

NIETOPERZ VON OLDGLIDERS

Pleiten, Bruch und



Dieser Nuri verfügt zweifellos
über einen ganz außergewöhnlichen Look

Pannen



Die fertige Fledermaus
in ihrem roten Gewand

„Ende einer Dienstfahrt“ betitelte Heinrich Böll 1966 einen Kurzroman.

In ihm beschreibt der Schriftsteller nicht ohne Humor, wie zwei Tischler, Vater und Sohn, einen Bundeswehr-Jeep mit Genuss verbrennen das Ergebnis als Kunstwerk deklarieren. In der hier vorgelegten Geschichte eines Modellflugzeuges geht auch etwas zu Bruch. Mit einem feinen Unterschied: In diesem Falle war es nicht mutwillig, sondern die Folge von noch zu diskutierenden Unzulänglichkeiten

Als ich die Nietoperz, ausgesprochen „Njietopesch“, beim Surfen durch den Internetschunzel bei Oldgliders zum ersten Mal sehe, bin ich wie elektrisiert: Die „Fledermaus“, so die Übersetzung, ist ein Nuri mit 4,80 Metern Spannweite, feuerrot, mit kurzem, klobigem Rumpf und keck aufgesetzter, hoch aufragender Haube. Und egal, ob man sie nun hässlich oder schön findet (einigen wir uns aufskurril), bin ich sicher: Die Süße verlangt nach meinem Bastelkeller!

Der Preis für den Rippen- und Spantensatz ist immer noch akzeptabel, wenn auch gegenüber früheren Käufen aus demselben Haus, zum Beispiel der Orlik, Steckungen und Haube extra berappt werden müssen.

Nun gut, so ist eben die Geschäftswelt. Nach Vorauszahlung kommt einige Tage später ein mittelgroßes Paket. Die Öffnung zeigt das von Oldgliders geradezu gewohnte typische Tohuwabohu: Alle Teile, Rippen, Spanten und Sperrholzgurte liegen feinst gefräst und nachbearbeitet, jedoch unnummeriert ohne jegliche Zuordnung im Karton. Gerechterweise muss man zugeben, dass beim späteren Aufbau kein Teil fehlt. Ein weiteres Lob, Sie lesen richtig, gibt es für den fünf Meter langen, allerdings immer nur zweidimensionalen 1:1-Bauplan. Dies bedeutet, dass die Zeichnungen keine Möglichkeit bieten, Spanten oder Rippen nachzukupfern. Ein polnischer Hersteller ist eben misstrauisch. Die beigegefügte CD dokumentiert die

einzelnen Bauschritte aber bestens – abgesehen von der noch zu besprechenden Ausnahme.

Stummelrumpfskelett

Lasst uns also mit dem Rumpfbau beginnen, liebe Leser. Die Teile werden Hausfrauenfreundlich ohne anfallende Schleifarbeiten ineinander gesteckt, zunächst auf Ausfräsungen eines unteren Sperrholzlängsgurtes, oben dann per Einfügen des weiteren Längsgurtes. Nach relativ kurzer Zeit, sicherlich nicht mehr als ein Arbeitsnachmittag, steht das Nuri-typische Stummelrumpfskelett fertig ausgerichtet und verklebt auf dem Werkstattdisch. Später, nach dem Tragflächenbau, werden die Flügelansätze, mit immerhin fast

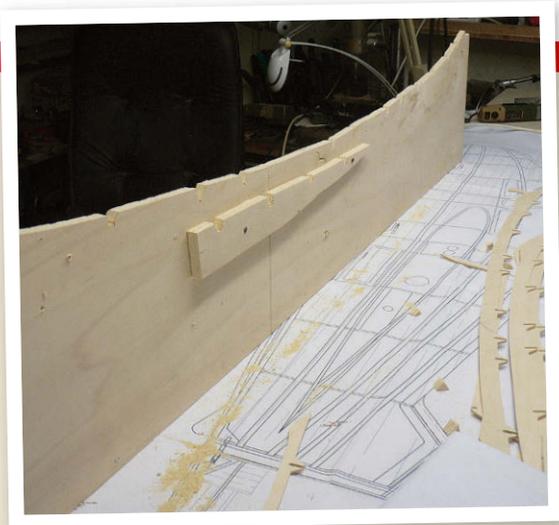
70 Zentimeter enorm groß, aufgesteckt und nach dem Ausrichten eingeleimt. Die Passgenauigkeit ist nicht zu bekräfteln, das Computerprogramm leistet gute Arbeit. Das lästige Entgraten und Putzen entfällt komplett. Das recht filigrane, aber dennoch stabile Seitenruder ist ebenfalls schnell zusammengesetzt. Der Body mit 1.600 Millimeter Gesamtlänge ist recht voluminös, so dass die Elektronik problemlos platziert werden kann. Die Form, vorne kurz, vor der Rumpfhäube eckig endend, um dann nach hinten rund auszulaufen, ist alles in allem recht stabil, nachdem erst einmal die Leisten eingezogen und die Beplankung mit drei Millimeter starkem Balsaholz aufgebracht sind. In Scalebauermanier versuche ich mich wieder in der Briefmarkenmethode, das heißt ich decke zwischen Leisten und Spanten entstehende Fenster mit zugeschnittenen Balsabeplankungen ab, wobei ich die Außenkanten jeweils im Winkel von 45 Grad anschleife. Angestrebt ist eine möglichst spaltfreie Ver-

klebung zum Nachbarviereck. So entsteht eine oldtimertypische Oberfläche mit vier-eckigen Abflachungen und eben keine bauchig elegante Außenhaut, wie wir es von modernen GfK-Rümpfen kennen. Die Alternative ist die Längsbeplankung mit ein bis zwei Zentimeter breiten Bohlen, die von vorne nach hinten durchgezogen und Reihe für Reihe gesetzt werden. Hierdurch kriegt man zwar eine glattere Form ohne die angesprochene Abflachung, was aber nicht der einstmals geübten Bauweise entspricht. Beide Methoden sind je nach Gusto praktikabel. Die ersten Verschleifungen stehen an, anschließend wird der Rumpf mit 45-Gramm-Gewebe überzogen.

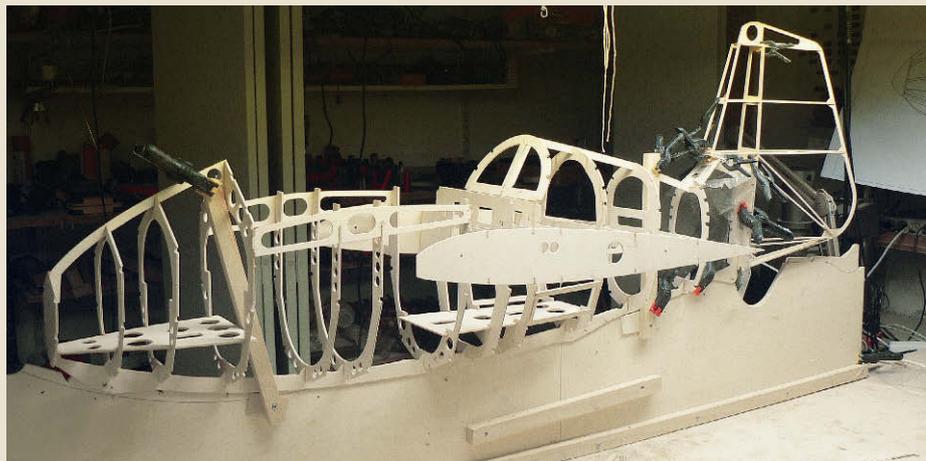
Auffällige Geometrie

Kommen wir zur Hauptsache unserer Nietoperz: den recht voluminösen, aber irgendwie schön anzusehenden Flächen mit ihrer auffälliger Geometrie. Das innere Fünftel ragt spitz nach vorne, um dann fledermaus-

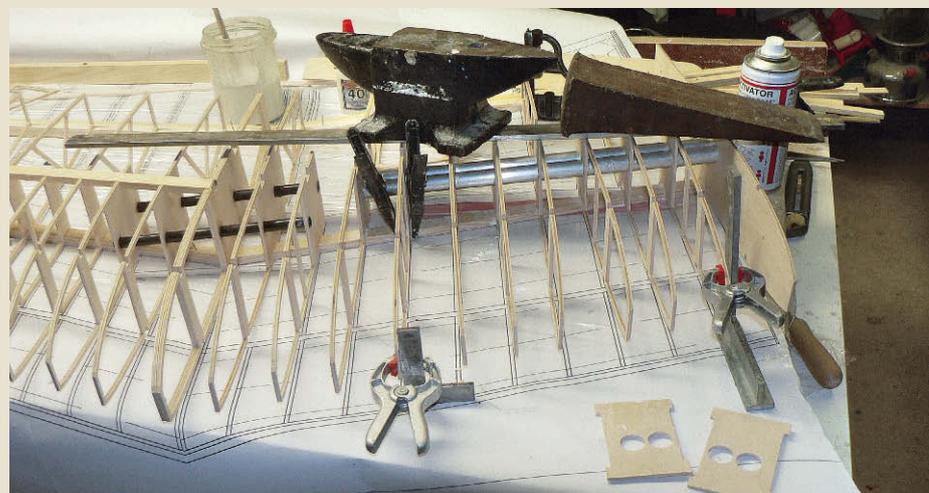
artig – deshalb ja der Name – in einem 30-Grad-Winkel nach hinten abgewinkelt zu werden. Die Rippen bringt man auf dem Bauplan auf, wobei sie nun „irgendwie“ unterlegt werden müssen, um die Nuri-typische geometrische Verwindung zu erreichen. Die Baubilderung ist in diesem wichtigen Punkt sehr unübersichtlich, so dass man schon einige Zeit grübelnd über dem Plan und der CD verbringen muss, um die Vorstellungen des Konstrukteurs „hoffentlich richtig“ umzusetzen – stets mit der bängigen Frage im Kopf: Was wird wo unterlegt? Eine Schemazeichnung mit klarer Maß-Ansage zur Unterlegung der Wurzelrippe, der Knickstelle und des Flügelendes wäre hilfreich, man könnte dann über keilartige Unterlegleisten die Flächen aufbauen. Besser noch wären Füßchen an jeder Rippe, die dann später entfernt werden müssten. Die Außenrippe soll zudem einen Negativ-Winkel von fünf Grad zum Baubrett haben. Die CD enthält dazu schwierig zu zuordnende



Die Vollspanten müssen auf einer bogenförmigen Helling gesteckt werden



Die Arbeit eines Nachmittags: Das Skelett steht



Links: Die Belegung mit 45 Gramm starkem Gewebe liefert eine höhere Gebrauchsstabilität

Oben: Gestaltung des Flügelknicks und der Steckung: Ist das belastungs- und vor allem torsionsstabil?

Ausschnittfotos. Kurz gesagt: Der erforderliche S-Schlag durch Flügelverwindung plus spätere Ruderanstellung ist zwar das Ziel, aber ob das vom Anbieter so richtig bemessen wurde, ist diskutabel.

Der Knick ist instabil

Ein weiteres Problem, und dies soll die Flugerprobung dann bestätigen, liegt in der Stabilisierung des 30-Grad-Knickes. Beim Bau der Orlik II war ich Herrn Peksa in der Gestaltung des Knickes gefolgt: Das Ergebnis war, dass die rechte Fläche in Normalfluglage genau im Knick brach. In Kenntnis der Problematik wurde dieses Defizit beim späteren Bau der im Flügel konstruktionsgleichen PWS durch entsprechende Verstärkung beseitigt.

Bei der Nietoperz war ich also vorgewarnt. Peksa sieht im Knick der Fledermaus zwei Kohlefaserrohre mit anschließender Verkastung mit einer Stärke von einem Zentimeter vor. Diese Stabilisierungen sind mit

Balsaholz vorgesehen. Ich entscheide mich hingegen für Sperrholz, um auch im Knick eine möglichst hohe Stabilität zu erreichen. Zusätzlich werden Kohlefaserrovings oben und unten auf dem Holm aufgebracht, wie es die Fotos zeigen. Ich hoffe so auf eine ausreichende Stabilität. Einen weiteren Knackpunkt – hierauf werden wir noch zurückkommen – schafft Peksa mit der Flügelsteckung. Er nimmt zwei 1,2 Zentimeter messende, parallel verlaufende Steckungshülsen, in die dann je einen Meter lange Glasfaserstäbe eingeschoben werden. Ich habe von Anfang an großes Misstrauen gegen diese Methode und Materialauswahl. Meine erste Überlegung, beide Glasfaserstäbe durch gleichdicke Stahlstangen auszutauschen, muss verworfen werden, weil das einen Gewichtszuwachs von mindestens vier Kilo bedeutet hätte. Aus heutiger Sicht stellt sich mir die Frage: Warum nimmt Peksa nicht ein den Knick überragendes Edelstahlrohr entsprechender Auslegung?

Hinzu kommt, dass der Konstrukteur beide Steckungen neben- und nicht übereinander legt, woraus sich eine verminderte Belastbarkeit ergibt. Stellen sie sich, liebe Leser, doch mal auf eine rechteckige Holzbohle, dann ist diese höher belastbar, wenn die breitere Seite hochkant liegt! Ein weiterer kritischer Punkt ist, dass der Hauptholm durchgehend oben und unten je von einer 16 x 7,5 Millimeter hohen Kiefernleiste gebildet wird. Beim Bergfalken von Schneider sind die Kiefernholme oben und unten auf 5,72 Metern mit je fünfzehn, zehn und fünf Millimeter Dicke gestaffelt, was eine dynamisierte Stabilität mit Kraftausleitung schafft.

Schönes Schreinerwerk

Der weitere Bau gestaltet sich ansonsten unauffällig: Die Flächen muss ich oben und unten beplanken, die Aufleimer aufbringen und am Ende stehe ich innerlich froh vor einem schön anzusehenden Schreinerwerk. Zu erwähnen ist noch die Fertigung dreier



Die Rumpfbeplankung teils in größeren, teils in kleineren Vierecken



Der Rumpf ist gekachelt, gespachtelt und verschliffen



Kohlerovings oben und unten sollen den Hauptholm verstärken, so der fromme Wunsch des Autors

Links die Rovings, rechts die Beplankung





Flügel und Ruder sind weitgehend fertig und auf Leistenhelling unterlegt

Ruder pro Fläche – außen die Quer-, in der Mitte die Höhenruder und innen die Landeklappen. Für einen Nurflügel ist das, zumindest nach meiner Kenntnis, eher ungewöhnlich, aber für die Senderprogrammierung angenehm, weil sie sich wie bei einem konventionellen Flieger gestaltet. Die inneren Flaps sind mit einer Flächentiefe von 18,5 Zentimeter sehr groß, was kräftige Servos – sind zwölf Kilo ausreichend? – verlangt. Das erste Zusammenfügen des Rohbaus mit den Flügeln bestätigt die erahnte Schwierigkeit: Glasfaserstangen werden in Aluminiumhülsen eingeschoben, warum werden keine Papphülsen verwendet? Die weicheren Kunststoffstäbe reiben an der

Metallkante der Steckungsrohre und rauhen sich so auf. Das fast fünf Meter messende Flügelsystem kann ich so kaum ohne fremde Hilfe zusammenbauen, denn die elastischen Glasfaserstäbe verbiegen sich während des Einschubens und laufen sich mitunter fest. Die Torsion der Flächenwurzel wird durch einen dritten Stahlstift verhindert.

Der Rohbau steht

So weit, so gut, immerhin steht der Rohbau, bleibt noch die recht kokett wirkende Kabinenhaube. Sie ruht auf einem gelöteten Messingrohrgrundgerüst, das mit der Plastikhaube verbunden wird. Erst angepasst bekommt Mademoiselle ihren sexy Look.

Mittlerweile habe ich den Rumpf mit Gewebe bezogen, erneut verschliffen, die Flächen mit Solartex bebügelt, die Servos eingepasst. Die weiteren mir so verhassten Lackarbeiten für den Rumpf bekommt Jupp, mein spezieller Lackiererfreund, auf's Auge gedrückt. Termine sind seine Sache zwar nicht, dafür aber das Grundieren, Schleifen, Schleifen, Grundieren und die anschließende feinfühligte Farbgebung in *Ferrxxx-Rot* (die zugehörige Automarke darf man aus juristischen Gründen nicht mehr nennen).

Am Ende entsteht ein Modell mit einem Ausgangsgewicht von 15 Kilo bei einer Spannweite von 4,8 Metern und einer Flächenbelastung von 69 dqm. Der Konstrukteur gibt

DER KLASSIKER - VÖLLIG NEU DURCHDACHT

Der kleine **UHU**[®]

NO. 4316, SPANNWEITE 1330 MM

Graupner hat die neunte Generation des Klassikers "der kleine UHU[®]" komplett neu konzipiert: die größte Spannweite seit Bestehen dieser Modellreihe (1330 mm), widerstandsarmes Tragflächenprofil ohne Stützrippen, Kastenrumpf, V-Leitwerk mit Kurvensteuerung und getrenntem Trimmruder. Die Flugeigenschaften des Modells konnten deutlich verbessert, der Preis deutlich gesenkt werden. Der neue "der kleine UHU[®]" ist Hochstart fähig und kann mit RC-Komponenten ausgestattet werden.*

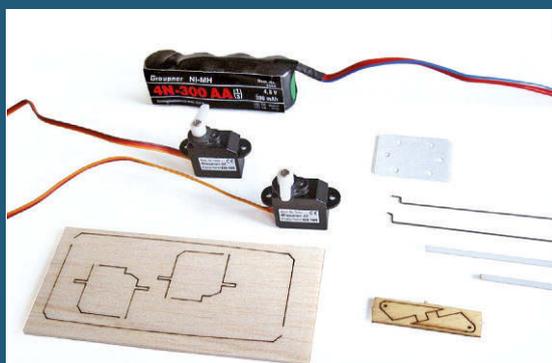
Erleben Sie dieses echte Modell – kleben, schleifen, spüren Sie das Material und genießen Sie sowohl die Entschleunigung, als auch die fantastischen Flugeigenschaften dieses zeitlosen Klassikers.

Selbstverständlich entspricht auch die neueste Version des »der kleine UHU[®]« den Richtlinien der gleichnamigen Freiflug-Wettbewerbsklasse.



* Entscheiden Sie vor Baubeginn, welche Version gebaut werden soll, Freiflug oder RC-Version. Das fertig aufgebaute Freiflugmodell kann nachträglich nicht mehr mit Fernsteuerung ausgestattet werden.

Zubehör für die RC-Version:



No. 4316.90

Speziell für den kleinen UHU konzipierter RC-Ausbausatz. Packungsinhalt: 2 Digital-Servos DS 101 No. 7892, Empfängerakku 4N-300 AA 4,8 V 300 mAh No. 2584, 2 Bowdenzüge aus Kunststoff mit Innenzügen aus Stahldraht Ø 0,5 mm. 1 Laserbrettchen aus 2 mm Balsa für die Servomontage im Rumpf sowie Kleinteile.

Zubehör für den Hochstart:



No. 242 Hochstartseil, Durchmesser 0,4 mm, Länge 100 m

No. 45.3 Hochstartgummi, Durchmesser 3 mm, Länge 30 m, weiß

No. 19 Seil-Fallschirm

No. 569 Hochstarttring, Durchmesser 16 mm

» www.graupner.de

Graupner

ein Gewicht von neun bis zehn Kilo an, mein Flieger liegt um ein Drittel höher. Allein die Flügel wiegen, exakt nach Plan gebaut, mit Servos und Folie ohne jegliche Lackzugaben schon acht Kilo. In der Endfertigung zeigt sich, dass Planung und Auslieferung des Fliegers wohl mit heißer Nadel gestrickt wurden – was in mir Sorgen aufkommen lässt, ob der Prototyp überhaupt ausreichend getestet wurde. Denn auch der Schwerpunkt, die Ruderwege sowie die Anstellung der Querruder sind im Plan noch nicht vermerkt. Die Anfrage bei Herrn Peksa in Polen wird allerdings zügig beantwortet: Der Schwerpunkt liegt 21 bis 22 Zentimeter hinter der Nasenkante, die Anstellung der Querruder beträgt zwölf Millimeter, die Flaps brauchen 35 Millimeter Ausschlag nach unten bei der Landung. Die Funktionsangabe seitens OldGliders: außen sind die Querruder, in der Mitte die Höhenruder, innen sind die Flaps. All dies wird eingestellt, wobei sich

schon auf dem heimischen Werkstattisch zeigt, dass die Auslegung der Ruder, vor allem der Flaps, die Servos nicht unerheblich beansprucht. Hoffen wir mal, dass die Digitalservos Hitec 5645 mit einer Zugkraft von zwölf Kilo ihre Arbeit zu unserer Zufriedenheit ausführen.

Die Flugerprobung

Es ist inzwischen Winter und damit nicht die Zeit, um mit unserer Monsterpüppi und einem Schlepppiloten, der die Kälte scheut, auf das Flugfeld zu gehen. Warten auf das Frühjahr ist angesagt. Der Jungfernflug zieht sich aber auch da länger hin als geplant, quasi bis in den Sommer hinein. Schließlich findet sich mit der Feier zum 50-jährigen Bestehen der Primsfalken ein angemessener Anlass, um die rote Madonna an diesem Tage zu ersten Mal in die Luft zu schleppen. Es ist alles nach Vorgabe eingestellt, der Schwerpunkt stimmt. Jürgen P., ein Pingel

von fliegerischem Format, merzt Restfehler aus, die Maschine kommt an den Haken und Peter, unser Schlepppilot, lässt seine Pilatus aufheulen. Später wird er berichten, der 150er 3W habe schwerer rackern müssen, als er das als Flugzeugführer sonst gewohnt ist. Trotzdem: Nach wenigen Metern ist die Nietoperz airborne und es geht zunächst im 30-Grad-Winkel nach oben.

Aber was sehe ich im Sucher meiner Kamera? Die Flügel durchlaufen eine ungute Wellenbewegung, dem Schlagen eines Vogels nicht unähnlich. Bei schnellerer Fahrt beginnen auch die Ruder zu flattern. Peter nimmt etwas Fahrt raus, die Sache scheint sich zu beruhigen, 300 Meter werden erreicht. Jürgen P. klingt aus und die Nietoperz schwebt nun wunderschön vogelgleich über uns im Firmament. Der Vergleich ist insofern erlaubt, als über dem Nuri ein Raubvogel gleichfalls seine Kreise zieht. Langsam und wenig Höhe verlierend, teilweise sogar



Der Pingel vom Dienst checkt die Maschine ein letztes Mal, dann kommt sie an den Haken



Wir haben Luft unterm Bug – jetzt wird es ernst!



Und aufwärts geht's – sieht doch ganz vertrauenserweckend aus

steigend, kreist die Maschine über unseren Köpfen. In diesem Moment spüren wir alle den Reiz des Nurflügels.

Die Arbeit scheint sich also gelohnt zu haben. Aber wie sagte doch Sepp Herberger: Ein Spiel dauert 90 Minuten. Nach einiger Zeit steht die Landung an, doch beim Einkreisen verschätzt sich Jürgen etwas, er kennt die Maschine naturgemäß ja noch nicht richtig. So kommt es zu einer Außenlandung im Gras. Keine Beschädigung, die Maschine wird auf den Platz zurückgetragen und euphorisch, wie wir sind, wollen wir gleich den nächsten Start wagen.

Auf Film gebannt

„Si tacuisses“ sagt der Lateiner, frei in Fliegenderdeutsch übersetzt: „Hätte ich doch mehr über die Schwingungen in den Flügeln nachgedacht!“ Wieder wird alles platziert, Stephan zu Hohenlohe steht mit der Videokamera hinter dem Pilotenteam und harret des

Kommenden. Wieder startet Peter, die Nietoperz hebt ab, es geht himmelwärts, das Schlackern in den Rudern erscheint größer, die flügelschlagähnlichen, wellenförmigen Bewegungen, die beide Tragflächen durchziehen, sind nicht mehr zu übersehen. Die Maschine klinkt in 300 m Höhe aus, zunächst ein fast ästhetisch zu nennender Vogelflug. Nach einiger Zeit jedoch erkennt man dort, wo am Himmel bisher ein kreisender Punkt war, plötzlich zwei divergierende Objekte: Ein kleineres Teil fällt der Erde in Schraubenbewegung entgegen, ein größeres, ahornblattartig kreisend wie ein Hubi in Autorotation, nähert sich ebenso unaufhaltsam unserem heiß geliebten Steinbruch.

Das war's also – die Maschine hat sich in der Luft zerlegt, so das erste Fazit in Resignationsstimmung. Irgendwann entschließen wir uns dann, in das Tal der Tränen hinabzusteigen, in diesen mit Erynien be-

siedelten Steinbruch, während die Diskussionen der soeben berufenen Nurispezialisten kein Ende nehmen wollen. Eigentlich wollen wir nur die Trümmer einsammeln, aber – welche Überraschung – es gibt nur zwei Hauptfragmente: Einmal den Rumpf mit dem linkem Flügel, beide erstaunlich wenig beschädigt. Die schraubenden Bewegungen haben offensichtlich sehr viel Aufschlagsenergie gebunden. Weiter weg liegt der rechte Flügel, im Knick abgebrochen, während der Stummel noch am Rumpf hängt. Eine Folge der Schwingungen.

Geringer Geschwindigkeitsbereich

Die Fehleranalyse: Die spätere Betrachtung von Stephans Video zeigt noch viel eindrücklicher, wie die Flügel, insbesondere bei nur geringer Beschleunigung, in Vogelmannier zuletzt um ± 50 Zentimeter schlagen – das kann nicht gut gehen. Die Maschine, so das erste Fazit, hat offensichtlich einen sehr

**Der Schlepppilot lässt seine Pilatus aufheulen.
Der 150er 3W hat schwerer zu rackern,
als er das sonst gewohnt ist**



Auf dem Video (siehe DVD) sieht man in dieser Phase des Starts bereits die ersten Schwingungsbewegungen in den Tragflächen





Da fliegt sie im Schlepp vor toller Kulisse – noch sind wir guten Mutes

Die Flügel durchlaufen eine ungute Wellenbewegung, dem Schlagen eines Vogels nicht unähnlich



Alles easy – leider nur im Langsamflug, wie unsere Computerberechnungen später bestätigen



Gleich hat die Erde unsere Fledermaus wieder

kleinen Geschwindigkeitsbereich. Von meinem früheren Nurflügel, dem Hai 3, ist mir bekannt, dass der, so schön er fliegt, Anstehen gar nicht mag, denn da reagiert er dann schnell mit Ruderflattern – allerdings sehr viel später eintretend als bei der Fledermaus. Beim Überschreiten der kritischen V-max können die Flügel unserer Maus der Schwingung schließlich nicht mehr standhalten. Abgesehen davon, dass dies jeden Flügel letztlich zerstört, ist der Bruch im Knick aber auch dem Baukonzept geschuldet. Die Überbrückung des Knicks mit zwei knapp überlappenden Kohlefaserrohren ist den auftretenden Kräften nicht gewachsen.

Abhilfe wäre hier zu schaffen durch ein ausreichend dimensioniertes Edelstahlrohr, das von der Wurzelrippe über den Knick deutlich hinausgeht. Die Hauptholmauslegung ist für ein 4,80-Meter-Modell schwach. Weiterhin dürfte die Flutterbewegung durch die flexiblen Glasfaserstäbe begünstigt werden, so dass ein Aufschwingen nicht zu verhindern ist. Ergänzend zur Fertigungspraxis bei OldGliders ist anzumerken, dass bei der Orlik II, darüber habe ich berichtet, der Flügel ebenfalls im Knick in normaler Fluglage mangels ausreichender Verstärkung brach.

Die Frage der Profilwahl sowie die Auslegung der geometrischen Verwindung bedürfen ebenfalls einer weiteren Diskussion. Wir geben deshalb unter Nutzung des „Ranis-Nurflügel-Rechnungsprogrammes“ die vom Hersteller genannten Daten des Modells inklusive der geometrischen Flügelverwindung ein. Erste Auswertungen ergeben, dass stabile Flugzustände nur bei geringer Geschwindigkeit und hohem Anstellwinkel zu erreichen sind. Stephan zu Hohenlohes Meister-Video bestätigt dies mit erschreckender Deutlichkeit.

Der Riesenhuber

Unverferth schreibt in seinem Buch „Faszination Nurflügel“: „Geschränkte Flächen, die nicht über ausreichende Torsionssteifigkeit verfügen, bereiten Ärger (...) Diese Flugfigur ist kein Flattern, es handelt sich eher um eine Schwingung in vertikaler Richtung bei gleichzeitiger Torsion mit Drehpunkt im ersten Drittel der Halbspannweite.“ Dieses allen Nurflügelkonstruktoren nicht unbekanntes Phänomen nennt er scherzhaft den „Riesenhuber“.

Aus Schaden wird man klug, kommen wir deshalb nun zu Böll zurück: In seinem

Buch nimmt der Schriftsteller die Vergeudung von Arbeitskraft und Geld humorvoll auf's Korn. Der Bau des Fliegers machte sehr viel Freude, es wurde immerhin Freizeit sinnvoll mit angenehmer Schreinerarbeit gestaltet. Das Ende ist und bleibt frustrierend, weil konstruktive Mängel – dies muss klar ausgesprochen werden – die Zerstörung des Fliegers unausweichlich herbeiführten. So schön das Flugbild ist, ein Überdenken des Konzeptes ist dringlich erforderlich.

Jürgen Rosenberger

Fazit

Zugegeben: Dies war eine Modellvorstellung der nicht ganz üblichen Art. Dieser Nuri verfügt zweifellos über einen ganz außergewöhnlichen Look; auch die handwerkliche Fertigung lässt das Modellbauerherz höher schlagen. Aber die Flugeigenschaften tun es nicht. Die Flügel sind den Belastungen schon bei gering erhöhter Geschwindigkeit nicht gewachsen. Die Tragflächenauslegung sollte daher überdacht werden, auch die Profilwahl und Flügelschränkung sind zu diskutieren.



Die Fledermaus ist frei und kreist mit einem bestechendem Flugbild



So zieht sie ihre Bahnen und der Erbauer genießt sein Werk



Wir kreisen zur ersten und einzigen sicheren Landung ein



... der Flügel ist im Knick gebrochen, die Kohlefaserrohre sind zu kurz ausgelegt



Die zweite Landung erfolgt nur noch in Einzelteilen – das war's also mit dem Flattertier, ...



Die zwölf Millimeter starken Glasfaserrohre haben zwar gehalten, aber die Schwingungen um die Längsachse erheblich begünstigt



new dc-24

duplex

SAFETY FIRST & INNOVATION STYLE
the choice of champions



www.hacker-motor.com