

Alter Geier mit neuen Flügeln

Das, was unter den Segelmodellen der „Amigo“ ist unter den Nurflügeln der „Geier“: Bewährt, einfach, beliebt und sehr, sehr alt. Bei den Flugeigenschaften des „Geier“ schätzt man an erster Stelle die Wendigkeit und Robustheit, die Leistungen sind, gemessen am heutigen Standard, eher mäßig. Martin Lichte hat dem alten robbe-Nurflügel eine neue Tragfläche verpaßt. Nun fliegt er besser, der „Geier“, der dadurch ein völlig neues Modell geworden ist.

Das Nurflügelmodell „Geier“ ist bei der Fa. Robbe seit vielen Jahren im Lieferprogramm. Für viele Modellflieger in der „Sturm- und Drangphase“ ist er häufig der erste Nurflügel, denn er ist einfach

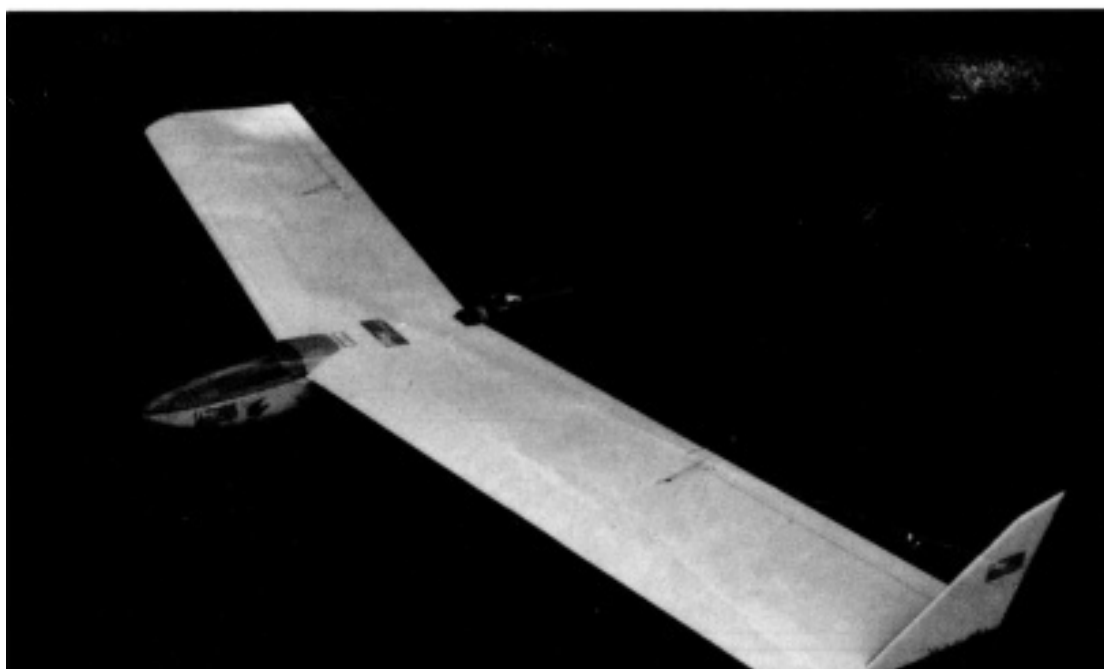
zu bauen, leicht zu fliegen und besticht durch seine Wendigkeit, sowohl als reiner Segler geflogen als auch mit Motoraufsatz oder als Elektroflugmodell. Mein alter Geier, über 10 Jahre alt und immer wieder gern geflogen, hatte aber im Laufe der Zeit ebenso stark an Ansehlichkeit verloren wie an Gewicht gewonnen, so daß er eigentlich reif für den „Flamentod“ war. Die vielen Erinnerungen an abenteuerliche Flüge bei Wind und Wetter und sogar bei heraufziehenden Gewittern ließen mich aber zögern, dieses Vorhaben in die Tat umzusetzen, zumal der praktische Rumpf mit der charakteristischen Haube noch brauchbar erschien. Ein neuer Flügel müßte her, aber den gleichen noch einmal zu bauen, hatte ich keine Lust, da mir gleich etliche Verbesserungsmöglichkeiten durch den Kopf gingen. Das Geier-Konzept als solches jedoch – ein handliches, jederzeit flugklares Allwettermodell „aus einem Stück“ zu sein, d.h. ohne zeitraubenden Auf- und Abbau – sollte

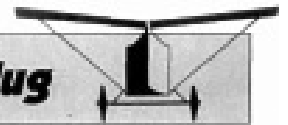
weitgehend beibehalten, die Segel- und Gleitflugeigenschaften dagegen deutlich verbessert werden. Also wurden die Hirnzellen aktiviert, der Computer als Prothese aus der Ecke geholt, die Brille geputzt, und schon war als erstes ein neues Profil fertig, das bei der Geier-Pfeilung von 10° ohne Verwindung genügend Stabilität bei wesentlich besseren Segeleigenschaften aufweist als das Original-Geier-Profil. Einen Namen mußte es auch haben, und weil als Ausgangspunkt Profile von dem berühmten Prof. Eppler verwendet wurden, bekam es den Namen EMX 07. Eine Koordinatentabelle ist in Bild 1 gegeben.

Bei gleicher Profiltiefe von 300 mm wie der Original-Geier wurde die Spannweite auf knapp 2 m vergrößert, so daß Balsabrettchen in der üblichen Länge von 1 m als Beplankung verwendet werden können, ohne geschäftet werden zu müssen. Als Endleiste und Ruder kann ein 8 x 40-mm-Fertigprodukt verwendet werden. Auf diese Weise entstand

wie weiland der bekannte klassische Sagenvogel Phönix aus der in diesem Fall nur in Gedanken vorhandenen Asche des alter Geier ein neues Modell, das ganz hervorragend fliegt und leistungsmäßig dem alten Geier weit überlegen ist, es erreicht die Leistung von Normalsegelflugmodellen der RC-IV-Klasse. Ich habe das neue Modell – der Name „Phönix“ liegt nun auf der Hand – als Elektrosegler in einem weiten Bereich von Flächenbelastungen geflogen, und zwar zwischen 25 g/dm² und 35 g/dm². Die besten, allwettertauglichen Eigenschaften ergeben sich bei 30 g/dm² Flächenbelastung entsprechend rd. 1800 g Fluggewicht. Bei 1500 g (25 g/dm²) segelt er zwar sehr schön, setzt sich aber bei Wind nicht mehr so gut durch. Bei über 2000 g Fluggewicht dagegen fliegt er zwar buchstäblich „granatenmäßig“, die Sinkgeschwindigkeit ist aber deutlich erhöht. Bei der in Bild 2 angegebenen Schwerpunktlage vor 134 mm hinter der Pfeilspitze (30 mm hinter dem Geier-Schwerpunkt) hat der Phönix eine „gemütliche“ Stabilität von 6%. Mit den Rudern in der angegebener Größe genau im Strak fliegt er mit dem besten Gleitwinkel, für bestes Steigen bzw. kleinstes Sinken müssen die Ruder 1-2° auf „Hoch“ getrimmt werden. Tie getrimmt wird der Phönix auch ganz schön schnell, erreicht aber bei weitem kein F3B-Format.

Der Geier modern: mit einem neuen Flügel übertrifft er seinen Vorgänger in jeder Beziehung. Fairerweise muß man allerdings sagen, daß ein Nur-Flügel durch eine neue Tragfläche zu einem vollständig neuen, anderen Modell wird. Doch der Geier-Mini-Rumpf ist sehr praktisch und in vielen Bastelkellern noch vorhanden, so daß seine Verwendung durchaus sinnvoll ist.





Ganz enge Kurven praktisch ohne Höhenverlust lassen sich fliegen, wenn man das Modell mit der Querruderfunktion zunächst schräg legt und es dann mit der Höhenruderfunktion „herumzieht“. Unterläßt man das Ziehen, werden nur weite Kurven geflogen. Hat man den gewünschten Kurvenradius mit Quer- und Höhenruder eingestellt, bleibt das Modell ohne Ruderausschlag in der Kurve „hängen“, was beim Thermikfliegen vorteilhaft ist. Die Dimensionierung der „Winglets“, wie man heute die Endscheiben in gut Neudeutsch bezeichnet, ist für diese Eigenschaft mitverantwortlich. Für die Ziellandung mit kurzer „Rutschstrecke“ eignet sich der sog. „Sackflugzustand“ bestens, der mit Nurflügeln sehr einfach, bei Normalmodellen dagegen schwierig zu beherrschen ist: Man zieht die Höhenruderfunktion langsam auf Vollausschlag (ca. 10°), und zwar so langsam, daß das Modell nur die Nase hochnimmt, ohne aber an Höhe zu gewinnen (was anschließend zum „Pumpen“ führen würde). Der Phönix gerät dann in einen sehr stabilen Flugzustand, in dem sowohl der Auftrieb als auch der Widerstand ziemlich groß sind, was einen langsamen, steilen Sinkflug zur Folge hat, der eine Ziellandung vereinfacht. Dabei braucht man ein plötzliches Abkippen oder gar Trudeln nicht zu befürchten, das gibt es nur bei Normalmodellen! Selbst gewollt und mit allen Tricks läßt sich ein Trudeln nicht provozieren, der Phönix ist, wie die meisten Nurflügel, absolut trudelsicher. Zum Bau der Flächen ist nicht viel zu sagen; Wenn man ausschließlich segeln will, kann man auch Styro-Flächen, balsa- oder abachibeplankt vorsehen, denn weniger als 1 500 g sollte der Phönix nicht wiegen. Wenn man dagegen mit einem 5-6 Zellen Elektroantrieb auf Höhe kommen will, muß man wohl schon Rippenflächen bauen, was aber auch sehr schnell geht, da man wegen der konstanten Profiltiefe nur eine einzige Musterrippe herzustellen braucht, mit deren Hilfe die Rippen aus 2-3-mm-Balsa (nicht dünner!) ausgeschnitten werden. 5 x 5-mm-Kiefernholme, die mit der 1,5-mm-Balsabeplankung

vollverkastet werden, ergeben eine allen Belastungen gewachsene Fläche. Besonders sorgfältig sollte am Endbereich des Profils gearbeitet werden, damit der sog. „S-Schlag“ des Profils möglichst genau erhalten bleibt. Dieses „Nach-Oben-Stehen“ der Endleiste entspricht quasi der EWD eines Normalmodells, weshalb der Endbereich eines Nurflügelprofils genauso wichtig ist wie der Nasenbereich! Nicht vergessen werden darf der Einbau eines Röhrchens zum Einschieben der Empfängerantenne, die man bei Nurflügeln sonst nirgends unterbringen kann. Zur Steuerung werden am besten in die Flügel eingebaute Servos verwendet, die die Ruder über kurze, gerade Stoßstangen aus 2-mm-Ø-Stahldraht bewegen. Hierbei ist auf größtmögliche Spielfreiheit zu achten, besser ein etwas schwergängiger Ruderantrieb als ein „klapperiger“. Die Bohrungen z. B. können in Kunststoff-Ruderhörnern und -Servohebeln ohne Spiel „Maß auf Maß“ mit den Stoßstangen gebohrt werden, da die Reibung Stahl auf Kunststoff nicht „frißt“. Eine gute Kinematik ergibt sich, wenn Servos und Stoßstangen, wie in Bild 3 gezeigt, eingebaut werden, die Flügeloberseite wird erst weit hinten im unkritischen, hohlen Bereich geringfügig gestört, der Durchbruch ist sehr klein, da sich die Stoßstange hauptsächlich in ihrer Längsrichtung bewegt. Beschädigungen bei der Landung von nach unten herausstehenden Ruderhörnern, Stoßstangen oder Servohebeln können nicht auftreten. Natürlich kann man die Ruder auch vom Rumpf aus mit einem Torsionsantrieb betätigen, aber keine Streifenquerruder über die ganze Spannweite verwenden, das kostet Leistung! In Bild 4 wird noch eine Tabelle der von mir erprobten Zellenzahlen, Motoren und Luftschrauben gegeben. Weitere Auskünfte gebe ich gern telefonisch unter 0421/251403 ab 18 Uhr. Also, ans Werk Freunde, holt den alten Geier vom Schrank, pustet den Staub ab, und schenkt ihm die neuen Flügel, es lohnt sich wirklich!

Martin Lichte

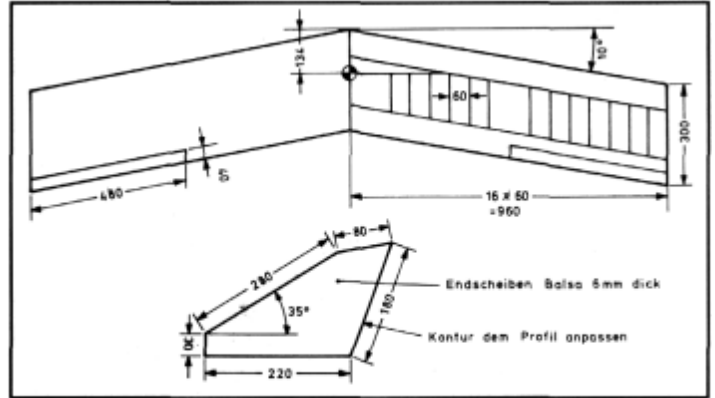


Abbildung 2: Übersichtsskizze des Flügels mit Winglets.

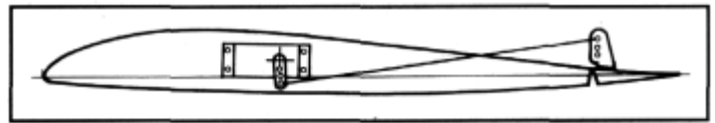


Abbildung 3: So gelöst gibt es mit der Anlenkung keinen Ärger.

Abbildung 4: Erprobte Elektro-Antriebe

Zellenanzahl	Motor	Getriebe	Propeller	Fluggewicht
7	Mabuchi 540 SD (black) (race-Mabuchi)	1: 2,24 robbe Le Mans	9 x 6" Grpnr.	1 500 g
10	Mabuchi 550 direkt	—	8 x 4" robbe	1 650 g
	Mabuchi 550 G	1: 3 Graupner	16 x 10" robbe Grpnr. (Falt-)	1 750 g
14	Eltmax 50 SE direkt	—	9 x 6" Grpnr., Carrera-Student	1 800 g
	Eltmax 50 SE direkt	—	9 x 6" Grpnr.	2 100 g

