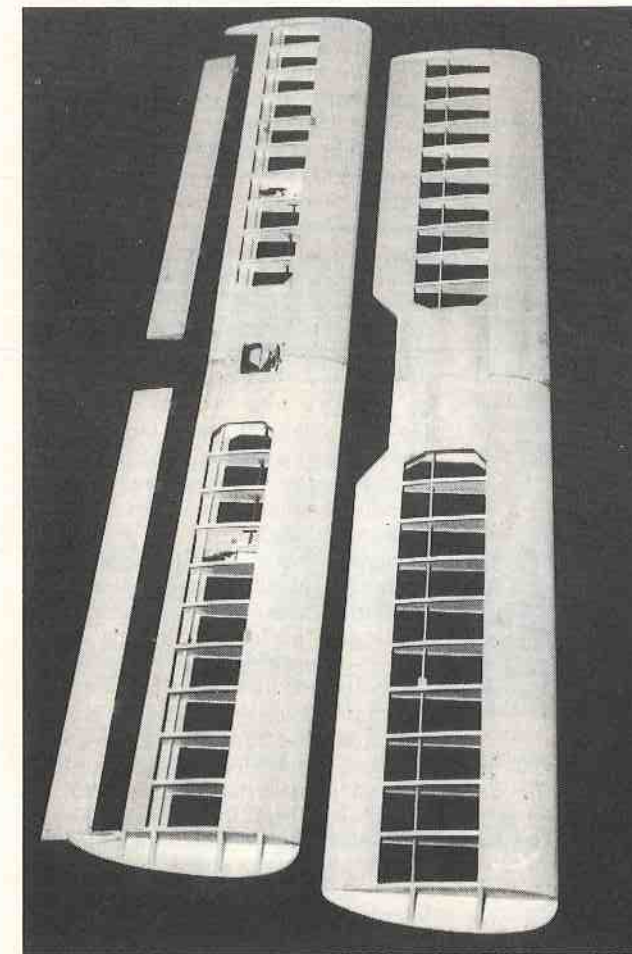
elastieken wordt aangegeven, heb ik het met z.g. zadelklemmen bevestigd. Voordat het vliegtuig wordt bekleed, moet eerst de instelhoek worden gecontroleerd, omdat op dat moment eventuele correcties nog gemakkelijk zijn uit te voeren. Deze instelhoek draagt voor beide vleugels 0° t.o.v. het stabilo, en kan worden gecontroleerd door het toestel zo op te stellen dat het stabilo waterpas staat, en door vervolgens de waterpas langs de vlakke onderzijde van de vleugels te houden. Een andere methode is, de hoofdlijner van de romp als referentielijn te gebruiken, en de instelhoek te controleren door het meten van de afstand van de voor- en achterzijde van de beide vleugels t.o.v. deze lijn.

Voor de bekleding werd de plasticfilm op polyesterbasis van Graupner gekozen, waarvan zo'n 7 meter nodig was!! Deze folie heeft weliswaar veel meer warmte nodig om te krimpen, dan de gebruikelijke polypropyleenfoliën, en is ook iets zwaarder, maar daar staat tegenover dat de sterkte beduidend groter is, en dat je 's zomers ook geen last hebt van het uitzakken van de bekleding door de zonnewarmte. Alle naden werden vervolgens afgelakt met WIK-2-componentenlak, die werkelijk volkomen kleurloos en dus onzichtbaar is.

Dit geeft een goede bescherming tegen het onder de naden 'kruipen' van brandstof. Het toestel werd compleet met een HP 61 motor, voorzien van de door de constructeur geadviseerde 13 x 5 propeller.

Voor de inbouw van de radio-installatie biedt de romp alle ruimte. Belangrijk is, dat alle roervlakken zo weinig mogelijk spelling in de aandrijving hebben, om het optreden van 'flutter' te voorkomen. Flutter is een, ook in de grote luchtvaart bekend, verschijnsel en ontstaat doordat roervlakken (bij modelzwevers soms zelfs de vleugels) in trilling raken. De daarbij optredende krachten zijn vernietigend. Bij een van m'n vorige vliegtuigen, een laagdekker met een 10 cc motor, ontstond flutter op de rolroeren, en het gevolg was dat alle kwiklinks afbraken, en de tanden van de tandwielen los in de rolroerservo lagen; het toestel kon worden afgeschreven. Total loss!! Het verschijnsel gaat gepaard met een duidelijk hoorbaar geluid, wat door de vibraties wordt opgewekt.

Wanneer nu alles verder in orde is, rest alleen nog het controleren van het zwaartepunt. Om dit op de aangegeven plaats te krijgen, moest ik bijna 500 gr. lood in de neus hangen. Geheelteklijk wordt dit veroorzaakt door-



Het bouwen van de staartvlakken Δ, de vleugels, met alleen in de ondervleugel rolroeren <Δ, en de prachtige rompconstructie ∇, is op zichzelf al een hele veldoening.

