

MT 1104:

MINI-SCHWALBE

Ein ElektroKunstflugmodell für den Mabuchi RS 380-Motor

Konstruktion: Helmut Meyer

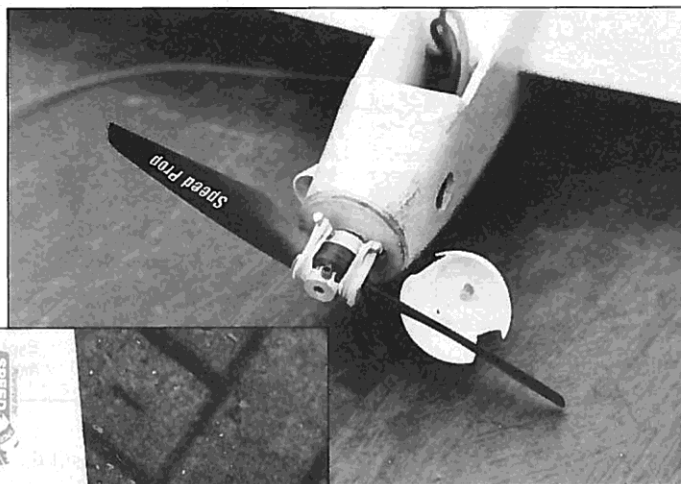
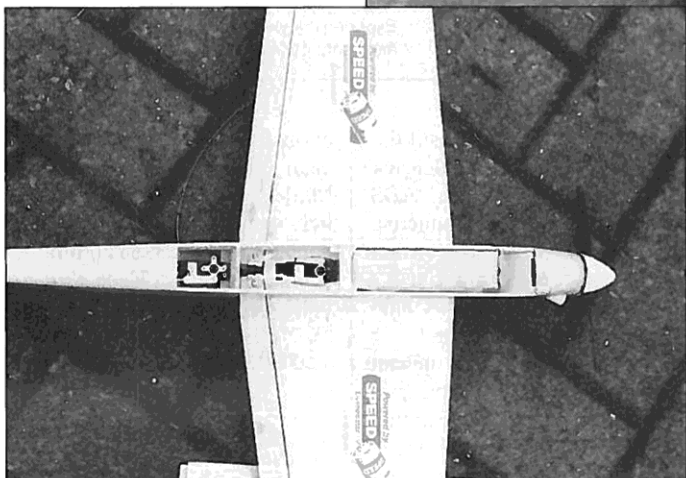
Seit einiger Zeit sind Elektroflugmodelle mit dem preiswerten und leistungsfähigen Motor Mabuchi RS 380 sehr beliebt, sie werden häufig als Pylon-Flitzer, aber auch als Impeller-Modelle oder reine Spaß-Flieger eingesetzt. Bei der Mini-Schwalbe wird dieser Motor für ein Kunstflugmodell genommen, welches mit geringem Materialaufwand in kurzer Zeit gebaut werden kann.

Der verwendete Motor wird mit unterschiedlichen Firmen-Bezeichnungen in den Handel gebracht, wie zum Beispiel als Speed 400 (Graupner), RS 380 S (Robbe), Power Speed 440 (Simprop) und RACE 400 (Aeronaut). Er ist nur circa 72 g schwer und wird mit 7 Zellen von 0,5 Ah betrieben; seinen besten Wirkungsgrad erreicht er bei etwa 6 A, diese Stromstärke sollte im Fluge nicht wesentlich überschritten werden,

um den Motor nicht zu überhitzen und damit dessen Lebensdauer drastisch zu verkürzen.

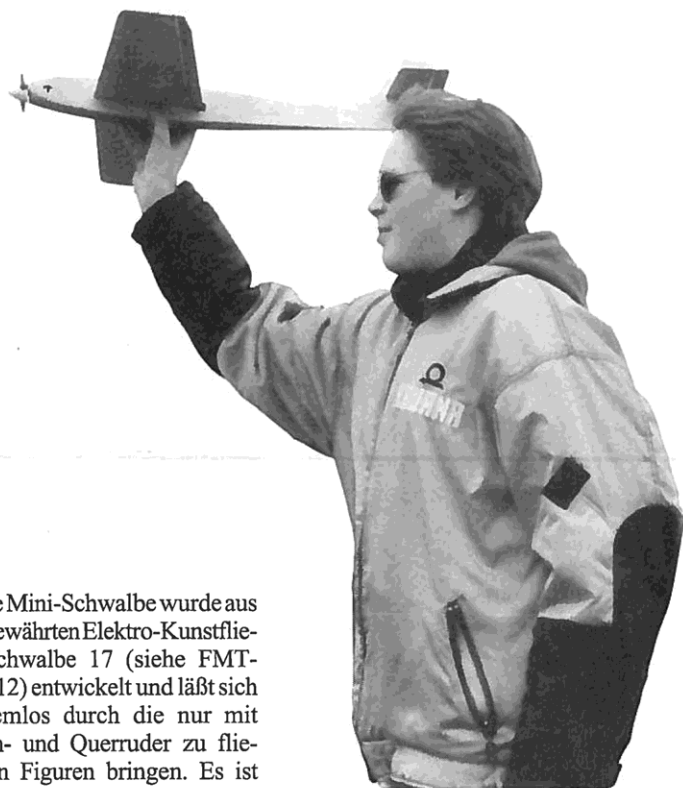
Wegen der begrenzten Leistung dieses Antriebes ist es wichtig, das Modellgewicht möglichst gering zu halten. Für ein flottes Fliegen mit ausreichender Leistung in den Kunstflugfiguren ist ein Gewicht von 500 g die obere Grenze, besser wären 450 g, die bei sorgfältiger Holzauswahl und beim Einsatz einer leichten Empfangsanlage durchaus erreichbar sind.

Die Mini-Schwalbe wurde aus dem bewährten Elektro-Kunstflieger Schwalbe 17 (siehe FMT-Extra 12) entwickelt und läßt sich problemlos durch die nur mit Höhen- und Querruder zu fliegenden Figuren bringen. Es ist kein Schönwettermodell, die Fluggeschwindigkeit von circa 60 km/h erlaubt noch ein sicheres Fliegen bei Windstärke 4 und das geringe Gewicht vermeidet auch bei härteren Landungen ernsthafte Beschädigungen. Die fest eingebaute Tragfläche mit einer



▲ Propellermittnehmer mit Gummiringen

▲ Platzverhältnisse nicht gerade geräumig, aber ausreichend, um die beiden Servos, Empfänger, Drehzahlregler und Akkus unterzubringen. Die obere Rumpfdappe erlaubt einen schnellen Akkuwechsel!



Spannweite von circa 72 cm vermeidet jegliche Transportprobleme und der durch den leicht abnehmbaren Deckel ermöglichte Akkuwechsel sorgt für kurze „Bodenzeiten“, so daß der Spaß am Fliegen mit diesem kleinen Modell an erster Stelle steht.

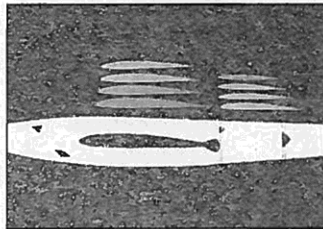
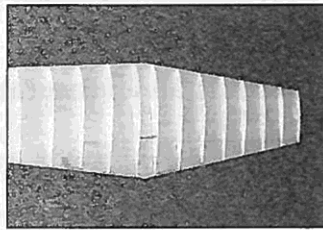
Das ganz aus Balsaholz gebaute Modell setzt jedoch Erfahrung mit dem Bau nach einer Zeichnung voraus, doch ist der Aufbau relativ einfach gehalten und bei etwas Bauerfahrung ist die Mini-Schwalbe in erstaunlich kurzer Zeit fertiggestellt. Fliegerisch werden keine zu großen Anforderungen an den Piloten gestellt, aber eine ausreichende Flugpraxis und ein gutes Reaktionsvermögen sollten schon vorhanden sein. Es macht viel Spaß, dieses kleine Modell zu fliegen und es verblüfft immer wieder, daß mit verhältnismäßig geringem Aufwand (7 Zellen und ein Motor für circa DM 10,-) diese Flugleistungen zu erreichen sind.

Bauanleitung

Um ein möglichst geringes Modellgewicht zu erreichen, ist eine sorgfältige Auswahl des verwendeten Balsaholzes von größter Wichtigkeit. Das Holz sollte leicht und doch fest sein und ein

Brettchen von 1 m Länge und 10 cm Breite sollte pro Millimeter Dicke höchstens 10 g wiegen.

Rumpf: Zuerst werden die beiden Rumpfsseitenwände (Teil 1) hergestellt. Da sich deren Umriß schlecht vom Bauplan direkt auf das Holz übertragen läßt, ist die Anfertigung einer Schablone aus dünner Pappe oder Sperrholz zu empfehlen, bei der der Tragflächenausschnitt und die Lage der Spanten und Dreiecksleisten berücksichtigt ist. Mit einem scharfen Messer können die Rumpfsseitenwände direkt an der Schablone entlang geschnitten werden. Danach werden die Dreiecksleisten (Teil 2) aufgeleimt und die Spanten (Teil 3-6) angefertigt. Beim Zusammenbau der Rumpfsseitenwände mit den Spanten ist auf eine gerade Rumpf-Mittellinie zu achten. Die beiden Rumpfoberseiten (Teil 7 und 8) werden einschließlich der Verstärkung (Teil 9) aufgeleimt und anschließend die Servohalterungen (Teil 24) und das Höhenruder-Gestänge eingebaut. Danach kann die Rumpfunterseite (Teil 11) angeleimt und der Motorspant (Teil 10) mit 5-min-Epoxy angesetzt werden. Der Deckel (Teil 12) wird mit der Verstärkung (Teil 13) und der Halterung (Teil 14) versehen und an den Rumpf angepaßt. Zur besseren Befestigung des Deckels auf dem Rumpf wird eine Sperrholzleiste (Teil 15) mit 2 Balsaleisten (Teil 16) an den Rumpfsseitenwänden befestigt, die Zwischenlage (Teil 17) und die Halterung (Teil 18) werden an den Deckel geleimt. Der Rumpf wird an den Kanten abgerundet und sauber verschliffen, eine Ver-



Zusammenbau des Flügels: Beim Aufleimen der oberen Beplankung werden Gewichte benötigt. Für das Anbringen der Nasen- und Endleiste sind Klammern gut geeignet

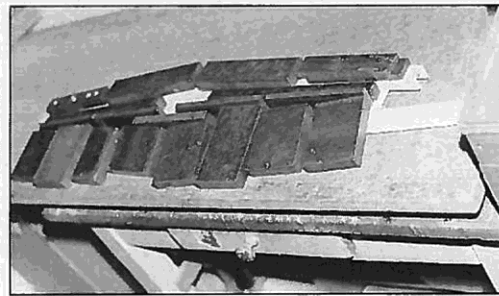
stärkung des Rumpfvorderteils mit Glasseide von circa 40 g/m² auf einer Länge von etwa 30 cm ist vorteilhaft. Der Luftputzen (Teil 21) wird nach dem Aufbringen der Glasseide an den probemontierten Motor angepaßt und eingeleimt.

Das Seitenleitwerk (Teil 25) wird in den 5 mm breiten Ausschnitt der oberen Rumpfsseite geleimt, das Höhenleitwerk wird nach dem Bauplan angefertigt, aber erst nach dem Einbau der Tragfläche eingeleimt, um eine genaue Flucht sicherzustellen.

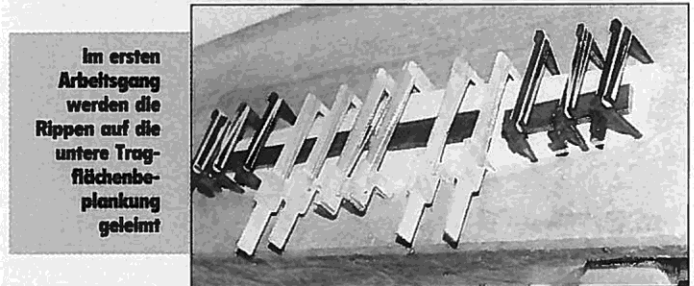
Tragfläche: Für die Anfertigung der Rippen (Teil 30-37) ist die Herstellung exakter Sperrholzschablonen (Musterrippen) nötig, mit deren Hilfe die Rippen mit einem scharfen Messer aus dem Holz geschnitten werden können. Für die beiden Beplankungen (Teil 38) werden 3 Balsabrettchen von 2 mm Dicke und 10 cm Breite

aneinander geleimt und der Tragflügel-Grundriß einschließlich Rippenlage vom Bauplan übertragen. Anschließend werden die Rippen und die Verkastung (Teil 39) auf die untere Beplankung geleimt. Der Ausschnitt für das Querruder-Servo kann dann eingearbeitet werden, danach wird die mit etwas Überstand ausgeschnittene obere Beplankung mit Weißleim aufgeleimt. Vor dem Anbringen der Nasen- und Endleisten (Teil 41 und 42) sind die Randbogen (Teil 40) anzusetzen. Vor dem Einleimen der Tragfläche in den Rumpf muß die Servohalterung für das Querruder-Ser-

mit Porenfüller (zum Beispiel Schnellschleif-Grundierung) und einem Anstrich mit farblosen oder farbigen Decklack. Bei der Auswahl der Fernsteuerungskomponenten sollte auf geringes Gewicht und kleine Abmessungen geachtet werden, bewährt haben sich die Graupner-Servos C 341 und der NANO-Empfänger von Simprop. Ein Soft-Schalter mit BEC, der 10 A Dauerstrom verträgt, ist ausreichend. Da die Motorwelle nur einen Durchmesser von 2,3 mm hat, ist ein mit Gummiringen ausgerüsteter Mitnehmer zu benutzen, oder ein Graupner-Präzisionsspinner (Best.Nr. 1298.2) so



Die für den Bau benötigten Schablonen für die Rumpfsseitenwände, das Seitenleitwerk und die Flügelrippen



Im ersten Arbeitsgang werden die Rippen auf die untere Tragflächenbeplankung geleimt

vo eingebaut sein, die Querruder werden nach dem Lackieren eingesetzt.

Abschlußarbeiten: Die Lackierung besteht aus 2 Anstrichen

dicht wie möglich vor den Motorspant zu montieren.

Der Höhenruderausschlag sollte etwa 7 mm nach oben und 6 mm nach unten betragen, der Querruderausschlag etwa 5 mm nach oben und unten. Die Lage des Schwerpunktes kann um circa 5 mm nach vorne oder hinten von der im Plan angegebenen Stelle verschoben sein.

Wenn sauber und verzugsfrei gebaut wurde, dürfte der erste Start ohne Probleme gelingen und die anschließenden hoffentlich recht zahlreichen Flüge viel Freude bereiten.



Die Kunst des Leichtbaus ist hier gefragt, um ein flottes, kunstflugtaugliches Modell zu haben. Die Mini-Schwalbe wiegt flugfertig 450 g