

MT-991



ROTER MILAN

Der ferngesteuerte Vogel
Konstruktion: Gerd Lang

Vorbilder gibt es nicht nur bei Cessna, Piper, Grob und Schleicher. Die Natur zeigt uns Modellfliegern immer wieder, was das richtige Fliegen ist. Die absolute Sicherheit der Greifvögel im Aufspüren der Thermik, die perfekte „Steuerbarkeit“ einer Möwe oder einer Schwalbe, oder auch der „Hubschrauberflug“ einer Libelle: Dies und vieles mehr kann man bewundern, nicht aber nachmachen. Dennoch gibt es viele Modellbauer, die sich gern auch mit weniger zufriedengeben und immer wieder versuchen, fliegende Tiere als Modelle nachzubauen, dabei wissend, daß man auch mit einer perfekten Fernsteuerung nur einen unvollkommenen Flug nachahmen kann. Mehr als einfaches Gleiten ist nicht drin. Doch das ausgefallene Flugbild solcher Modelle am Hang oder deren Naturähnlichkeit in der Thermik, wenn nicht nur Zuschauer, sondern auch die mitkreisenden Vögel das Modell leicht für einen „Echten“ halten, das sind Erlebnisse, die man sonst selten findet.

Und so sind auch die bei uns bisher als Bauplan erschienenen Vogelnachbauten (RC-Bussard, MT 903, und Möwe Emma, MT 974) recht erfolgreich gewesen. Der Rote Milan vervollständigt nun unsere ornithologische Sammlung. Er ist anders, nicht nur im Aussehen, sondern auch in seiner Bauweise: Der Rippenflügel ist genau das Richtige für einen echten „Holzwurm“.

Vorbemerkungen

Da von uns Modellfliegern öfters behauptet wird, wir hätten einen Vogel (weil wir noch mit Fliegern spielen!) und weil wir öfters von unseren Flugmodellen liebevoll als „Vögeln“ sprechen, was liegt da näher, als einen ferngesteuerten Vogel zu bauen.

Angeregt durch vereinzelte Veröffentlichungen (z. B. auch im FMT) ging ich an die Konstruktion eines ferngesteuerten Roten Milans. Ein Milan mußte es sein, weil diese Vögel häufig über unserem Flugplatz in der Thermik kreisen.

Folgende Konstruktionsgedanken wollte ich verwirklichen:

- die äußere Form sollte möglichst vorbildgetreu sein
- keine Auffingerung der Tragflächen (noch nicht!)
- Steuerung über Querruder und V-Leitwerk
- geschwungene Tragflächen/Holme
- Flächenbelastung ca. 25 g/dm²
- Profil CJ3309
- Spannweite ca. 200 cm
- Tragflächen und Leitwerk in leichter Balsabaauweise
- Rumpf in GfK
- V-Leitwerk

Aufbau der Tragflächen

Als erstes muß ein Baubrett für die geschwungenen Tragflächen vorbereitet werden. Auf einem ebenen Brett wird mit Abstandsleisten eine (4 mm) Sperrholzplatte, das eigentliche Baubrett, befestigt. Die Höhe der Abstandsleisten kann aus dem Plan entnommen werden. Wenn die Tragflächen nicht „gebogen“, sondern mit einfacher oder doppelter V-Form gebaut werden, ist der Aufbau wesentlich einfacher. Solche Flächen wurden von mir aber nicht erprobt!

- Grundform, Rippenabstände und Lage der Holme auf der Sperrholzplatte einzeichnen (oder den Plan verwenden); mit Folie abdecken!
- Rippen mit Schablonen ausschneiden; Rippen 1 und 2 aussägen
- untere Nasenbeplankung an den vorderen Holm kleben, Holme nach den Rippen unterlegen und mit Nadeln fixieren
- Rippen gleichzeitig mit Sperrholz/Balsaholz-Verkastung auf die unteren Holme aufkleben
- Tragflächenbefestigung (Messinghülsen) einkleben (Harz)

- Holmverkastung mit Rippenoberseite eben verschleifen (schwierig, weil die Holme nicht durchgehend gleich hoch sind!)
- obere Holme festkleben und mit Nadeln sichern (vorher anfeuchten, Weißleim verwenden)
- untere Nasenbeplankung durch kleine Keile an die Rippen hochdrücken und verkleben (Hartkleber, Sekundenkleber)
- Bowdenzüge für Querruder festlegen und einkleben
- obere Nasenbeplankung: Holz gut wässern, Weißleim auf Rippen und am Holm auftragen und die Beplankung festkleben, mit vielen Nadeln und Gewichten sichern! Gut durchtrocknen lassen!
- Endleiste (aus mehreren Teilen) ausschneiden, zusammenkleben und auf die Rippen aufkleben
- obere Rippenaufleimer aufkleben
- Fläche vom Baubrett nehmen; obere Endleiste spitz zuschleifen
- untere Endleiste und Rippenaufleimer aufkleben
- Randbogen und Wurzelbeplankung aus mehreren Teilen aufkleben
- Fläche verschleifen, Querruder heraustrennen, abschrägen und verkasten
- die Nasenleiste aus mehreren Schichten (5 Schichten je 2 mm) aufkleben und verschleifen

Bau des Rumpfes

Auf einer Grundplatte (28) (Draufsicht des Rumpfvorderteils) werden Spanten und Messinghülsen für die Tragflächenbefestigung geklebt.

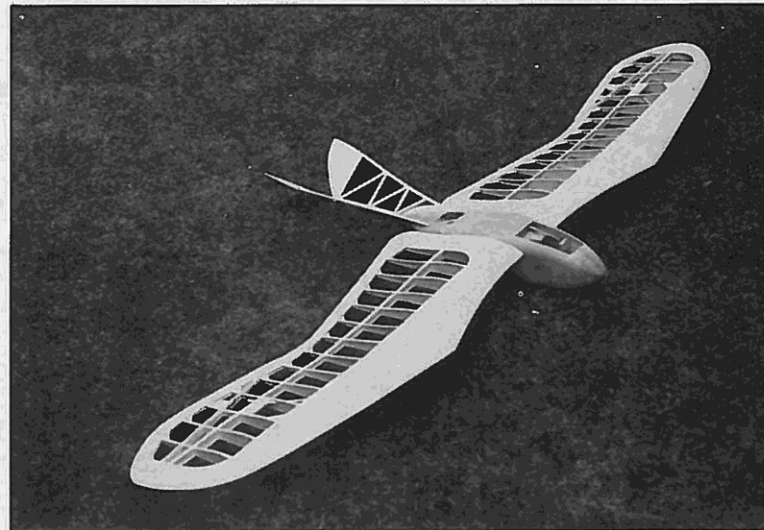
Die Flächen dann aufstecken und auf Leichtgängigkeit und Winkeligkeit überprüfen. Das Rumpferüst mit Styroporklötzen füllen und den „Vogelkörper“ zuschleifen.

Ich habe den Weißleim zur Verklebung der Styroporklötze mit schwarzer Dispersionsfarbe eingefärbt. Das symmetrische Verschleifen des Rumpfes wird durch die sichtbaren schwarzen Klebstofflinien erheblich erleichtert! Der „Vogelkörper“ kann natürlich viel naturähnlicher geschliffen

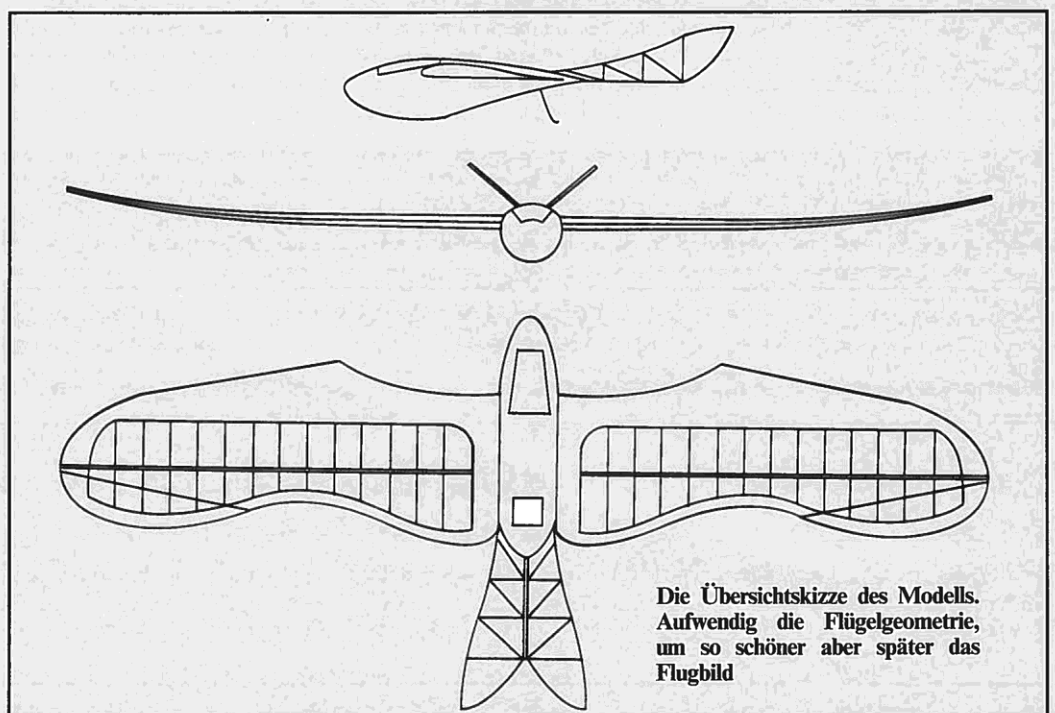
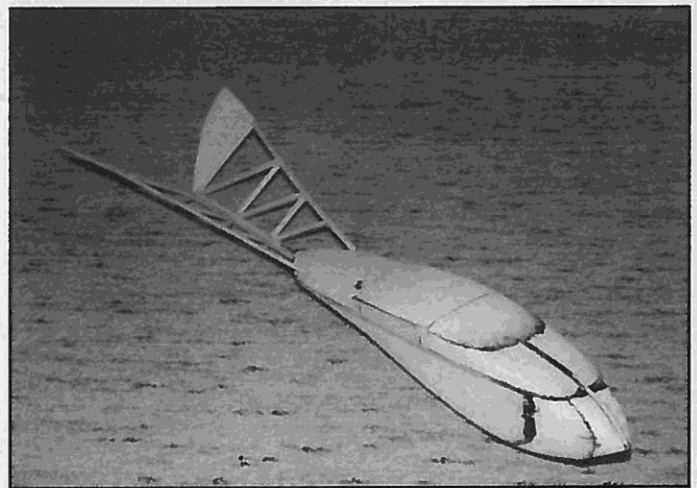
werden. Der Übergang vom Körper zum Kopf kann eleganter sein, ein Schnabel kann vorgesehen werden. Die Styroporflächen werden mit Folie und Klebefilm oder Paketband abgedeckt, die Sperrholzkanten bleiben folienfrei! Den so vorbereiteten Körper/Rumpf habe ich mit Glastmatte und Harz überzogen. Die gefährdeten Stellen wie Rumpfunterseite, Flächenansatz, etc. wurden mit mehreren Lagen Glastmatte besonders verstärkt. Nach dem Verschleifen habe ich den Rumpf mit einem Perlonstrumpf überzogen, den Strumpf straff gespannt und mit Harz leicht getränkt. Das ergibt eine rauhe, federähnliche Oberfläche.

Die Kabinenöffnungen werden eingesägt und das Styropor wird aus dem Rumpf gelöst. Durch die Folienabdeckung der Styroporklötze geht dies relativ einfach. Das Rumpfhinterteil/Leitwerk habe ich als bespannte Leistenkonstruktion ausgeführt. Zur sicheren Verbindung mit dem Vorderteil werden am Leitwerk Stahldrähte 2 oder 3 mm befestigt. Im Vorderteil werden passende Messingröhren eingearzt. Stellringe verbinden die beiden Rumpfteile sicher.

Als Bowdenzug verwende ich ein handelsübliches Außenrohr, in dem zwei 0,5-mm-Stahlröhren laufen. Das Außenrohr muß na-



Der Rohbau: Die Tragflächen in Holz, der Rumpf als Holzgerüst mit Styropor für die Formgebung



Die Übersichtsskizze des Modells. Aufwendig die Flügelgeometrie, um so schöner aber später das Flugbild

türlich an der Verbindungsstelle der beiden Rumpfteile getrennt werden. Natürlich kann man auch zwei normale Bowdenzüge verwenden.

Als Abschlußarbeiten werden am Rumpf eine Schleppkupplung, ein „Sporn“ aus Stahldraht, „Kabinenverriegelungen“, Ruderhörner etc. angebracht.

Zur Flächenverbindung werden in die Flächen Schraubhaken eingeschraubt (Position dem Plan entnehmen). Mit Gummiringen werden die Tragflächen fest an den Rumpf gepreßt.

Bespannung, Bemalung

Zur Bespannung habe ich Bespannpapier verwendet, welches ich mit Batikfarbe (DEKA 102 Brillantrot 1:1 gemischt mit DEKA 95 Modebraun) rotbraun eingefärbt habe. Das Papier wird mit Kleister faltenfrei aufgeklebt und nach dem Trocknen 2× mit Spannack gestrichen.

Zur Bemalung habe ich verdünnte Dispersionsfarbe verwendet. Die Flächenoberseite ist durch das gefärbte Papier rotbraun. Auf der Unterseite wird das „Gefie-

der“ mit schwarzer und weißer Farbe aufgemalt. Ein Bemalungsvorschlag befindet sich auf dem Plan. Die Schwanzoberseite wird rot, die Unterseite mit Weiß und Schwarz bemalt. Der Rumpf wird rotbraun bemalt und im vorderen Bereich mit „Federn“, Augen und Schnabel verziert.

Flugerfahrungen

Der Milan fliegt (mit 200 g Bleizugabe) aus der Hand geworfen einen schönen gestreckten Gleitflug. Nach mehreren Gleitflügen mit vorsichtigen „Kurven“ wurde ein Schleppseil eingehängt und unser Vereinsschlepper Bruno sollte den „Vogel“ mit seinem Big Lift in die Höhe befördern. Da Bruno von mir hinsichtlich der verschiedensten Konstruktionen wie Nurfleger, Enten u. ä. einiges gewöhnt ist, nahm er auch diese Aufgabe wahr. (Ihm schlotterten die Knie aber sicher genauso wie mir!) Ich lief mit dem „Vogel“ hinter dem startenden Big Lift her (ein Bodenstart schien mir zu gefährlich), stolperte – und der Milan flog, zwar etwas träge, aber er flog und war bald von einem echten Milan nicht mehr zu unterscheiden. In ausreichender Höhe wurde ausgeklinkt und der eigentliche Vogelflug konnte beginnen. Bei diesem ersten Flug stellte sich heraus, daß die Querruder viel zu klein und die Höhenruderausschläge viel zu groß waren. Da ich dies mit meiner Fernsteuerung nicht elektronisch ändern konnte, mußte ich nach der er-

Stückliste/Materialien

Tragfläche

Rippen Nr. 1 und Nr. 2 Sperrholz 2 mm (4 mm)

Rippen Nr. 3 – Nr. 16 Balsaholz 2 mm

Beplankung Balsaholz 2 mm

Holme Kiefer 2 × 8 mm

Verkastung Balsaholz 2 mm zwischen Rippe 1 und 2 Sperrholz 2 mm

Flächenbefestigung Messinghülsen 11 × 2,2 mm

Rippenaufleimer Balsaholz 2 mm

Endleiste 2-mm-Balsaholz

Nasenleiste 5 Schichten Balsaholz 2 mm

Zur Flächenbefestigung: Bandstahl 10 × 1,2 mm

4 Schraubhaken, ca. 30 mm lang

Rumpfvorderteil

Spanten 17–25 4-mm-Sperrholz

Grundplatte 28 4-mm-Sperrholz

Längsspannten 26 2-mm-Sperrholz
Servobefestigungen 6-mm-Sperrholz

Flächenbefestigung Messinghülsen 11 × 2,2 mm

Styropor, Glasmatte, Harz für die „Außenhaut“

Sporn 2-mm-Stahldraht

Hochstarthaken

Messinghülsen zur Leitwerkbefestigung Ø 3 oder 4 mm

Stellringe passend dazu

Rumpfhinterteil

Balsaleisten 4 mm × 6 mm

Stahldraht 2–3 mm (passend zu den Messinghülsen vom Rumpfvorderteil)

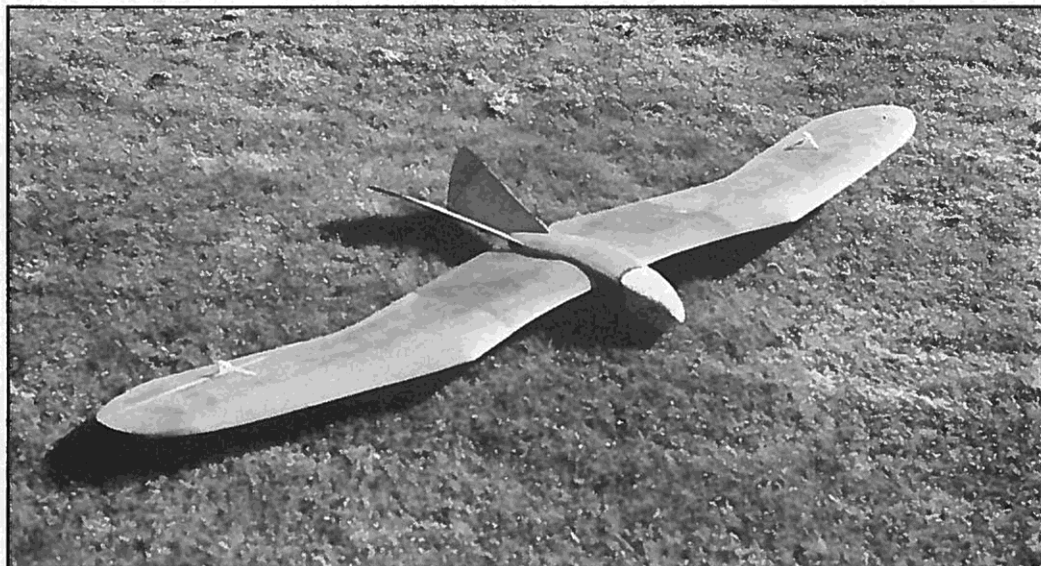
Höhenruder 4-mm-Balsaholz

Bespannung

Bespannpapier, Spannack, Batikfarben, Dispersionsfarben

Technische Daten

Spannweite: 2 050 mm
Länge: 870 mm
Flächeninhalt: ca. 0,55 m²
Fluggewicht: ca. 1 700 g
Flächenbelastung: ca. 30 g/dm²
Profil: CJ 3309



sten, erfolgreichen Landung größere Ruderhörner bzw. Steuerscheiben einbauen. Im Plan ist dies berücksichtigt. Mein zweiter Milan fliegt mit den im Plan vorgesehenen Querrudern einwandfrei.

Er spricht gut auf Thermik an, fliegt sehr langsam, fliegt auch mal Loopings und Rollen (sieht aber bei einem Vogel schrecklich aus!) und hat ein tolles Flugbild. Die viele Arbeit hat sich sicher gelohnt und dieses Ergebnis ist für

mich ein Grund, über weitere Vögel zu „brüten“. Ein Storch schwebt mir zur Zeit im Kopf herum und kommt sicher bald auf das Baubrett.

MT-991

Roter Milan

Konstruktion: Gerd Lang
Ein vogelähnliches, ferngesteuertes Flugmodell

Technische Daten:

Spannweite: 2 050 mm
Rumpflänge: ca. 845 mm
Fluggewicht: ca. 1 700 g
Flächenbelastung: ca. 30 g/dm²

Flügelprofil: CJ 3309

RC-Funktionen: Steuerung über Querruder und V-Leitwerk

Der dieser Ausgabe der FMT beiliegende Bauplan für das Modell „Roter Milan“ ist aus drucktechnischen Gründen um etwa 1/3 verkleinert; alle Angaben in Bauplan, Bauanleitung und Stückliste beziehen sich auf die große, nach dem Originalbauplan gebaute Version des Modells.