

FMT

Die führende Zeitschrift

In dieser FMT wird Ihre Firma erwähnt. Anbei erhalten Sie ein Belegexemplar.

Uwe Puchtinger
Uwe Puchtinger / Chefredakteur



Gloster Meteor Teil 2

Sommer-Spezial:
10 Hangflugziele



Die Preisträger
der Adler-Wahl



Exklusiv
für uns
enthüllt:
Husky
von Graupner



Easy Glider 4
von Multiplex



M35
von Pichler



Demoiselle von aerobel



SebArt Mini Avanti
von Hacker

BAUPRAXIS & TECHNIK

Eigenbau: Hughes H-1 Racer



Test:
> iSDT Smart Charger von SLS
> Jeti DC-24 von Hacker



SHK
von aero-naut



Wots Wot Foam-E von Ripmax

Tiger Moth von Dynam-RC / Pichler

UMX Cessna & Waco von Horizon

Blade 130S von Horizon



Das Flugvideo zum
Test gibt's unter:
www.fmt-rc.de

Schöne Zeit

Demoiselle von aerobel

Auf der Suche nach einem Holzbausatz für ein einfach aufzubauendes und einsteigerfreundliches Flugzeug finden sich meistens Zweckmodelle. Wirklich glänzende Augen bekommen wir aber eher bei einem vorbildähnlichen Modell – und ganz besonders bei einer der fliegenden Kisten aus der Frühzeit der Fliegerei. Diese sind aber meistens recht aufwendig und filigran aufgebaut. Meistens. Nicht so bei aerobel.

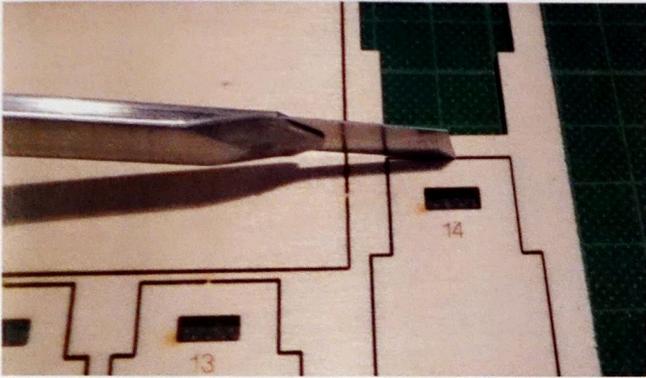
Einfach und schön

aerobel hat mit der Demoiselle genau das Gesuchte: Trotz einem sehr einfachen Aufbau ist das originelle Erscheinungsbild des Vorbilds mit seinem offenen Gitterrumpf erhalten geblieben. Das Modell wird mit Seiten-, Höhenruder und Motor über zwei Achsen gesteuert. Die Spannweite beträgt 1,18 m und das Fluggewicht ist mit rund 1.100 g angegeben. Durch die große Tragfläche ergibt sich eine Flächenbelastung von etwa 30 g/dm², was entspannte Flugeigenschaften erwarten lässt.

Die Tragfläche entsteht in einer einfachen Brettchenbauweise, von aerobel als „Magic Woodwing“ bezeichnet. Die Besonderheit:

Sie und kommt ohne Bespannung aus. Ein für Einsteiger eventuell schwierig zu lesender Bauplan entfällt auch und wird durch sage und schreibe 104 beschriftete Bilder ersetzt. Dabei fällt auf, dass die Bauschritte so aufgegliedert sind, dass auch lange Trockenzeiten entfallen.

Auf der ersten Seite der Bauanleitung findet sich eine vorbildlich gemachte Explosionszeichnung. Was unter Punkt „Werkzeuge und Hilfsmittel“ aufgeführt wird, sollte einen Einsteiger ebenfalls nicht abschrecken: Denn zum Beispiel Wäscheklammern, Bücher und Bastelmesser sind wohl in jedem Haushalt zu finden. Spezialwerkzeuge werden nicht gebraucht. Ein ebenes, verzugsfreies Baubrett oder eine Tischplatte reicht als Bauunterlage.



Die lasergeschnittenen Holzteile lassen sich mit einer scharfen Klinge einfach aus den Brettchen trennen.



Der Holzbau ist sehr strukturiert und beginnt mit mehreren kleinen Baugruppen wie hier den Rumpfspannen.

Der Bausatz...

... enthält passgenau gelaserte Teile, die auf vier 2-mm-Balsplatten und sieben 3-mm-Pappelsperrholzbrettchen verteilt und auch nummeriert sind. Weitere Balsabrettchen für die Beplankung der Tragfläche und einige Kiefernleisten sind fertig abgelängt und bedürfen keiner weiteren Nacharbeit. Im Zubehörbeutel findet sich sogar Schleifpapier mit unterschiedlicher Körnung und eine Kiefernleiste zum Anfertigen einer kleinen Schleiflatte. Auch die Stahldrähte inklusive den Verbindern zur Ruderanlenkung sind abgelängt und vorgebogen. Ein großer, selbstklebender Dekorsatz gehört ebenfalls zum Lieferumfang. Dabei wurde sogar an einen Piloten gedacht: Mit einem Klebedekor und einem gelaserten Sperrholzteil lässt sich eine Pilotensilhouette basteln. Für alle Verklebungen wird Express-Weißleim verwendet.

Schritt für Schritt

Dank der perfekt gelaserten Holzteile ist kaum ein Nacharbeiten nötig und so kann das Modell an wenigen Bastelabenden auch auf dem Küchen- oder Wohnzimmer Tisch aufgebaut werden. Auch das kommt der Zielgruppe sehr entgegen. Damit bei den vielen Teilen keine Verwirrung aufkommt, werden zunächst mehrere kleine Baugruppen erstellt.

Hierzu trennt man nur die jeweils benötigten, nummerierten Teile mit einem scharfen Bastelmesser aus den Platten und fixiert die Verklebung zum Trocknen mit Wäscheklammern. Ich habe dabei zusätzlich kleine Bastelklammern aus Kunststoff verwendet. So entstehen zunächst die Seitenteile für das obere Rumpfboot, das Heckteil, der Tragflächenverbinder und die Wurzelrippen. Die Lage des Schwerpunkts ist durch Pfeile auf den Seitenteilen markiert. Damit diese später auch außen am Rumpf zu sehen sind, sollte beim Verleimen der Teile darauf geachtet werden. Das Höhenleitwerk und die Ruderfläche wer-

den aus jeweils zwei Teilen durch eine Verzahnung verleimt. Um hier ein versehentliches Verkleben mit dem Baubrett zu vermeiden, empfehle ich, die Teile mit Backpapier oder Frischhaltefolie zu unterlegen. Als Nächstes folgen die Räder mit angedeuteten Speichen. Auch diese entstehen aus mehreren passgenau gelaserten Sperrholzteilen. Um die längeren Trockenzeiten des Weißleims zu überbrücken, wird anschließend abwechselnd am Rumpf und der Tragfläche gearbeitet.

Arbeiten am Rumpf

Durch die Verzahnung der Bauteile gestaltet sich der Aufbau des unteren Rumpfgerüsts sehr einfach und er gelingt verzugfrei. Ebenso einfach geht der Zusammenbau des oberen Rumpfboots und des Hecks von der Hand. Um beim Verleimen von Rumpfboot und unterem Gerüst einen Verzug zu vermeiden, sollte unbedingt darauf geachtet werden, auf einer ebenen Unterlage zu arbeiten und die Teile bis zum Trocknen eventuell zu beschweren.

Das nun fertige Vorderteil verbindet man dann mit drei Kiefernleisten mit dem Heckteil. Auch hier sollte man auf eine ebene Unterlage achten und das Vorderteil eventuell mit Resten der Pappelbrettchen unterlegen. Zwei weitere Spanten werden mit Hilfe von passend gelaserten Balsastreifen als Abstandshalter zwischen die Kiefernleisten geklebt, gefolgt von zwei Verstärkungsbrettchen, in die zur Bestimmung der genauen Position Bezugslinien eingraviert sind.

Die Leitwerke...

... und Ruder müssen an der Scharnierseite schräg geschliffen werden. Als Scharnier liegen dem Bausatz Vliesstreifen bei, die mit dem Bügeleisen angebracht werden. Die Vorgehensweise ist anhand von mehreren Bildern eindeutig beschrieben. Die Verbindung mit dem Rumpf gestaltet sich dank perfekt passender Schlitz im Heckteil wieder sehr einfach.



Da die Bauteile miteinander verzapft sind, entsteht der Rumpf völlig problemlos.

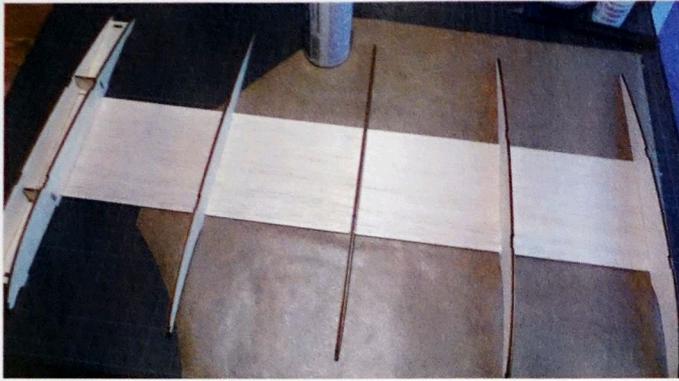
Die Leitwerke werden einfach aufgesteckt und mit einer dünnen Leimraupe verklebt.

Der „Magic Woodwing“-Flügel

Wie eingangs erwähnt, entsteht die Tragfläche in der einfachen, aber genialen „Magic Woodwing“-Brettchenbauweise mit Stützrippen. Die sehr gut gebildete und beschriftete Bauanleitung lässt auch hier für den Einsteiger keine Fragen offen. Alle benötigten Teile haben wiederum die für aerobiel typische Schweizer Präzision und erfordern keinerlei Nacharbeit.

Die Grundlage der beiden Tragflächenhälften bildet je ein Balsabrett, auf das die zuvor angefertigten Wurzelrippen stirnseitig bündig aufgeleimt werden. Es ist lediglich darauf zu achten, dass eine rechte und linke Hälfte entsteht. Die weiteren Rippen finden mit Hilfe einer ebenfalls gelaserten Schablone ihren richtigen Abstand. Damit nichts mit dem Baubrett verklebt, hilft wieder Backpapier.

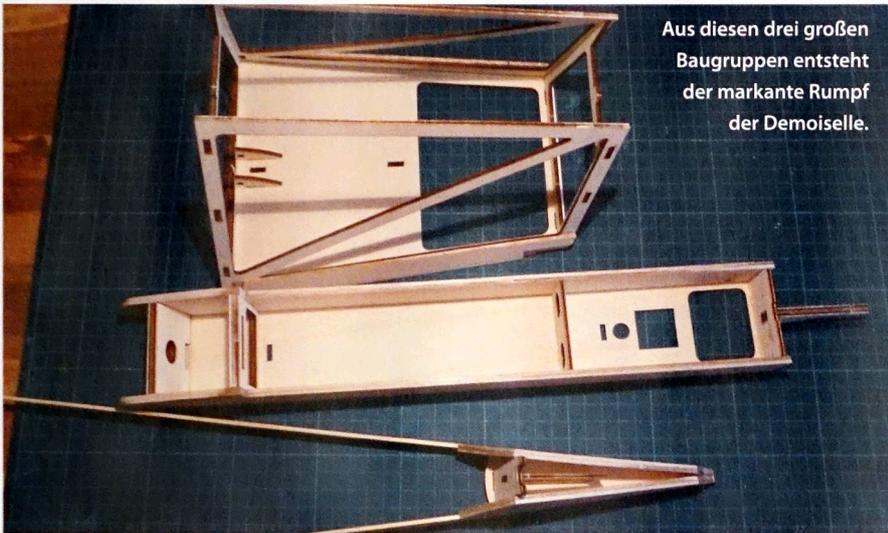
Nach dem Trocknen werden die 10x2-mm-Holme und die 5x2-mm-Nasenleiste eingesetzt. Die Flächenhälften beplankt man anschließend mit jeweils drei Balsabrettchen. Hierzu wird erst ein Brettchen vorne bündig aufgeleimt; die weiteren Brettchen bringt man mit Hilfe von Klebeband auf. Um einen gleich-



Die Grundlage der Tragfläche ist ein Balsabrett, auf das die Rippen geleimt werden. Als Unterlage habe ich Backpapier verwendet.



Die Kiefernleisten für Holme und Nasenleisten kommen übrigens einbaufertig aus dem Baukasten.



Aus diesen drei großen Baugruppen entsteht der markante Rumpf der Demoiselle.

mäßigen Anpressdruck zu bekommen, habe ich Zulageleisten aus Kiefer bzw. Aluminium verwendet. Dies schützt zusätzlich die weichen Balsabrettchen vor Druckstellen, die von den Klammern herrühren.

Zur Verbindung der beiden Hälften kommt das zuvor hergestellte Mittelteil zum Einsatz, das die genaue V-Form vorgibt. Während dem Verleimen stützt man links und rechts beispielsweise mit Büchern. Zusätzlich wird noch beschwert, dafür eignen sich ebenfalls Bücher oder – wie bei mir – ältere FMT-Ausgaben. Den Abschluss bilden der Baldachin mit Tankatruppe und die Befestigungspunkte für die ange deutete Verspannung.

Verschleifen und Finish

Das ganze Modell wird jetzt sauber verschliffen und erhält einen Anstrich mit Porenfüller. Nach einem weiteren, feinen Zwischenschliff können etwas Farbe und die beiliegenden Decals aufgebracht werden.

Ich bin beim Finish einen anderen Weg gegangen, den ich in einem separaten Artikel in einer der folgenden FMT-Ausgaben vorstelle. Zum Schluss werden noch die Zylinderatruppen und die Verspannung angebracht. Für Letzteres findet sich im Kleinteilebeutel eine ausreichende Menge schwarzer Faden. aerobel hat wirklich an alles gedacht.



Damit beim Verleimen des Rumpfs kein Verzug entsteht, sollte man unbedingt auf einer ebenen Unterlage arbeiten.



Dort, wo die Klemmweite von Wäscheklammern zu gering war, habe ich mit Bastelklammern aus Kunststoff gearbeitet.



Zulageleisten aus Kiefer bzw. Aluminium schützen zusätzlich die weicheren Balsabrettchen vor Druckstellen durch die Klammern.



Hält man sich genau an die Anleitung, geht auch die Beplankung der Tragflächen leicht von der Hand...



... beschwert wird beim Beplanken mit Büchern oder mehreren Zeitschriften.

RC-Komponenten und Einbau

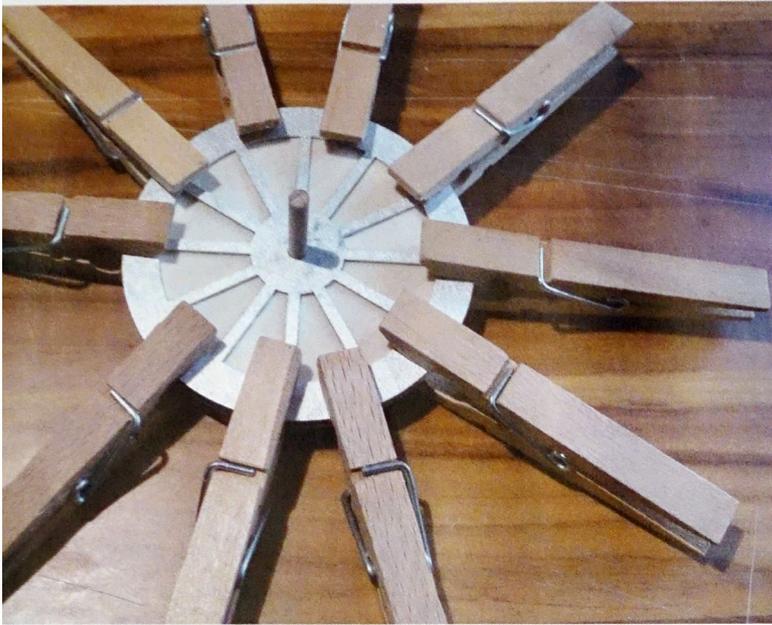
Gerade Einsteiger stehen oft vor der Herausforderung, die passenden elektronischen Komponenten zu finden. Auch hier hilft aerobel mit einem abgestimmten Antriebsset weiter, das ich im Testmodell einsetze. Dazu gehören sogar die beiden 9-mm-Servos, der Brushless-Motor mit einem 20-A-Regler, die Luftschraube und ein 3s-2.200-mAh-LiPo-Akku. Der Einbau ist in der Anleitung vorbildlich beschrieben und bebildert. Ich muss sicher nicht extra erwähnen, dass die Befestigungsschrauben sowie die benötigten zwei Unterlegscheiben zum Einstellen des Motorseitenzugs im Kleinteilebeutel zu fin-

den sind. Die Anlenkgestänge werden jeweils am Servo und Ruderhorn eingehängt und über beiliegende Schraubklemmen verbunden.

Im Bausatz findet sich auch ein rund 100 g schweres Trimmgewicht. Wegen der sehr kurzen Rumpfnase ist zum Einstellen des Schwerpunkts dieses Gewicht ganz vorne im Rumpf unterzubringen. Ich habe es einfach mit doppelseitigem Klebeband von innen an die Rumpfdecke geklebt. So kann auch der Flugakku ganz nach vorne geschoben werden. Bei Verwendung anderer und vielleicht schwererer Komponenten ist dieses zusätzliche Gewicht eventuell anders anzubringen oder gar nicht nötig.



Als Ruderscharnier habe ich Vliesstreifen aufgebügelt.



Auch die Felgen der großen Räder sind aus perfekt gelaserten Sperrholzteilen selbst zu fertigen...

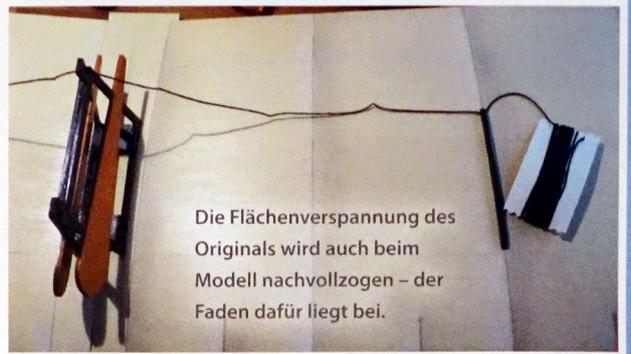
Fliegen mit der Demoiselle

Ein Stück Schaumstoff sichert den Flugakku vor dem Verrutschen. Die Tragfläche wird vorne von einem Zapfen am Rumpf fixiert, hinten mit zwei Gummiringen. Das hält zuverlässig, zudem beugt diese Art der Flächenbefestigung größeren Schäden bei kleinen Missgeschicken vor. Die Anleitung empfiehlt für den Erstflug einen Handstart, ich bevorzuge jedoch den Bodenstart. Dank der großen Räder gelingt das auch von einer kurz gemähnten Graspiste völlig problemlos, dazu ist noch nicht mal Vollgas nötig.

Der angegebene Schwerpunkt passt sehr gut und mit den Ruderausschlägen laut Anleitung lässt sich die Demoiselle unkompliziert steuern. Das Flugbild ist ein Genuss und bringt Abwechslung auf die Modellflugplätze. Zum Fliegen reicht bereits Halbgas, so sind Flugzeiten mit um die 15 Minuten und mehr zu erreichen. Vollgaseinlagen setzt die Demoi-

... und werden anschließend mit O-Ringen bereift.

Aus Klebedekor und einem gelaserten Sperrholzteil entsteht die Pilotensilhouette – in zeitgemäßer Kleidung.



Die Flächenverspannung des Originals wird auch beim Modell nachvollzogen – der Faden dafür liegt bei.



Bei den Servos empfiehlt aerobel die 9-g-Exemplare D-Power AS-218.



Mit einem Stück Schaumstoff sichere ich den 3s-2.200-mAh-LiPo gegen ein Verrutschen.





selle dezent in Höhe um, ohne dabei deutlich schneller zu werden. Die Flugeigenschaften lassen sich als gemütlich und entspannt beschreiben. Das Modell lässt beim Einsteiger keine Hektik aufkommen, trotzdem empfehle ich unerfahrenen Piloten für die ersten Flüge, einen erfahrenen Helfer an der Seite zu haben. Der Gleitwinkel ist dem Vorbild entsprechend steil – und so gelingen die Landungen mit etwas Schleppgas am besten.

Mein Fazit

aerobel hat mit der Demoiselle ein nicht alltägliches, vorbildähnliches Modell als Holzbausatz verwirklicht, das beim Schwierigkeitsgrad vom Bauen und Fliegen den Einsteiger nicht überfordert. Und die präzise gelaserten Holzteile, das umfangreiche Kleinteilesortiment und die vorbildlich gemachte Bauanleitung sind einfach begeisternd.



Testdatenblatt | Demoiselle

Verwendungszweck:	Vorbildähnliches Einsteigermodell
Modelltyp:	Holz-Bausatz
Hersteller / Vertrieb:	aerobel / VTH
Bezug und Info:	direkt bei http://shop.vth.de , Tel.: 07221 5087-22
UVP:	201,- €
Lieferumfang:	lasergeschnittene Holzteile, alle Anlenkungen, Bauanleitung
Erforderl. Zubehör:	Motor, Regler, Servos, Flugakku, Sender und Empfänger
Bau- u. Betriebsanleitung:	10 Seiten A3 mit 104 Abbildungen

Aufbau	
Rumpf:	Sperrholz, Balsa, Kiefernleisten
Tragfläche:	einteilig, vollbeplankt, Sperrholz, Balsa, Kiefernleisten
Leitwerk:	Balsa, Brettchenbauweise
Motoreinbau:	Vorspantmontage
Einbau Flugakku:	Akkuaufgabe im Rumpf

Technische Daten	
Spannweite:	1.180 mm
Länge:	1.020 mm
Spannweite HLW:	500 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	300 mm
Flächentiefe am Randbogen:	300 mm
Tragflächeninhalt:	32 dm ²
Flächenbelastung:	32 bis 35 g/dm ²
Tragflächenprofil:	k.A.
Profil des HLW:	ebene Platte
Gewicht / Herstellerangabe:	1.100 g
Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:	900 g
mit 3s-2.200-mAh-LiPo:	1.067 g



Antrieb vom Hersteller empfohlen und verwendet	
Motor:	D-Power AI 28-09
Regler:	D-Power Comet 20A mit BEC
Propeller:	APC Slowfly 9x4,7 Zoll
Akku:	3s-2.200-mAh-LiPo

RC-Funktionen und Komponenten	
Höhenruder:	9-g-Servo D-Power AS-218
Seitenruder:	9-g-Servo D-Power AS-218
Empfänger:	Spektrum AR6115
Empf.-Akku:	BEC des Reglers