

Ausgabe 04 – € 3,80
August/September 2017

modell flieger

www.modellflieger-magazin.de

www.dmfv.aero



FMS DHC-2 Beaver von Horizon Hobby

TRAUM IN SCHAUM



Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn

WEITERE THEMEN IM HEFT:

Technik: mc-28 HoTT von Graupner

Elektroflug: EasyGlider 4 von Multiplex

Porträt: Sarah Lutzenberger

Verband: DMFV Drone Racing Series



modellflieger gibt es natürlich auch digital. Die DMFV-Kiosk-App ist erhältlich bei



wellhausen
&
marquardt

Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in
Ausgabe 04 – August/September 2017
des Magazins modellflieger erschienen.

www.dmfv.aero



SCHLESISCHE LEGENDE

DAS GRUNAU BABY 3 VON KRICK IM MASSSTAB 1:4

Das Grunau Baby ist für viele Segelflieger und Modellpiloten ein Begriff. Früher war es das Schulungsflugzeug im manntragenden Bereich und für viele Modellflieger ist es eine Herausforderung in der heimischen Werkstatt. So wie das Baby schon vor Jahrzehnten oftmals in Eigenleistung in Schreinereien und Vereinswerkstätten aus Sperrholz erstellt wurde, so muss sich auch der Modellflieger mit dem Holzbaukasten von Krick Stück für Stück an sein Modell heranarbeiten. Was man aus diesem Grunau Baby herausholen kann, soll dieser Bericht zeigen.

Das Grunau Baby der Firma Krick wurde 1986 als Neuheit auf den Markt gebracht. Zur damaligen Zeit sicherlich ein guter und kompletter Holzbaukasten, der keine Wünsche offen ließ. Trotz der Weiterentwicklung der Fertigungstechniken mit lasergeschnittenen Bauteilen hat sich der originale Baby-Baukasten 1:4 von Krick auf dem Markt gehalten und die Zeit überdauert. Wenn man den Pappkarton öffnet meint man, dass die Zeit stehengeblieben sei.

Material

Der Bauplan ist ausführlich, auch die Holzmenge ist ausreichend und überwiegend von guter Qualität. Leider scheint das Stanzwerkzeug für

die Rippen schon einige Tage auf dem Buckel zu haben, denn mit diesen Teilen ist eine Profiltreue über die gesamte Fläche nur schwer zu erreichen. Die meisten Rumpfspanten bestehen aus gefrästem Sperrholz, die ich aus Stabilitätsgründen mit Kiefernleisten verstärkte. Ebenso könnte man sie auch mit Sperrholz aufdoppeln, was aber deutlich mehr Arbeit ist.

Da wir zeitgleich zwei Krick Babys 1:4 gebaut haben, konnten wir ganz gut beurteilen, wie aufwändig der Bau insgesamt sein würde. Mein Fliegerkamerad Roland Münzberg benötigte etwa zwei Tage, um das Puzzle der Holzteile zu lösen, da kaum etwas bezeichnet ist. Ich habe fast genauso lange daran gesessen und so manches Teil bis zum Bauende nicht gefunden. Da wir beide mit dem Höhenruder angefangen haben, benötigten wir die Leisten, die für die Verstrebungen gebraucht wurden. Diese liegen aber nicht dem Baukasten in geschnittener Form bei. Auch die Stückliste ist hier wenig hilfreich. Bei einem befreundeten Modellentwickler ließen

TECHNISCHE DATEN

Gewicht:	5.000 Gramm
Spannweite:	3.392 mm
Länge:	1.522 mm
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Störklappen, Schleppkupplung
Tragflächeninhalt:	88,75 dm ²



Höhenruder und Flosse werden gemeinsam auf dem Baubrett erstellt. Alle Teile werden mit Klammern oder/und Nadeln befestigt und verklebt



Das rohbaufertige Höhenruder ist eine Augenweide und trotz der filigranen Verstreibungen sehr robust

wir so kurzerhand die Leisten schneiden. Auf Nachfrage der Firma Krick wurde nach Wochen darauf hingewiesen, dass diese Leisten aus Balsabrettern selbst geschnitten werden sollen. Auch auf einen Druckfehler in der Bauanleitung wurde aufmerksam gemacht. Allerdings muss man dem Service von Krick ein Lob aussprechen. Auch bei Kritik haben sich die Mitarbeiter um unsere Probleme gekümmert und sich immer wieder bei uns mit Lösungen gemeldet.

Vorbereitungen

Da wir eigentlich drei Babys gleichzeitig bauen wollten, bildeten wir zunächst eine Arbeitsgruppe. Wir drei bauen schon seit vielen Jahren Modelle und können auf einige Erfahrung zurückgreifen. So wurde zeitgleich eine „Smartphone-Gruppe“ erstellt, über die wir uns regelmäßig austauschten und Fotos vom Bauverlauf zuschicken konnten. Die Zusammenarbeit mit den Vereinskollegen hat mir bis zum Tag des Erstflugs sehr viel Spaß gemacht und ich habe in dieser Zeit viel dazugelernt. Da das Grunau Baby unseres Vereins als Vorbild dienen sollte, musste anfangs erst einmal in alten Vereinsfotos aus der Nachkriegszeit geforscht werden. Viele Male wurde es verändert und umlackiert. Somit könnte man sogar von einem Vereinsprojekt sprechen, da hier auch einige ältere Flieger in unseren Bau mit einbezogen wurden.

Das Baby unseres Vereins wurde in der Nachkriegszeit in Eigenleistung erstellt, die Tragflächen von der Firma Schleicher in Poppenhausen gebaut. Viele Jahre wurde es in der Vereinsausbildung genutzt und dann in einem



Für die elektrischen Störklappen wurden Verkastungen erstellt. In diesen sind die Klappen jeweils mit zwei Schrauben befestigt

Unwetter beschädigt und einige Jahre später an einen Sammler verschenkt. Jahrzehntlang wusste niemand, was mit unserem Baby geschehen war. Durch einen Zufall ist es vor kurzem wieder aufgetaucht. Derzeit wird es restauriert und wieder flugtüchtig gemacht. In unserem Verein gibt es nur noch zwei ältere Piloten, die das Baby in jungen Jahren selbst geflogen haben. Ich kann so ein Projekt nur jedem Modellflugverein ans Herz legen. Der gleichzeitige Bau von Modellen zusammen mit Vereinskameraden macht nicht nur riesigen Spaß, sondern ist auch hilfreich und lerneffektiv.

Typenauswahl

Ich entschied mich für ein Baby 3 und einer der Kollegen für den Typ 2b. Unser dritter Mann im Bunde hatte gerade mit einem anderen Projekt angefangen und baut das Baby später im Anschluss. Beim Baby 3 sollte ein Landerad eingebaut und die Kufe verkürzt werden. Auf eine geschlossene Haube wurde verzichtet, da mir die Offene besser gefiel. Die von Krick empfohlenen und vom Kollegen gewählten Störklappen werden mit je einem Servo angesteuert. Ich wählte elektrische Klappen. Für den schnelleren und leichteren Strebenbau suchten wir ein linsenförmiges Alu-Profil, was sich nach einiger



Die Hauptholme werden mittels Schäftung hergestellt. Beide Flächen wurden parallel und auf einem Baubrett montiert



Die Rippen werden auf die Hauptholme aufgesetzt und verklebt. Die Balsaleisten zur Unterlegung unter den Rippen müssen nach Bauplan selbst erstellt werden. Kleine „Füßchen“ an jeder Rippe würden die Arbeit enorm erleichtern

Suche fand. Ein passendes Landerad (ø 70mm) mit Metallfelge wurde erstanden. Für das Baby 3 mussten die Randbögen des Höhen- und des Seitenruders verändert werden. Die Querruderanlenkung, die mit Bowdenzügen erreicht wird, wurde verändert und mit zwei Flächenservos versehen. Der Einbau einer Schleppkupplung in der Rumpfnase wurde diskutiert und entsprechende Exemplare bei Gromotec bestellt. Eine Fahrt zur Wasserkuppe wurde unternommen und zahlreiche Fotos von den Original-Babys gemacht.

Zahlreiche Bauvideos sind im Internet zu finden, die sehr hilfreich sind, ebenso Fotos der verschiedenen Baby-Typen. Dabei zeigt sich, dass es bei über 5.000 gebauten Babys nahezu alle Variationen gibt. Man kann also eigentlich nichts falsch machen, man baut immer scale, wozu man sich auch entscheidet.

Als Werkzeug empfiehlt es sich, möglichst viele Spannzwingen in allen möglichen Größen anzuschaffen. Ich nutzte dazu deutlich mehr als hundert Spannzwingen, ebenso Stoßnadeln, Stecknadeln und Gewichte aus Metall. Weiterhin sollte man reichlich Schleifpapier in



Die Servos der Querruder sind in zuvor erstellten Servorahmen gelagert und in die Flächen eingebaut

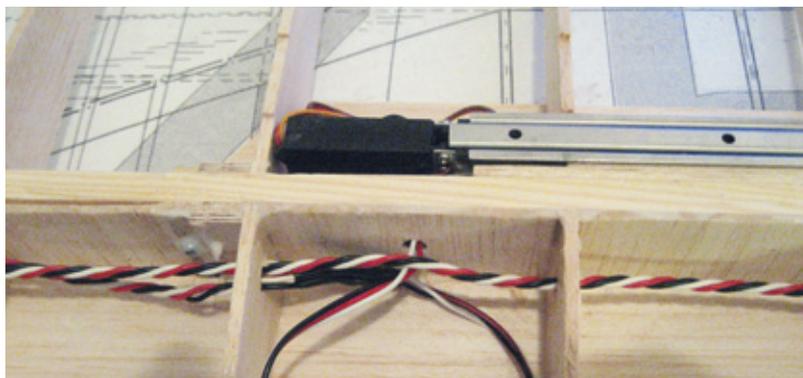
verschiedenen Körnungen vorhalten. Auch der Bau einer langen und geraden „Schleifpapierfeile“ ist ratsam. Dazu fertigt man sich ein ausreichend langes Sperrholzbrett an und beklebt beide Seiten mit Schleifpapier guter Qualität. Auch eine kleine Bandsäge ist sehr hilfreich, aber nicht unbedingt zwingend erforderlich. Und natürlich sollte die Grundausrüstung eines Modellbauers mit Bohrmaschinen, Dremel, Schraubendreher, Schleifklotz, Skalpelle, Hammer und vieles mehr nicht fehlen.

Sorgfältiges Vorbereiten

Die im Telegrammstil gehaltene Bauanleitung ist umfangreich und ausführlich gestaltet, entbehrt aber jeglicher Baustufenfotos. Ich habe mich an den beschriebenen Ablauf gehalten und mit den aufgeführten Vorbereitungen – zum Beispiel das Bohren von Löchern für Bowdenzüge in Spanten und Rippen – begonnen. Auch die Vorbereitungen für den Hellingbau sind hier genau beschrieben. Das Material für die beiden Rumpf-Hellings liegt dem Baukasten nicht bei und muss zusätzlich erstanden und angefertigt werden. Zum Tragflächenbau werden zwei Profileisen benötigt, um die Rippen im richtigen Abstand auf dem Baubrett zu platzieren. Diese Leisten sind eigentlich nicht wirklich ohne eine gute Kreissäge herzustellen. Nach Abschluss all dieser Arbeiten und nach einigen Stunden des Anleitungs-Studiums konnte es endlich losgehen.

Höhenruder

Zwar ist der Bau des Höhenruders sehr umfangreich und aufwändig, macht aber dann doch wirklich Spaß. Hat man erst die Hürde der Bauteilfindung überwunden und den Plan, geschützt mit einer Folie, aufs Baubrett geheftet, kann es losgehen. Nach einigen Tagen liegt dann das wunderschön gestaltete Höhenruder mit seinen vielen Verstrebungen und kleinen Verstärkungen vor einem auf der Werkbank. Schon jetzt ist man stolz auf seine Arbeit, die von den Kollegen gewürdigt wird. Filigran und empfindlich scheint das Ruder zu sein, doch durch die Verklebungen und Verstärkungen ist es sogar sehr robust.



Die verkasteten Störklappen. Die Kabelverlegung der Flächenservos wurde vor dem Hauptholm und somit unter der Beplankung versteckt

BEZUG

Klaus Krick Modelltechnik

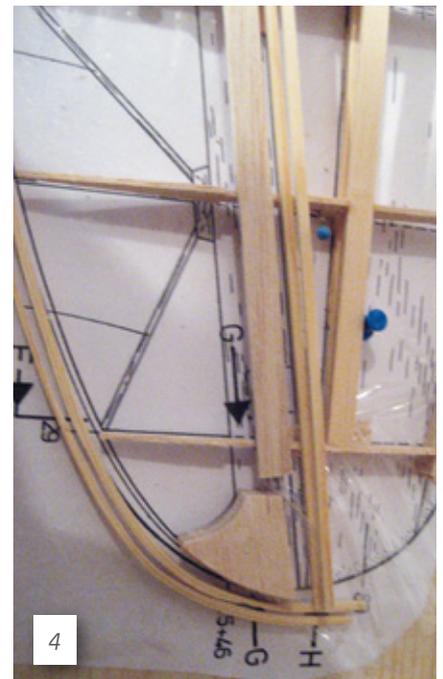
Industriestraße 1, 75438 Knittlingen

Telefon: 07043/93510, Fax: 070 43/935 19

E-Mail: order@krick-modell.de

Internet: www.krick-modell.de

Preis: 319,- Euro; Bezug: Fachhandel, direkt



1. Die Leisten der Randbögen müssen im Endbereich aufgeschnitten werden
2. Um die Kiefernleisten zum Biegen genügend weich zu machen, wurden diese etwa zwei Stunden lang gekocht
3. Die weichen Kiefernleisten wurden sofort auf einer Randbogenform fixiert und gründlich getrocknet
4. So erhalten die Leisten dauerhaft und ohne Spannungen ihre Form

Tragflächen

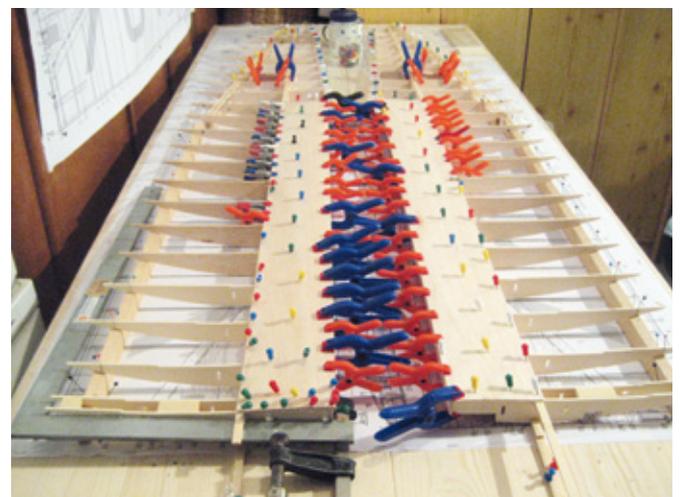
Die Tragflächen werden eigentlich nacheinander auf dem Bauplan erstellt. Da ich aber gerne beide Flächen parallel baue, lieh ich mir den Plan des Kollegen aus, der währenddessen am Rumpf werkelt. Der eine Plan wurde eingölt und für die linke, der andere für die rechte Fläche benutzt. Zunächst wurde ein ausreichend großes und ebenes Baubrett erstellt, um beide Zeichnungen nebeneinander platzieren und durch Folie geschützt fixieren zu können. Da die Hauptholme nicht als komplettes Stück beiliegen, mussten diese aus Kiefernleisten mittels Schäftung erstellt und anschließend auf dem Baubrett fixiert werden, um die Rippen aufsetzen und verkleben zu können. Die Tragflächen werden mit der Oberseite nach unten auf dem Baubrett aufgebaut. Der Bau ist nicht für Anfänger gedacht und man benötigt schon etwas Erfahrung im Umgang mit den verschiedenen Holzsorten und im Bau von Rippenflächen.

Die von Krick angebotenen Störklappen passen genau in die Öffnungen der Rippen, wobei ich elektrische Klappen von D-Power mit einer Länge von 255 mm wählte. Um sie einzubauen, wurde kurzerhand eine passende Holzverkastung erstellt, die genau in die Rippenaussparung passt. Der Vorteil liegt darin, dass man kein Servo benötigt und alles synchron läuft. Bei einem Klappendefekt lassen sie sich einfach und minutenschnell austauschen, da sie nur mit zwei kleinen Schrauben befestigt sind.

Die Querruderklappen werden mit je einem Servo direkt angesteuert. Der entsprechende Rahmen wurden einfach zwischen zwei Rippen und dem Hauptholm verleimt. Die übrigen Arbeiten wie Beplankung und vieles mehr gehen gut von der Hand, wobei der Bau der Randbögen ein Highlight ist. Hier zeigt sich Modellbau der 30er-Jahre in seiner besten Form. Die Endleisten der Flächen bestehen aus dünnen Kiefernleisten, die im engen Radius um die Randbögen gebogen

werden müssen. Hierzu werden die Leisten dreigeteilt und in Wasser weichgekocht. Ich habe dazu eine Bratpfanne genutzt und unter Mitwirkung meines Sohnes die Leisten etwa zwei Stunden lang gekocht, dann um eine Holzform gebogen und mit Kreppband zur Zwei-Tages-Trocknung auf einem Heizkörper fixiert. Die dreiteilige, gebogene Leiste wird dann verleimt, verschliffen und mit den Rippen verklebt.

Die Verkabelung der RC-Komponenten wurde vor den Hauptholm gelegt und somit in der Verkastung versteckt. Um defekte Baugruppen schnell wechseln zu können, sind Servos und Störklappen mit Steckverbindungen versehen und durch Clips gesichert. Rumpffseitig wurde die Verbindung der jeweiligen Tragfläche mit MPX-Steckern realisiert. Bei den umfangreichen Schleifarbeiten sollte auf einen Atemschutz



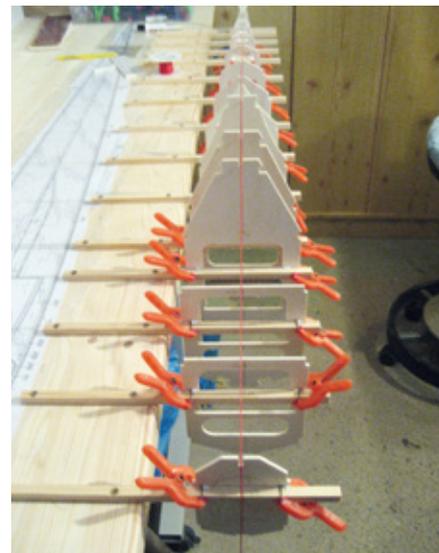
Auch für die Beplankung der Tragflächen werden sehr viele Nadeln und Klemmen benötigt



Die Rumpfgurte geben den Spanten Stabilität und lassen die spätere Form erahnen



Die Querruderservos sind automatisch durch den Servorahmen abgedeckt. Die Anlenkung erfolgt direkt über einen Stahldraht und Ruderhörner von Gromotec



Die Rumpfspanten müssen genau ausgerichtet und gut an den Hellingleisten befestigt werden

nicht verzichtet werden. Wenn die beplankten Flächen fertig auf dem Baubrett liegen und man die schönen, feingliedrigen Querruder betrachtet, ist man schon sehr stolz auf seine geleistete Arbeit, die Freude bereitet hat.

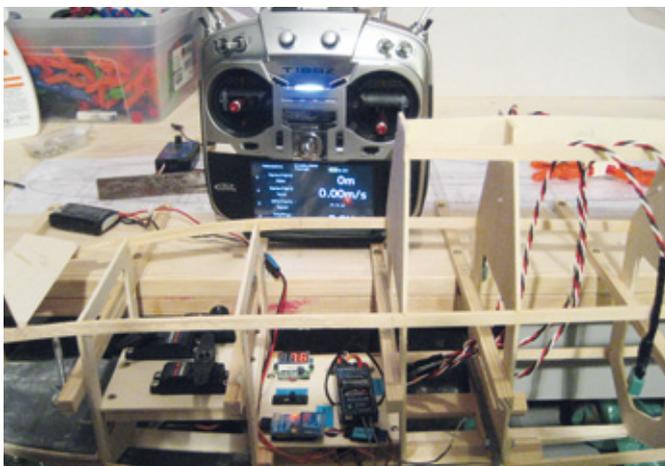
Kastenrumpf

Die erste für den Rumpf benötigte Helling, die klassisch aus 10 × 10 × 300 mm Kiefernleisten erstellt wird, ist am Rand des Baubretts verschraubt. Die Spanten werden freitragend an diesen Leisten befestigt. Die Rumpfgurte im vorderen Bereich sind stark gebogen und müssen ebenso wie die Randbögen der Querruder in drei Teile aufgeschlitzt werden. Allerdings entfällt hier das Kochen in der Bratpfanne. Als Federung der Kufe liegen dem Baukasten gelbe Gummistücke bei. Da das Gelb nicht gefiel, wurde ein alter Gummihammer zersägt und daraus schwarze Exemplare hergestellt. Diese Federungsteile sollen mit Splinten an den Spanten befestigt werden. Hierzu wurden innen im Rumpf Einschlagmuttern eingebaut und die

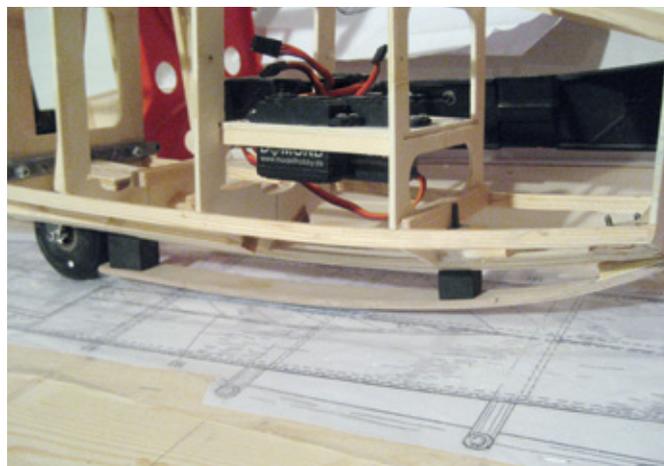
Gummiklötze mit langen Schrauben befestigt. In gleicher Weise ist auch die Kufe angebracht. Um das Landerad einbauen zu können, wurden Halterungen aus Dural gefertigt und eingeharzt. Diese Halterung wurde vollständig verkastet, sodass ein Radkasten entstand.

Auch der Einbau der Servos musste schon in dieser Bauphase geplant und umgesetzt werden. Die Servobretter wurden daher nicht eingeklebt, sondern mit Schrauben befestigt. Das ist sinnvoll, falls man zu einem späteren Zeitpunkt mal die Servos wechseln oder beschädigte Kabel tauschen muss. Eine F-Schleppkupplung wurde in den Nasenklotz aus Balsa eingeharzt und für die spätere Montage vorbereitet. Ebenso wurde die Aufnahme des Höhenruders nach Bauplan eingebaut und mit Einschlagmuttern versehen. Als all diese Arbeiten erledigt waren, konnte der Rumpf aus der Helling Nummer 1 entnommen werden.

Die Beplankung in der zweiten Helling erfolgt mit dünnem Flugzeugsperr- und aufgedoppeltem Balsaholz, was zu einem robusten und verwindungssteifen Rumpf führt. Für die Halterungen der Tragflächenstreben sind Messingteile beigelegt, die an einem der Hauptspanten befestigt werden sollen. Die Streben werden dann später mit kleinen Gewindeschrauben angeschraubt. Um diese Frimelarbeit auf dem Flugplatz zu vereinfachen, erstellten wir Stahlteile, an die man später Industrie-Gabelköpfe ankleben kann, ähnlich wie es beispielsweise bei



Der Einbau der RC-Anlage und des Trimmbleis wollen ordentlich geplant sein



Die Kufe ist mit im Rumpf verharzten Einschlagmuttern verschraubt. Deutlich zu erkennen sind auch die schwarzen Gummidämpfer

der neuen FunCub XL von MPX vorgesehen ist. Somit können die Streben im Handumdrehen angebracht werden, ohne die Gefahr, die kleinen Schrauben im Gras zu verlieren. Der Aufbau wird damit deutlich vereinfacht und abgekürzt.

Nachdem die Rumpfsseiten vollständig beplankt waren, konnte die Nase mit der eingebauten Kupplung angebracht werden. Die nun umfangreichen Schleifarbeiten sollten dann wieder mit einem Atemschutz durchgeführt werden. Zur Ansteuerung des Höhenruders wurde ein 6-mm-Kohlerohr verbaut. Die Lagerung an einem Rumpfspant verhindert zum einen das Durchbiegen des Gestänges bei starken Ruderdrücken, zum anderen hält sie die Schubstange in ihrer Position, was den Anbau des Höhenruders deutlich erleichtert. Das Seitenruder wird mit Stahlhitze angesteuert. Allerdings wurde die beiliegende Litze durch dünnere Fesselflugleine ersetzt.

Die Befestigung der Tragfläche erfolgt mittels vier Kunststoffschrauben auf dem Rumpf. Dazu müssen vor der Beplankung die zugehörigen Einschlagmuttern eingelassen und verharzt werden. Das ist der Moment, wenn man erstmals die Flächen auf den Rumpf setzt – ein erhebendes Gefühl. Der Sporn muss aus einem flachen Messingrohling gefeilt und gebogen werden, bevor er später mit zwei Schrauben hinten am Rumpf befestigt wird. Ich habe ihn mit dem Dremel poliert und farblos lackiert. Um kleinere Ruderschlitze am Höhenruder und Seitenruder zu erhalten, sind einfach einzubauende, sehr stabile Fliesscharniere verwendet worden.



*Rohbaufertiger Segler.
Die filigranen Ruder und
Leitwerksteile sind schon
eine Augenweide*

Abschlussarbeiten

Zum Schluss wurde der Rumpf noch mit Oratex Antik bebügelt und mit dem Dekor beklebt. Die Streben wurden aus dem Alu-Profil und Gewindeschrauben erstellt, an die die M4-Gabelköpfe angebracht wurden. Die sehr robuste Kufe wird aus vier Lagen Flugzeugsperrholz verklebt und mit den Gummiklötzen verschraubt. Zuletzt wird das gesamte Modell aufgebaut, ausgewogen und die EWD vermessen. Nach der Programmierung der RC-Anlage steht nun dem Erstflug nichts mehr im Wege.

Flugverhalten

Um es gleich vorweg zu sagen: Das Baby fliegt einfach großartig. Mit dem F-Schlepp auf Höhe gebracht, liegt es mit den im Bauplan angegebenen Werten gut in der Luft. Die Rudereinstellungen sind stimmig und es

musste nur ein Klick Tiefe am Sender nachgetrimmt werden. Mit den 5.000 Gramm Abfluggewicht liege ich genau richtig. Das Abreißverhalten ist sehr gutmütig und man muss das Baby schon sehr lange überziehen, um es dann langsam abkippen zu lassen. Die elektrischen Störklappen passen gut, mehr Klappenausschlag ist nicht erforderlich. Im Landeanflug ist schönes Slippen möglich und eine saubere Abfangkurve, was wirklich Spaß macht. Die Fluggeschwindigkeit ist eher langsam und angenehm. Das Baby spricht trotz des Gewichts und seiner Konstruktion sehr schön auf Thermik an und lässt sich gut in Bärte einkreisen. Wer hätte das gedacht? Ich würde die Flugeigenschaften schon fast als anfängertauglich bezeichnen, allerdings will das Modell – wegen der geraden Flächen – mit den Querrudern geflogen werden. Aber trotzdem ein sehr gut fliegendes Modell, was wirklich sehr viel Spaß macht und auf jedem Modellflugplatz Bewunderung findet.

Wolfgang Weber



KLICK-TIPP

Ein Video des Autors über den Bau seines hier vorgestellten Grunau Baby 3 gibt es im Internet unter https://youtu.be/_FxD0ub5fY