



Text: Karl-Robert Zahn
 Bilder: Irmin Barnert, Karl-Robert Zahn

Immemoriam

Scale-Nachbau einer SF-33 von Scheibe Flugzeugbau

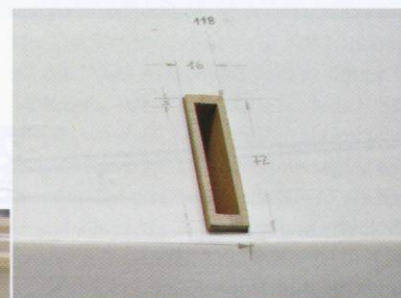
Motorsegler, so wie man sie früher immer vor Augen hatte, also die Maschinen mit vorne fest eingebautem Motor, waren während meines modellfliegerischen Werdegangs für mich schon immer nachbauenswerte Objekte. Der in den 1980er-Jahren sehr beliebte Motorspatz von Simprop mit einer Spannweite von 2.700 Millimeter und kleinem Viertakter in der Schnauze musste sich bei mehreren RC-Rallyes im Emsland behaupten. Eine RF 4 wurde nach Bauplan gebaut, um einfachen Kunstflug durchführen zu können. Die schöne ASK 14 von Graupner hatte auf Grund eines Anlagenausfalls leider nur eine recht kurze Lebenszeit.

Eines hatten all diese Flugmodelle gemeinsam: sie sahen klasse aus, weil vorbildähnlich oder vorbildgetreu, sie flogen gut und mit dem kleinen Verbrenner war man unabhängig von Hang, Winde oder Schleppmaschine. Aber sie gehörten mit Spannweiten zwischen 2.000 und 3.000 Millimeter zu den kleinen Ausführungen in dieser Kategorie und verhielten sich bei der Suche nach Thermik eher unauffällig.

ich auf die SF-33 gestoßen, die mit gut 5.500 Millimeter Spannweite meiner Größenvorstellung entspricht und trotzdem noch in

einem mittleren Kombi zu transportieren ist. Mit einem Anruf bei Irmin Barnert, dem Konstrukteur und Erbauer des Modells der SF-33, nahm das Projekt konkrete Formen an. Nachdem die ersten Informationen per Telefon ausgetauscht wurden, fand ein Treffen bei Irmin zu Hause statt, um das Modell in Augenschein nehmen zu können. Betritt man seine aufgeräumte Werkstatt, wird deutlich, dass sich

... ist einlamiert. Der Überstand wird anschließend beigeschliffen



Inaugenscheinnahme

Da mit zunehmendem Alter bekanntlich die Sehkraft etwas nachlässt, ist der Wunsch nach größeren Modellflugzeugen nachvollziehbar. Also machte ich mich vor einiger Zeit auf die Suche nach einem entsprechenden, schön aussehenden Oldie. Über die IG-Motorsegler bin

Die mit V-Form und Vorpeilung
 versehene Flächensteckung ...





Technische Daten:

Maßstab:	1:2,7
Spannweite:	5.550 mm
Rumpflänge:	2.500 mm
Profil:	Selig S 2027
Motor:	ZG 38
Anlasser:	FEMA-Kompakt
Gewicht:	ca. 17 kg

hier ein Fachmann ausgebreitet hat, der nicht nur in Sachen Modellbau weiß, wovon er redet und es ist ein Erlebnis, mit welcher Begeisterung er von seiner SF-33 erzählt. Nach einem gemeinsamen Mittagessen ging es dann zum benachbarten Modellflugplatz, wo die SF-33 aufgerüstet und anschließend geflogen wurde.

Der zukünftige Besitzer dieses schönen Motorseglers muss sich darüber im Klaren sein, dass es sich nicht um ein ARF-Modell handelt. Das Flugzeug ist etwas für Modellflieger, die nicht heute kaufen und morgen fliegen wollen. Es ist eine Maschine, die zur Fertigstellung etwas Zeit erfordert und eine gewisse Modellbau-erfahrung voraussetzt.

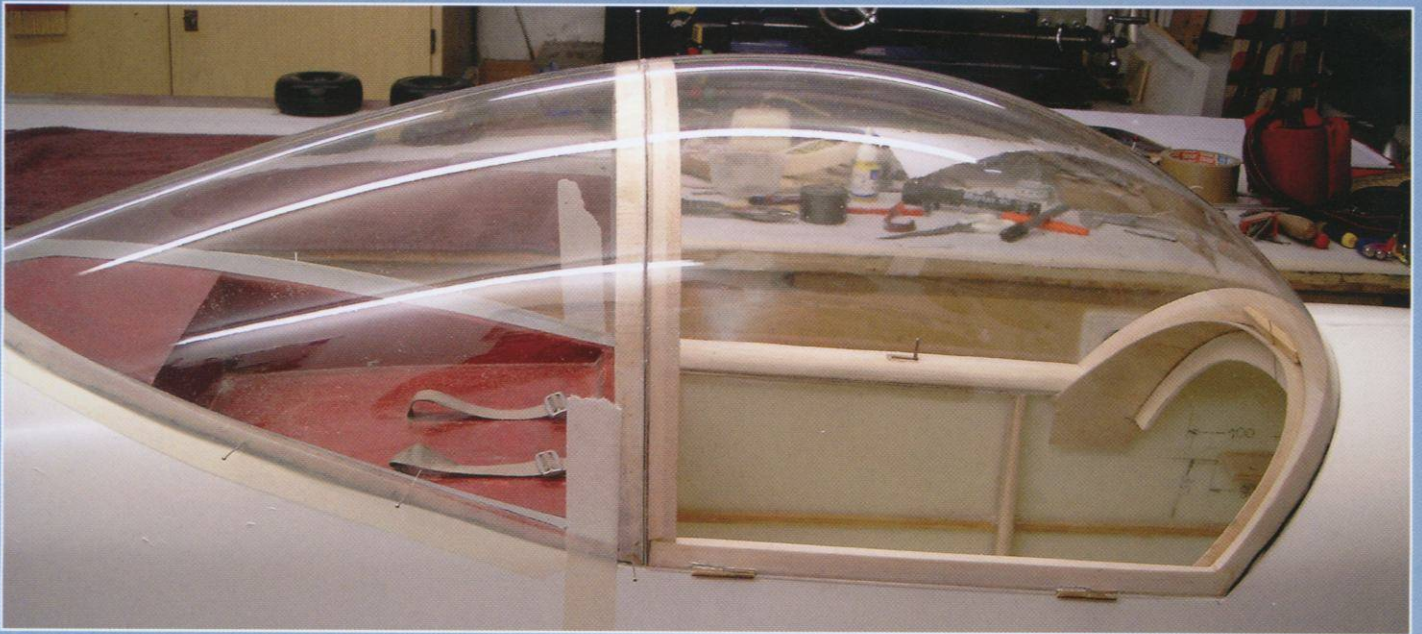
Der Pilot nimmt schon mal probetalber Platz

Das einbaufertige Hauptfahrwerk mit der Bremsbacke



Viel Holz

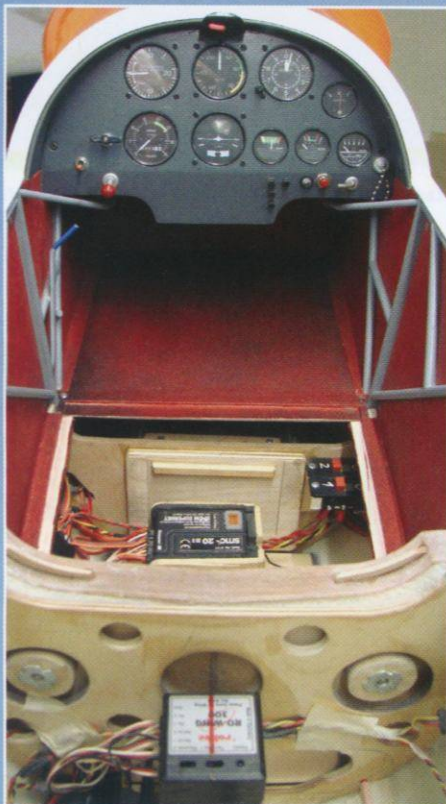
Bevor jedoch die eigene SF-33 soweit ist und das erste Mal aufsteigen kann, muss geklärt sein, in welchem Umfang der Bausatz von Irmin Barnert bezogen werden soll. Sämtliche Bauteile sind einzeln erhältlich, sodass der potentielle Eigner frei entscheiden kann, was er alles selbst anfertigen möchte. Um den zeitlichen Aufwand



Hier muss mit besonderer Sorgfalt gearbeitet werden

einigermaßen überschaubar zu gestalten, entschied ich mich für den Grundbausatz. Hierzu gehören ein weiß eingefärbter, in Sandwichbauweise sehr sauber erstellter Rumpf, die zweigeteilte weiß eingefärbte Motorhaube mit eingearzteten Metallplättchen an den Verschraubungspunkten, die klare Kabinenhaube und die mit V-Form und Vorpfeilung fertig erstellte Flächensteckung.

Für den Bau des Trag- und Leitwerks liegen CNC-gefräste Rippensätze bei. Die insgesamt 68 Tragflächenrippen bestehen aus 3-Milli-



Der sichtbare Cockpitbereich ist fast fertig gestellt

meter-Pappelsperholz, die zur Gewichtsreduzierung innen ausgespart sind. Die Störklappen sind bereits fertig mit weißem Klavierband hergestellt, sie sind jedoch demontierbar, um später leicht an den Klappenantrieb gelangen zu können. Um das Heck möglichst leicht zu halten, sind die Leitwerksrippen aus 3-Millimeter Balsa gelasert. Für die Manövrierfähigkeit am Boden sorgen der in einer robusten, gefederten Stahlkonstruktion gelagerte 125-Millimeter-Good-Year-Ventilreifen mit Alufelge, ein 45-Millimeter luftbereiftes, lenkbares Spornrad und die beiden mit Bajonettverschluss-Steckung leicht demontierbaren Stützräder. Außerdem gibt es noch eine Menge Papier in Form von exakt gezeichneten Bauplänen, aus denen wirklich sämtliche Informationen herauszulesen sind, sowie eine CD mit Bildern und Baubeschreibung.

Der Werkraum wird freigeräumt und für die großen Tragflächen ein separates Baubrett angefertigt, damit die sperrigen Teile zwischen den einzelnen Bauphasen beiseite gestellt werden können. Danach geht es zum nächsten Holzändler, um das restliche Material für die Erstellung der Spanten, Gurte und Beplankungen zu beschaffen.

Boxer oder Einzylinder

Die wunderbar geformte Motorhaube entstammt bekanntlich der Fournier RF 4. Die beiden Hamsterbacken fordern es geradezu heraus, hier einen Boxer unterzubringen. Nur ist der Motor alleine noch nicht alles. Die modernen Zweizylinder sind mit einer elektronischen Zündung ausgerüstet, die nach einer Zündbox mit Akku verlangt. Hinzu kommt noch ein Auspuffsystem mit zwei Eingängen oder

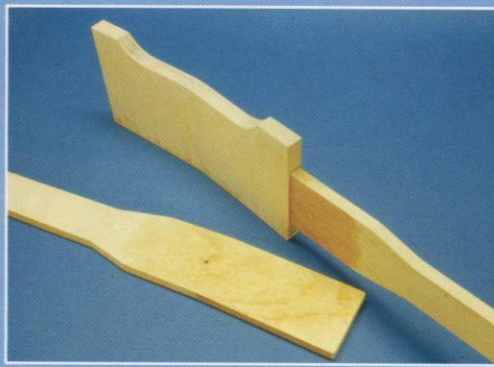


Hosenrohr. Mit einem Anlasser und dessen Steuerung könnte es selbst in der geräumigen Motorhaube der SF 33 recht eng werden, weshalb die von Irmin Barnert vorgeschlagene Antriebsvariante mit einem ZG 38 und FEMA-Bordanlasser favorisiert wird. Schaut man sich nach dem Öffnen der Motorhaube die komplette Antriebseinheit an, wird deutlich, wie viel Denkarbeit auch hier von dem Konstrukteur investiert worden ist, um einen robusten und funktionssicheren Antriebsstrang zu gestalten.

Über die Motorträgerplatte des FEMA-Bordanlassers erfolgt die Befestigung des Motors mit Hilfe eines aus 8 x 2-Millimeter-Stahlrohr hergestellten Motorträgers. Diese stabile Konstruktion sieht nicht nur toll aus, sondern gibt dem Anlasser auch genügend



Freiraum und stellt eine gute Zugänglichkeit sicher. Für einen angenehmen Geräuschpegel sorgen einerseits der in Gaskartuschen-Manier gefertigte Dreikammer-Dämpfer sowie eine Luftansaugung aus dem Rumpf. Dazu wird zwischen Vergaser und Motor ein Krümmer eingebaut, sodass der Gemischaufbereiter quer unter dem Motor zu liegen kommt. Von hier geht es über einen Ansaugtrichter und ein Flexrohr zum Rumpf.



Diese Konstruktion sorgt für die Verbindung zwischen Rumpf und Tragflächen

Zur Steuerung des Antriebs werden zwei Servos benötigt. Das Anlasser-Servo ist mit einem angeflanschten Mikroschalter versehen, der über eine Nockenscheibe des Servoantriebs gesteuert wird. Mit einem Dreistufenschalter kann jetzt der Anlasser in Drehung versetzt und bei Bedarf die Chokeklappe geschlossen werden. Mit dem zweiten Servo erfolgt das Abstellen des Motors durch Kurzschließen. Wie gut diese Einheit funktioniert, hat Irmin eindrucksvoll bewiesen. Im Landeanflug mit stehendem Triebwerk, wenige Meter über dem Boden, hieß es nur: „jetzt lass ich wieder an“ und nach wenigen Sekunden lief der ZG 38 und das unabhängig davon, ob zuvor der Motor gerade abgestellt oder eine längere Segelphase vorangegangen war.

Originalgetreu

Das Modell ist nach Originalplänen der Firma Scheibe im Maßstab 1:2,7 gebaut. Bei einer Rumpflänge von 2.500 Millimeter und 5.550 Millimeter Spannweite liegt das Abfluggewicht bei zirka 17 Kilogramm. Ausgerüstet mit einem ZG 38 und Bordanlasser ist das Modell völlig ausreichend motorisiert und am Boden wie auch in der Luft eine Augenweide. Per Knopfdruck erwacht der Einzylinder zum Leben und tuckert zum Aufwärmen im erhöhten Leerlauf vor sich hin. Rudercheck und herausrollen zur Startbahn. Vollgas – die Maschine beschleunigt zügig, aber trotzdem vorbildgerecht.

Fortsetzung auf Seite 35

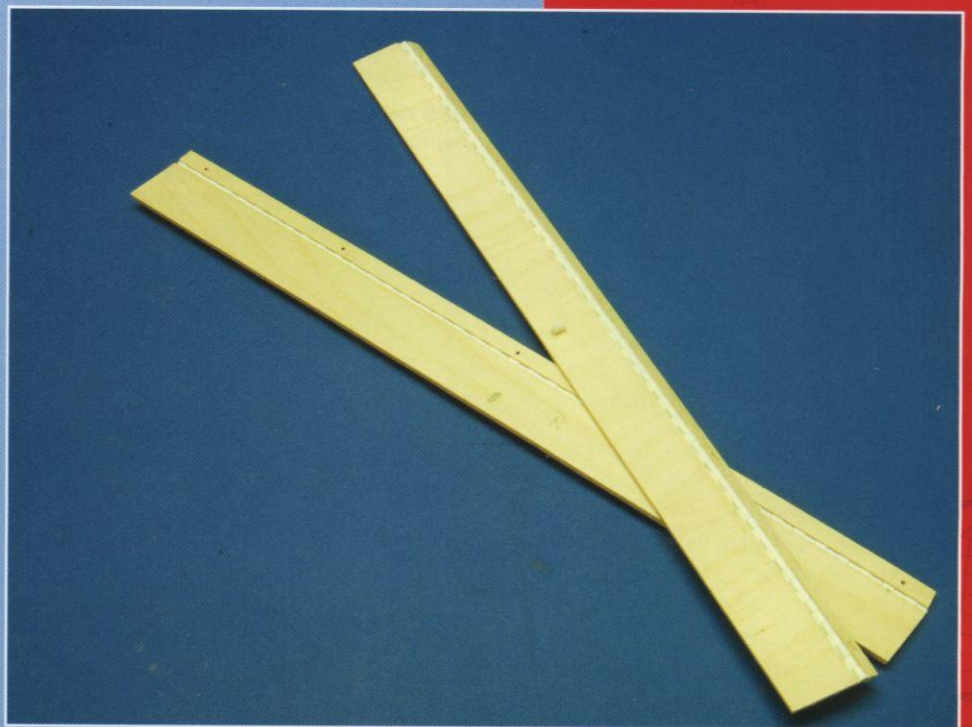


Dank der Stützräder unter den Tragflächen sind auch Bodenstarts ohne Starthilfe kein Problem

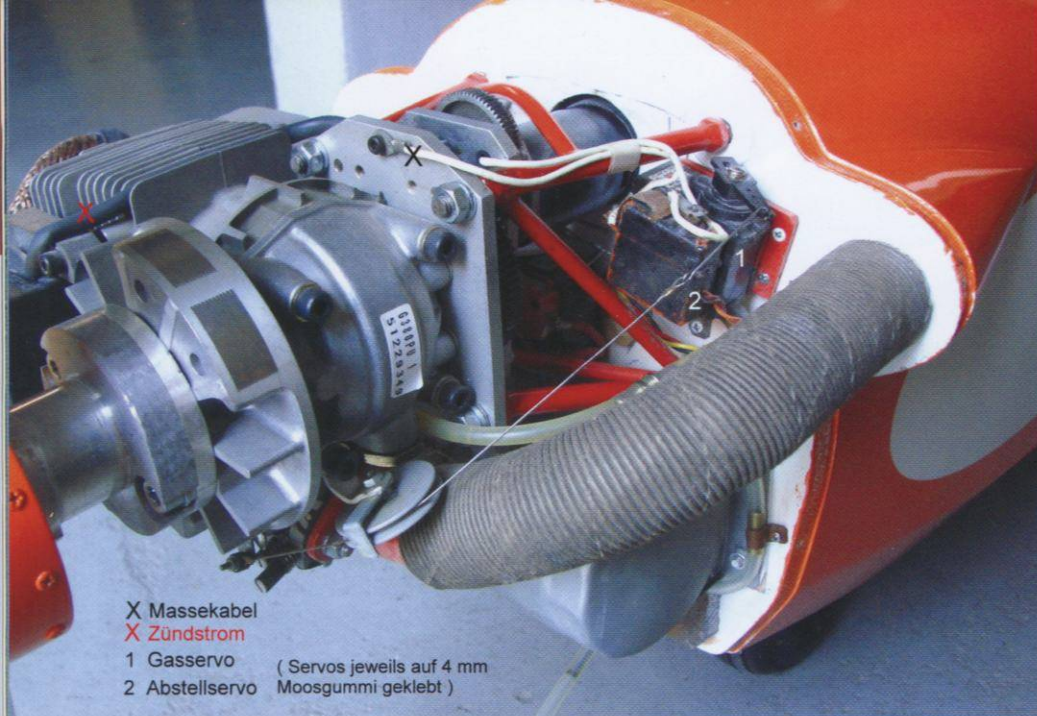
Gewichtung

Wie eingangs erwähnt, sollte Modellbauerfahrung vorhanden und der Umgang mit größeren Modellen nichts völlig Neues sein. Daher folgt jetzt auch keine Baubeschreibung, sondern lediglich der Blick auf einige Besonderheiten des tollen Modells.

Auflage des Höhenleitwerks

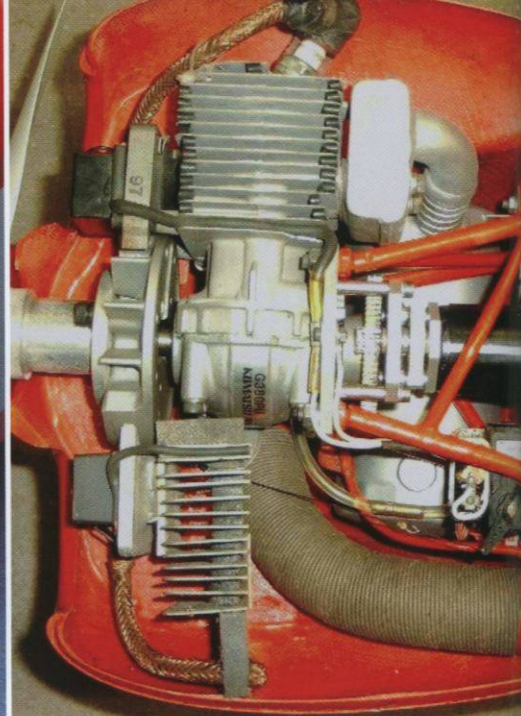


Die Störklappen sind mit weißem Klavierband angeschlagen



X Massekabel
X Zündstrom

1 Gasservo (Servos jeweils auf 4 mm
2 Abstellservo Moosgummi geklebt)



Bilder sagen bekanntlich mehr ...

Durch die negative Pfeilung des Flügels liegt der Schwerpunkt des Flugzeugs sehr weit vorn, das heißt, das Heck muss so leicht wie möglich gehalten werden. Höhen- und Seitenruderservos befinden sich demnach nicht im Heck, sondern sind im

Kohlerohr zweckmäßig, das aber in jedem Fall aufgrund der Rumpflänge mindestens einmal auf dem weiten Weg nach hinten gelagert werden muss. Für doppelte Sicherheit sorgen zwei Höhenruderservos, die in bekannter Weise über eine Brücke gemeinsam auf die Schubstange wirken. Damit bei Ausfall einer Rudermaschine die zweite noch einwandfrei arbeiten kann, muss eine Servoanlenkung über ein Langloch erfolgen.

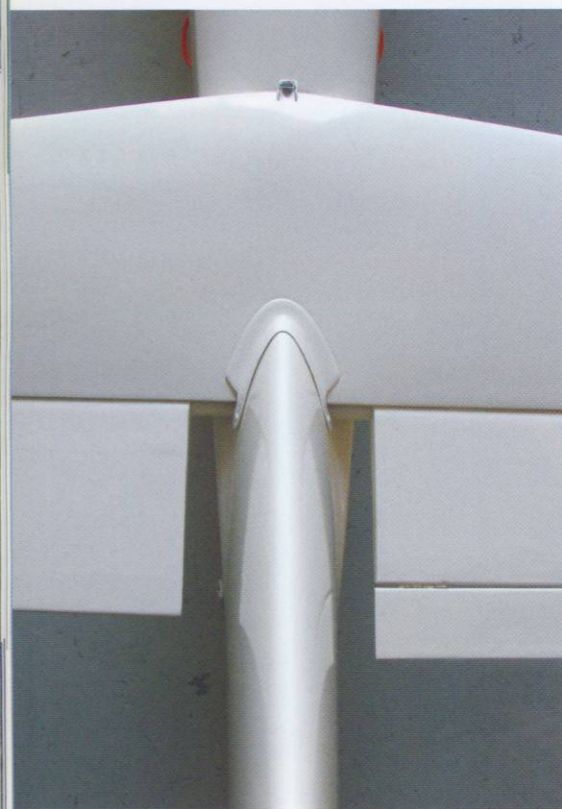
Beim Einbau der vorderen Rumpfspanten sollte man sich nicht nur Gedanken über den zukünftigen Cockpitausbau machen, sondern auch darüber, wie man leicht an die für den Betrieb des Modells notwendigen Einbauten gelangen kann. Hier hat Irmin Barnert wahrlich einige Highlights gesetzt. Ein Schmankehl ist zum Beispiel ein kleiner Schieber, über dessen Öffnung vom Hauptrad eingeworfener Schmutz aus dem

... als tausend Worte

Radkasten entfernt werden kann. Dass man mit wenigen Handgriffen an die so wichtigen Komponenten wie Tank und Akkus herankommen muss, ist für Irmin eine Selbstverständlichkeit.

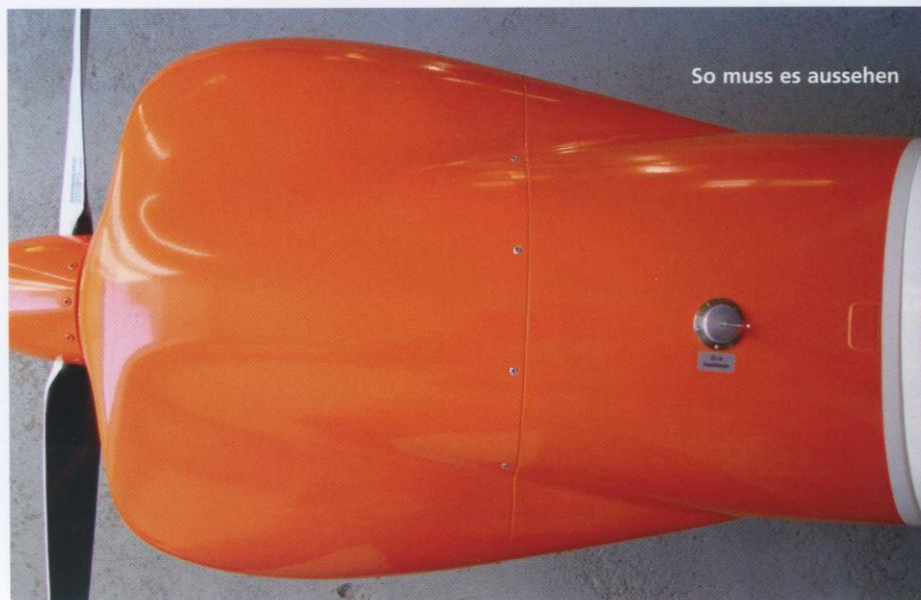
Plangemäß

Bevor die dem Bausatz beiliegende Flächensteckung eingesetzt wird, sollten der Rohbau der Tragflächen und des Höhenleitwerks abgeschlossen sein. Nur hierdurch ist sichergestellt, dass die EWD von plus 1,5 Grad gemäß Plan eingestellt werden kann und die Fluchtung von Trag- zu Höhenleitwerk stimmt. Sind das Höhenleitwerk und das Seitenruder noch recht schnell zu erstellen, so erfordert der Bau der beiden Flächenhälften doch schon etwas mehr Zeit. Liegt das erforderliche Material bereit, geht der Aufbau trotzdem recht zügig von der Hand, da die gesamte Konstruktion sehr gut durchdacht ist.



Die Ruder laufen natürlich in Hohlkehle

Cockpitbereich eingebaut und lenken die entsprechenden Ruder über eine Schubstange beziehungsweise Seilzüge an. Übernimmt man die zwar recht aufwändig gebaute, dafür aber extrem spielfreie und leichtgängige Höhenrunderanlenkung von Irmin Barnert nicht, ist ein leichtes



So muss es aussehen

Wie bei solchen Flugzeugen üblich, ist der Hauptholm maßgeblich für die Festigkeit des gesamten Tragwerks verantwortlich. Hierbei kommt der Krafteinleitung in den Rumpf immer eine besondere Bedeutung zu. Durch die Zungenkonstruktion, von der aus der Ober- und der Untergurt über die gesamte Spannweite geführt werden, ist dieser Forderung Rechnung getragen. Die Gurte bestehen aus je 10 x 5 Millimeter Kiefernleisten, wobei bis zur 22. Rippe zwei Leisten übereinander geklebt sind und dadurch in diesem Abschnitt ein 10 x 10 Millimeter starker Gurt entsteht. Sind die Gurte mit den Zungen verklebt, wird der Hauptholm senkrecht auf dem Baubrett fixiert, die Rippen eingefädelt und mit Sperrholz beziehungsweise Balsa verkastet. Der Rest entspricht dem normalen Flächenbau in Rippenbauweise mit Beplankung und Rippenaufleimern. Schaut man sich die nunmehr 270 Zentimeter langen „Kunst-

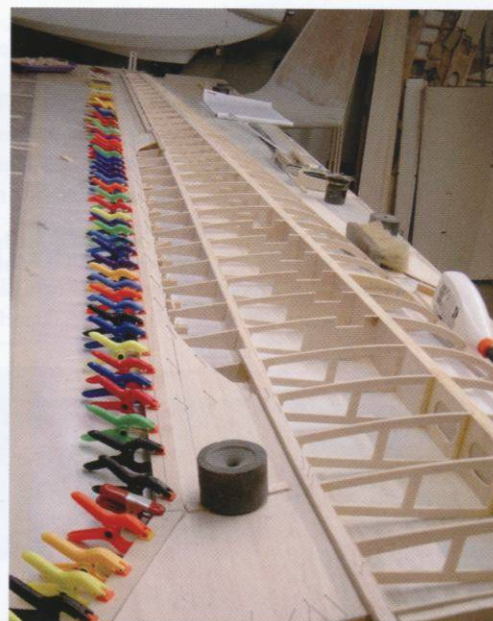
werke“ an, sind eine gewisse Begeisterung und ein wenig Stolz auf das Ergebnis in jedem Fall angebracht. Wenn es die Wetterlage erlaubt, ist es zweckmäßig, die anschließende Schleifarbeit im Freien zu erledigen. Danach erfolgt die Besspannung von Trag- und Leitwerk mit Proficover von Toni Clark.

Endspurt

Man sollte nicht zu den kurzatmigen Modellflugsportlern gehören, will man zu diesem Zeitpunkt bereits von Endspurt sprechen. Denn wie lautet die Devise von Irmin Barnert: „Cockpit und Motorraum sind die Visitenkarte des Modellbauers!“ Um diese Bereiche also genauso schön aussehen zu lassen, wie dies bei der C-GLWK des Konstrukteurs der Fall ist, muss noch einiges an Zeit investiert werden – aber es lohnt sich, da gerade das Cockpit zu groß ist, um unausgefüllt



In die oberen und unteren Gurte werden die Rippen „eingefädelt“



Hier sieht man deutlich, was es werden soll



Der Pilot könnte ruhig Mal in die Kamera lächeln

Durch das gefederte Hauptrad, die beiden in den Flächen steckenden, elastischen Stützräder und das lenkbare Spornfahrwerk gelingt der Start auch bei dem herrschenden Seitenwind völlig problemlos. Mit zunehmender Geschwindigkeit spürt man regelrecht, wie der Flieger leicht wird. Ein beherzter Höhenruderausschlag und es geht in flachem Winkel nach oben. Majestätisch steigt die SF-33, bereits mit etwas gedrosseltem Motor, in mehreren liegenden Achten in den Himmel. Je nach Wetterlage und vorhandener Thermik wird nun der Motor abgestellt, um sich in einem Aufwindfeld weiter nach oben zu schrauben oder man genießt das herrliche Flugbild bei mit etwas erhöhtem Standgas drehendem Propeller. Eine butterweiche Landung macht den Flug perfekt.



Das Meiste ist geschafft

Starterlaubnis

Starterlaubnis

Erscheint man mit einer selbst gebauten SF-33 von Irmin Barnert bei einem der vielen Motorsegler-Treffen oder auch auf der inzwischen wieder stattfindenden DM-Motorsegler des DMFV, kann man sicher sein, dass die Blicke auf das Modell gezogen werden. Der originalgetreue Nachbau dieses Unikats weckt immer das Interesse, nicht nur bei Modellfliegern. Aufgrund der Größe sind die Flugeigenschaften als überaus vorbildgetreu zu bezeichnen. Durch den schmalen, einsitzigen Rumpf hält sich der schädliche Luftwiderstand in Grenzen, sodass sich die SF-33 mit stehendem Propeller ausgesprochen gut in der Thermik kreisen lässt und auch schwache Aufwindzonen annimmt.

Seit einiger Zeit tüftelt Irmin Barnert an einem Verstellpropeller, der bei abgestelltem Motor in die Segelstellung fahren soll, was die Segelflugeigenschaften der Maschine nochmals verbessern dürfte. Zwar wäre dieses Vorhaben mit einem gleichmäßig rund laufenden Elektromotor leichter zu realisieren als mit einem Benziner, aber eine SF-33 mit summendem E-Antrieb erzeugt bei Irmin Barnert lediglich ein gelangweiltes Abwinken. Sicherlich ist die Leistung dieses Reisemotorseglers nicht mit der einer Superorchidee mit Klapptriebwerk zu vergleichen – das war aber auch nie das Ziel bei der Konstruktion und Erstellung dieses wunderschönen Flugzeugs.



In den Tragflächen befinden sich Bajonettaufnahmen für die Stützräder

zu bleiben. Neben dem übersichtlichen Instrumentenbrett und den seitlichen Rohrattrappen des Gitterrumpfs muss natürlich die Haube wie beim Original zweigeteilt und nach rechts aufklappbar sein und auf den spartanischen Sitz gehört ein gut aussehender, angeschnallter Pilot, der den Steuerknüppel fest in Händen hält. Auch darf der originalgetreue Benzin-Einfüllstutzen nicht fehlen. Wie Irmin erzählte, ist dieser aus dem Schraubverschluss einer kleinen Schnapsflasche entstanden, die er zufällig beim Einkaufen entdeckt hatte. In der

Endausbaustufe ist der komplette Tankverschluss, über den be- und enttankt werden kann, voll funktionsfähig.

Jetzt hat man das Ziel schon deutlich vor Augen. Besorgt man sich noch den Scale-Propeller und den Scale-Spinner, steht nur noch die Endlackierung auf dem Plan. Danach erfolgen die letzten Einstellungen der gesamten RC-Anlage und das Auswiegen des Modells. Die erforderlichen Ruderanschläge sind auf der beiliegenden CD ebenso zu finden wie die Erklärung über das Auswiegen eines Großmodells.

Mit 2.500 Millimeter Rumpflänge und gut 2.700 Millimeter Flächenlänge reicht der hintere Laderaum eines Kombis natürlich nicht mehr aus. Eine speziell

angefertigte Hänge- und Lagervorrichtung für Flächen und Rumpf gestatten ein Durchladen bis zwischen die beiden Vordersitze, danach geht es zum Flugplatz.



Die Klappen sind nicht sonderlich groß, wirken aber ungemein



Mit ausgefahrenen Klappen und laufendem Motor sind Punktlandungen kein Problem