



MT-1126

Ein Sport- und Kunstflugmodell

Was tut ein Schüler, wenn er ein Kunstfluggroßmodell gern hätte, die Hobbykasse aber bei weitem nicht zur Finanzierung eines Baukastens reicht? Er konstruiert und baut selbst. Und sind die Ergebnisse auch noch sauber als Bauplan dokumentiert, so hat er gleich zwei Pluspunkte gesammelt: Wir haben ein neues Bauplanflugzeug im Programm und er hat seine Hobbykasse für einige Zeit saniert. Im Bild: Der Schüler Jan Weber und sein Entwurf „Shadow“

SHADOW

Konstruktion: Jan Weber

Was macht man als Schüler, wenn man sich nach „Airfish mit Motoraufsatz“, einem viel zu schweren Querrudertrainer und dem „WE-GE“ nach Bauplan aus dieser Zeitschrift nun ein anderes Flugzeug wünscht, eines, das mehr als nur nur Kreise und ein paar vorsichtige Loopings und Rollen drehen kann? Logisch, man durchforstet die Kataloge und Prospekte der einschlägigen Hersteller nach brauchbaren Modellen. Man braucht nicht lange zu suchen, es finden sich schnell einige Flugzeuge, die die gewünschten Eigenschaften zweifellos haben, doch vergift man diese Prachtexemplare nach einem vorsichtigen Blick in die Preisliste schnell wieder... Trotzdem wollte ich nun mal kunstfliegen (lernen). Die bunten Kataloge waren dennoch nützlich, ich ließ mich inspirieren, um einen eigenen Entwurf zu verwirklichen. Nicht mit CAD und Plotter, sondern ganz langweilig am Küchentisch mit Lineal, Geodreieck, und einigen Pappschablonen. Herausgekommen ist ein Modell mit flugzeugähnlichem Aussehen, das trotzdem oder gerade darum gute Flugeigenschaften zeigt. Die „Shadow“ ist für den Kunstflug gedacht, aber für den „zum Zugucken“, d.h., es ist kein Rennflugzeug, und es bleibt auch bei hoher Motorleistung erstaunlich langsam, die Flugfiguren kann also auch ein Zuschauer gut verfolgen.

Zum Bau: Werkzeug, Material

Als Material wird, von Kabinen- und Motorhaube abgesehen, ausschließlich Holz verwendet. Auch steht für diese Modellgröße eine ausreichende Motorenpalette zur Verfügung.

Wer etwas Erfahrung mit dem Bau von Modellen aus Baukästen oder besser von Plänen hat, wird keine Probleme bekommen. Standard - Modellbauwerkzeuge (Laubsäge, kleine Bohrmaschine, Schraubstock) und eine ausreichend große, ebene Fläche reichen aus. Wer eine umfangreichere Maschinenausstattung hat, ist natürlich besser dran; auch dann sind aber je nach Routine und Werkzeug 80 - 150 Stunden für den Bau bis zum Erstflug zu veranschlagen. „Heute bauen, morgen fliegen“ läuft bei diesem Modell also nicht. Ein elektrischer Maschinenpark erleichtert das Ganze natürlich enorm, aber es geht auch ohne.

Das gesamte Material kann nach der beigefügten Stückliste beschafft werden. Bei der Auswahl des Holzes sollte auf geringes Gewicht geachtet werden, denn jedes Gramm Mehrgewicht erhöht am Ende die Geschwindigkeit des Modells und verschlechtert damit den Flugstil.

Der Rumpf

Zuerst die Spanten S2 und S5 mit Sekundenkleber entlang einer

geraden Linie aufs Baubrett kleben. Den Längsgurt aus Kiefer 10x5 einleimen. Die restlichen Sperrholzspanten an der richtigen Stelle hinzufügen. Die untere Hälfte der Rumpfsseitenwand ausschneiden, die Verstärkung 5 und die unteren Verstärkungsleisten aus Kiefer 5x5 aufleimen. Die Rumpfsseitenanteile und die Flächenverschraubung mit den Spanten verkleben. Achtung: Die Tragflächenverschraubung 4 muß VOR der zweiten Rumpfsseite montiert werden, später geht es nicht mehr. Das ganze trocknen lassen. Am nächsten Tag vom Baubrett abnehmen. Einkleiner Hammer und sanfte Gewalt helfen.

Jetzt die Balsaholzspanten S6 - S10 in den hinteren Teil des Rumpfes einkleben. Mehrere kleine Schraubzwingen leisten hier gute Dienste. Vorsicht! Hier kann sehr leicht Verzug entstehen, der hinterher nicht mehr ausgleichbar ist. Wieder trocknen lassen.

Als nächstes wird der Rumpfteil um die Kabine beplankt. Hier muß zweimal geschäftet werden (siehe Plan). Die relativ engen Radien sind einfacher zu biegen, wenn man die Brettchen mit Paketklebeband beschichtet und mit Wasser tränkt. Wenn man das Klebeband vorher aufbringt, hält es dem Wasser stand. Die betreffenden Teile gut mit Stecknadeln festheften. Nach Trocknen des Holzes Stecknadeln abnehmen und die gebogenen Teile mit den

Spanten verkleben. Etwas schwierig ist das Anpassen des Kabinenbodens. Er ist bis zum Spant S4 140 mm breit. Danach wird er gleichmäßig abgerundet. Das Anpassen wird erleichtert, wenn die Auflage des Bodens aus B3 vorher montiert wurde. Im Plan wurde auf eine Zeichnung dieses Teils verzichtet, da eine präzise Darstellung unmöglich ist. Die Kabinenrückwand aus Balsa einkleben. Auf diese wird noch die Auflage für die Kabinenhaube angebracht.

Den Tankraum mit 5 mm starkem Balsa verstärken. Beim Einsatz großer Motoren kann der Motorspant zusätzlich noch mit Dreikanteleisten an den Rumpfsseitenanteilen abgestützt werden. Bei der „Normalmotorisierung“ ist dies nicht nötig. Ebenfalls im Tankraum werden die Teile 2 und 3 aus 6 mm Sperrholz eingeklebt.

Die Bowdenzugaußenrohre einbauen, den Balsaklotz 6 in das Rumpfheck einpassen.

Den Rumpfrücken (Hohler Styroporkern mit 1,5 mm Balsa beplankt) aufkleben. Hier nicht mit Klebstoff sparen.

Der Tankraumdeckel wird aus einem massiven Klotz weichem Balsa gesägt bzw. geschliffen. Hier hilft nur Geduld und gutes Schleifpapier.

Das Fahrwerk wird aus einem 2 mm starken Stück Duraluminium gebogen. Die Höhe und die Spurbreite richten sich nach der verwendeten Luftschraube. Es wird mit 4 Schrauben M5 an den Rumpf geschraubt. Damit ist der erste Teil des Rumpfes fertiggestellt.

Die Motorhaube

Wer nur ein Exemplar herstellen will, tut dies am Besten im Positivverfahren. Einfach einen Styroporklotz in die entsprechende Form schleifen und sauber mit Paketklebeband beschichten. Die

Größe richtet sich nach dem verwendeten Motor. Der beim Prototyp vorgesehene Super Tigre S2000/25 verschwindet komplett unter der im Plan eingezeichneten Motorhaube.

Um diesen Styroporklotz werden 1 Lage 50g/m², 2 Lagen 160g/m² und wieder 1 Lage 50g/m² - Gewebe laminiert. Auf das nasse Harz Stücke einer zerschnittenen Plastiktüte legen. Das ergibt eine glatte Oberfläche. Nach 48 Stunden die Folie abreißen, das Styropor herauskratzen (das Paketband geht leicht mit raus) und die Motorhaube anpassen.

Die Kabinenhaube

Wird aus Plexiglas, Lexan-, PVC- oder einer anderen in der Wärme verformbaren Kunststoffolie tiefgezogen. Im Plan ist eine einteilige Version eingezeichnet, für mein Testmodell habe ich eine zweiteilige angefertigt, um mir die Möglichkeit des späteren Einbaus einer Kamera o.ä. offen zu halten.

Die Seitenkontur (Bauplan) der Haube auf einen Holzklotz zeichnen und aussägen. Weiches, leicht zu bearbeitendes Holz (z.B. Balsa, Linde) spart viel Arbeit! Das Maß des Kabinenbodens auf die Unterseite des Klotzes zeichnen und wieder aussägen. Eine Bandsäge ist hier hilfreich. Die Haube kann nun verrundet werden. Wichtig ist eine absolut glatte Oberfläche! (Spachteln, mehrmals mit Porenfüller streichen und schleifen, schleifen, schleifen. Beim Spachteln darauf achten, daß die ausgehärtete Masse die Temperaturen verträgt, die beim Tiefziehen erreicht werden). Vor dem Tiefziehen eine Probe mit unserem Kabinenmaterial machen: Auf zwei Leisten befestigen und in den Backofen legen. Die zum Abformen richtige Temperatur ist dann erreicht, wenn das Material weich geworden ist und durchhängt; es darf jedoch noch keine

Die Bauplanzensur



Die Zahl in der Zange bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:

- 1 = Anfänger, sehr einfach
- 2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukasten-erfahrung
- 3 = Durchschnittsmodellbauer
- 4 = Modellbauer mit fundierten Kenntnissen aus vielen Baukasten-, Bauplan oder auch Eigenkonstruktionsmodellen
- 5 = Experten mit viel Erfahrung, viel Zeit und einer sehr gut ausgestatteten Werkstatt



Blasen werfen oder reißen. Nun können wir das erwärmte Probestück auch über ein gespachteltes Stück Holz legen. Wenn es sich nach dem Erkalten ohne Spachtel Spuren trennen läßt, haben wir schon brauchbare Bedingungen für den Bau der eigentlichen Haube geschaffen.

Ein mit rundherum 50 mm Übermaß zugeschnittenes Stück Plexiglas oder Folie zwischen zwei Leisten schrauben, beim Erreichen der richtigen Temperatur in den Backofen legen und warten, bis das ganze weich wie Gummi geworden ist. Das Material dehnt sich und liegt auf der Unterlage auf. Unbedingt Backpapier verwenden, sonst: Große Schweinerei! Jetzt muß alles schnell gehen. Das Urmodell der Haube in der Nähe des Backofens fest aufstellen (Schraubstock o.ä.), Grillhandschuhe an, Backofen auf, die Holzleisten greifen und mit Kraft über den Holzklötzchen ziehen. Der Kunststoff muß überall glatt anliegen.

Ein bißchen vom alten „WIK“-Charly ist drin, etwas von einer Zlin 526 vielleicht auch; dazu ein selbstgestricktes Flügelprofil und am Ende ist ein Flugzeug entstanden, daß das Prädikat „zum Nachbau empfohlen“ verdient

Nach Erkalten Kontur der Form anzeichnen und die Haube abziehen. Am Modell anpassen. Die Haube wird stumpf auf den Rand des Kabinenbodens geklebt. Um die Kante kommt später ein Streifen Glasgewebe. Natürlich muß die Kabine vorher ausgestaltet werden.

Anmerkung: Soweit zur ersten Hälfte der Baubeschreibung und des Bauplans; in der kommenden Ausgabe folgt der zweite Teil mit den beiden restlichen Bauplanblättern

Technische Daten

Spannweite:	1.880 mm
Länge ü.a.:	1.584 mm
Leergewicht:	ab 3.300 g
Abfluggewicht:	ab 5.500 g
Tragflächenprofil:	Eigenentwurf
.....	15,35% Dicke
Leitwerksprofil (Höhe + Seite):	
.....	SD 8020 mod.
Tragflächenbelastung: ab ca. 95 g/dm	
Tragflächeninhalt:	56,4 dm
Einstellwinkel Tragfläche:	+0,5
Einstellwinkel Höhenleitwerk:	0
Motorisierung:	ab 25 ccm Zweitakt
.....	ab 40 ccm Viertakt
Motorsturz/-zug:	2 / 2
RC-Funktionen: ..	Gas, Seite, Höhe, Quer

Stückliste

Anzahl	Material	Abmessung (in mm) Standardmaße
20	Balsa	1,5x100x1.000
2	Balsa	3x120x1.500
2	Balsa	3x100x1.000
2	Balsa	4x100x1.000
2	Balsa	5x100x1.000
2	Balsa	6x100x1.000
1	Balsa	10x100x1.000
1	Balsa	15x100x1.000
1	Balsa	25x100x1.000
2	Kiefer	5x10x1.500
2	Kiefer	5x5x1.000
1	Buchenrundstab	4x1.000
1	Buchenrundstab	8x1.000
1	Sperrholz	2 mm (Bei Sperrholz Standardmaß 600x300)
1	Sperrholz	3 mm
1	Sperrholz	4 mm
1	Sperrholz	6 mm
1	Sperrholz	6x100x750 (Flächenverbinder)
2	Styropor	100x500x1.000
1	Styropor	50x500x1.000
1	Styropor	250x250x1.000
1	Glasgewebe	49 g (Bei Glasgewebe Standardmaß 1 m ²)
1	Glasgewebe	160 g
1	Lexan	0,5x450x300
5	Einschlagmuttern	M5
2	Einschlagmuttern	M6
5	Nylonschrauben	M5x40
2	Nylonschrauben	M6x70
1	Alurohr	6,5 mm Innendurchmesser
1	Alurohr	4,5 mm Innendurchmesser
15	Ruderscharniere	****
6	Ruderhörner	****
1	Duraluminium	2x40x700

Angegebenes Material reicht für den Rohbau des Modells. Motorisierung, RC-Einbau, Anlenkungen, Achsen, Räder, Heckfahrwerk, Finish nach eigenem Ermessen. Zusätzlich benötigt werden: Weißbleim, Sekundenkleber, Plastikkleber, Epoxydharz sowie Härter.

