Test Rumpfbausatz

++ Rumpfbausatz Bell UH-1 für Mini Titan V1 von Thunder I



E325 V1 werden zwei Versionen angeboten. Neben dem hier vorgestellten Modell eines Rettungshelikopters gibt es auch noch eine Version, die einem Helikopter der Heeresflieger der deutschen Bundeswehr nachempfunden ist. Die Rumpfschalen sind jeweils aus PVC gefertigt und schon lackiert. **Autor: Chris Domes**

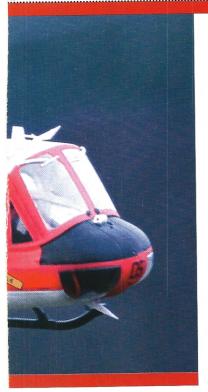
Is ich den Rumpfbausatz erhielt, fühlte ich mich sofort an meine ersten "Gehversuche" in Richtung Flybarless erinnert. Damals war gerade die Cobra AH-1w von Thunder Tiger als Conversion-Kit auf den Markt gekommen und hatte mich total fasziniert. Für mich war es damals der Einstieg zum paddellosen Fliegen, und die Faszination dieses Mini-Scale-Modells blieb mir erhalten. Dementsprechend juckte es auch in den Fingern, wieder ein solches Projekt durchzuführen.

■ Der Bausatz

Nach wie vor wird der Rumpfbausatz in einem stabilen Karton geliefert, dessen Größe zunächst den Eindruck erweckt, es wäre ein kompletter Heli enthalten. Diese Größe ist bedingt durch die Rumpfhälften, die den Karton bereits gut füllen. Die Anzahl der Umbauteile erscheint durch die Verpackung in zu Baugruppen zusammengestellten Beuteln eher klein. Nach kurzer Sichtung der Teile ist klar, dass dieser Umbau sehr schnell zu bewerkstelligen sein wird – mit allem drum und dran eine Beschäftigung



ger ++ Rumpfbausatz Bell UH-1 für Mini Titan V1 von Thunde



für einen verregneten Samstag oder Sonntag. Es gibt nun zwei Varianten, wie man zu dem gewünschten Ergebnis kommen kann: Entweder besitzt man bereits einen Mini Titan V1 als flugfertiges Modell, der dann mit dem Bell-Rumpf ausgestattet wird oder man baut einen neuen V1 zusammen mit dem Rumpfbausatz auf.

Da mein betagter Mini Titan, der im Lauf seines Lebens schon diverse Abstürze, Umbauten und Tuningmaßnahmen erleiden musste, schon mit einem paddellosen Kopf

und Mini V-Stabi ausgestattet war, wurde er für die Umbauaktion herangezogen. Der Heli sollte, bevor er mit dem Rumpf verkleidet wird, aber auf jeden Fall bereits optimal eingestellt sein und tadellos fliegen. Bei Verwendung eines paddellosen Kopfes sollte auch die Programmierung der elektronischen Stabilisierung abgeschlossen sein, da es später nicht einfach ist, an das System heranzukommen.

≣Am Anfang...

...steht das Zerlegen. Zunächst wird die originale Heck-Einheit des MiniTitan entfernt, danach das Landegestell und zu guter Letzt die Akkurutsche. Dieser Schritt entfällt, wenn als Basis ein E325 SE zum Einsatz kommt oder der vorhandene MiniTitan E325 bereits mit der SE-Akkurutsche ausgestattet wurde. Diese ist flacher als die des normalen E325 und für diesen Umbausatz zwingend erforderlich. Sie liegt deshalb auch bei. Nach dem Wechsel der Akkurutsche montiert man die zusätzliche Boden-Adapterplatte. Diese ist nötig, um das neue Landegestell aufzunehmen, da es nicht an den Befestigungspunkten des originalen Chassis befestigt werden kann - schließlich soll es später auch nach einer UH-1 aussehen.

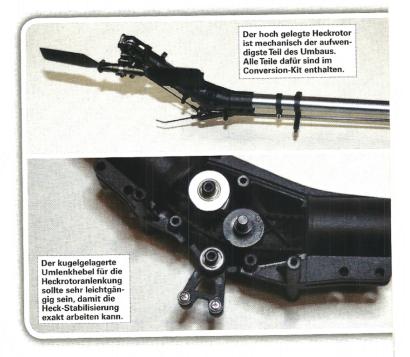
Nun sollte man die Kufenbügel (die bei der UH-1 aus Metall gefertigt sind) sowie die Landekufen anbringen, da nach der Endmontage des hochgelegten Hecks unbedingt ein Testflug erfolgen sollte, bevor es an die Rumpfmontage geht. Wer einen nagelneuen Mini Titan-Bausatz als Basis nimmt, kommt an diesem Schritt ohnehin nicht vorbei. Beim Verschrauben der Landekufen sollte man Fingerspitzengefühl an den Tag legen, denn bei etwas zu hohem Anzugsmoment neigen die Bohrungen für die Madenschrauben zum Aufplatzen.

∃ Heck höher legen

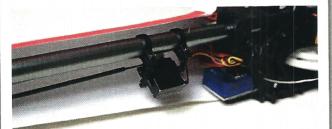
Der Aufbau des neuen Hecks ist ebenso unspektakulär wie

einfach, da die Arbeitsschritte eigentlich mit denen des normalen Hecks identisch sind, einzig die Umlenkung für das höher gelegte Endstück kommt hinzu, wobei auf das Einpassen der Lager geachtet werden sollte. Diese unbedingt vorher noch mit einem Tropfen Lageröl versehen, damit die gesamte Heckmechanik möglichst leichtgängig wird.

Das Umlenkgehäuse trägt des Weiteren den Umlenkhebel für die Anlenkung des Heckrotors. Hierbei wird das Steuergestänge zweigeteilt. Den langen Teil vom Heckservo zum Umlenkhebel sollte man in ein 2-mm-



Test Rumpfbausatz



Für das Heckservo empfehlen sich aus Platzgründen 9-g-Typen. Damit sich der Anlenkdraht unter Last nicht biegt, wurde ein 2-mm-CFK-Rohr darüber geschoben und mit Epoxy verklebt.



Lackierung und Alterungsspu-ren sind vom Hersteller schon aufgebracht. Die beiden Rumpfscha len werden on 1,2-mm zusammenge





Die Kabinenhaube lässt sich für den Akkuwechsel einfach aufklappen schlos senen Zustand an Ort und Stelle.



Für sehr niedrige Drehzahlen kann eine Modifizierung der Kopf dämpfung erforderlich sein. Gut funktionieren die roten Standard-Dämpfergummis des Mini Titan V1 oder O-Ringe mit 70° Shore.



Nach nur einem Tag steht der fertig umgebaute Mini Titan abflugbereit auf dem Tisch. Die hier zu sehenden CFK-Rotorblätter sind als Zubehör bei Thunder Tiger im Programm.

CFK-Rohr einkleben (24-Stunden-Epoxy ist dabei schnell härtenden Harzen vorzuziehen). Dies ist empfehlenswert, da die Führungen der Anlenkstange größtenteils entfallen und wegen des Durchbiegens der Steuerstange das Heck sonst zum Aufschwingen neigt. Durch das CFK-Rohr wird eine steife und präzise Anlenkung erreicht.

Dem Umbausatz liegt nur eine Standard-Heckabtriebs-Einheit bei, also mit Kunststoff-Zahnrad, Ich habe mittlerweile über ein Dutzend MiniTitans aufgebaut und geflogen, wobei sich dieses Kunststoff-Zahnrad immer wieder als Schwachstelle erwiesen hat, weshalb ich zur Verwendung des Tuning-Teils PV0815 (kein Schreibfehler!) rate. Hier ist das Zahnrad in einer Messinglegierung ausgeführt und erheblich standfester.

Das Durchführen des Antriebriemens durch das Heckrohr kann man sich etwas einfacher machen, indem man den Riemen in ein Stück Schrumpfschlauch steckt. So kann sich das Riemenende beim Durchschieben nicht gegen die Rohrwandungen drücken und lässt sich einfacher durchfädeln.

Nach der Komplettierung der neuen Heckeinheit wird diese am Chassis befestigt. Danach wird das Heckservo montiert. Es empfiehlt sich, vor dem Umbau die Abstände der Montageschellen auszumessen und diese am neuen Heckrohr an der gleichen Stelle zu befestigen. So sind nur noch kleine Justierungen am Heck erforderlich, die man nun bei einem Einstellflug durchführen sollte. Dabei gilt wie bei jedem Heli: Je exakter der Grundaufbau und die mechanische Justierung, desto präziser fliegt sich das fertige Modell. Besonders bei Verwendung von paddellosen Köpfen ist der Kontroll-

flug mit dem neuen Heck sehr wichtig. Dabei können noch problemlos eventuelle Feinabstimmungen aufgrund des hoch liegenden Heckrotors erfolgen, um das Ansprechverhalten dem gewünschten Flugbild anzupassen. Wenn der Rumpf erstmal geschlossen und der Zugang zur Elektronik verbaut ist, sind Einstellarbeiten viel aufwendiger.

Zum Heckservo noch ein wichtiger Hinweis: Es sollte nicht zu groß ausfallen, ein 9-g-Servo ist die Größe, die man aufgrund der Anordnung im 30 40°-Winkel noch im Rumpf unterbringen kann.

■ Die richtige Drehzahl

Zur Antriebsauslegung sei erwähnt, dass es bei einem solchen Modell mehr Spaß macht, mit weniger Drehzahl zu fliegen, daher kann eine Umrüstung auf ein 12-Z-Motorritzel sinnvoll sein. Drehzahlen über 2.500 U/min am Rotorkopf braucht man bei diesem Modell keineswegs, eher unterhalb 2.000 U/min. Bei Verwendung von halbsymmetrischen Blättern lässt sich die Kopfdrehzahl bei Flybarless-Systemen auch problemlos auf 1.600 U/min reduzieren. Versuchsweise wurde die UH-1 sogar mit 1.480 U/ min geflogen, was jedoch nur für den Hallenbetrieb bzw. bei absoluter Windstille angeraten ist, da hier keinerlei Reserven in Bezug auf Steigleistung oder fürs Abfangen mehr vorhanden sind. Auch dies sollte man mit einem Testflug vor dem Anbringen der Rumpfhälften testen, um nötige Modifikationen noch vornehmen zu können.

Für extrem geringe Drehzahlen kann eine Modifizierung der erforderlich Kopfdämpfung sein. Gerade der E325 SE verfügt teils über schwarze Dämpfergummis mit 80° Shore Härte, die bei unter 2.300 U/min



zum Zittern, Vibrieren und Aufschwingen der Mechanik führen. Eine Möglichkeit ist die Umrüstung auf die roten Standard-Dämpfergummis oder die Verwendung von O-Ringen mit 70° Shore, die für Drehzahlen von 1.500 - 3.000 U/min eine gute Dämpfung ergeben.

∃ Haube drauf

Sind die Testflüge zur Zufriedenheit abgeschlossen, kann mit der Endmontage begonnen werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Bausätze bereits fertig zugeschnittene Rumpfhälften beinhalten. Entgegen der Anleitung ist also kein weiteres Beschneiden der Rumpfteile erforderlich, allenfalls an einigen Aussparungen und hier auch nur minimal. Sofern keine spezielle Modellbau-Schere (z.B. Lexan-Schere) zur Verfügung steht, kann eine Nagelschere dabei gute Dienste leisten.

Die Rumpfhälften haben an den Stellen, wo sie mit Tragstücken am Rahmen und Heck verschraubt werden, entsprechende Sicken angeformt. Bei meinem Bausatz waren diese im Bereich des Hecks jedoch nicht exakt an der richtigen Stelle. Hier empfiehlt sich ein kritischer, prüfender Blick, bevor man den Bohrer ansetzt. Der Versatz betrug 1 – 2,5 mm. Am besten setzt man eine Rumpfhälfte auf, und befestigt diese Schritt für Schritt. Die zweite Hälfte fixiert man nach dem Aufsetzen vorsichtig mit ein paar Streifen Tesafilm oder Maler-Krepp, damit man die Position noch korrigieren kann. Bei den Conversion-Kits der ersten Generation (wie bei meiner Cobra AH-1w) sollten laut Anleitung die Rumpfhälften sogar mit Tesafilm verbunden werden - eine Lösung, die mir schon damals nicht behagte. Bei der UH-1 werden die Rumpfhälften mit selbst schneidenden 1,2-mm-

Schrauben verbunden, die ziemlich fummelig einzusetzen sind. Am einfachsten macht man es sich, wenn die Löcher zunächst mit einem 0,8-mm-Bohrer durchgebohrt werden und anschließend die Löcher in der oben liegenden Hälfte leicht auf 1,2 mm aufgeweitet werden. Die Schrauben lassen sich dann mit einem Kreuzschlitz PH 0 Schraubendreher sehr einfach eindrehen, die Rumpfhälften werden sicher gehalten und lassen sich im Bedarfsfall auch ohne Schäden wieder entfernen.

Im Bereich der Kabinenhaube war der Ausschnitt etwas unsauber, davon ist jedoch nach der Fertigstellung nicht mehr viel zu sehen. Hier sollte man die Löcher in der Gegenplatte ein wenig vergrößern, so dass sich die Schrauben mit weniger Kraftaufwand eindrehen lassen. Sollte ein Abnehmen der Rumfphälften notwendig werden, lässt sich dadurch das Haubenscharnier einfacher entfernen.

Der Haubenverschluss ist mit vier Permanentmagneten und vier Blechstücken realisiert. Letztere sollten vor dem Aufkleben mit Sekunden-Kleber durch vorsichtiges Biegen der Haubenform etwas angepasst werden. Bevor man die Haube das erste Mal zuschnappen lässt, sollte man dem Klebstoff genug Zeit zum vollständigen Ablüften geben, sonst kann es passieren, dass sich die Magnete oder Blechteile lösen, in den Rumpf fallen und dort anhaften.

■ Das Finish

Als ich das Internet eingehend nach gängigen Lackierungen der UH-1 durchsuchte, fiel mir auf, dass es anscheinend bei den U.S. Marines gar keine UH-1 als Rescue-Heli in der gezeigten rot-weißen Farbgebung gab. Alle Fundstellen gingen zurück auf die Navy.

Das sollte im "Ernstfall" kein Problem darstellen. Mir persönlich war es aber nicht einerlei, weshalb kurzerhand mit einer speziellen Transferfolie der Navy-Schriftzug als Wasserschiebe-Bild hergestellt und anstelle des Marines-Schriftzugs aufgebracht wurde. Solche Wasserschiebe-Decals sind mit der entsprechenden Folie und einem Farblaserdrucker schnell hergestellt und erlauben auch individuelle Designs für eigene Kreationen.

Die bereits farbig lackiert gelieferten Rumpfhälften machen insgesamt einen sauberen Eindruck, allerdings waren auf der linken Rumpfseite am Heck einige leichte Risse im Lack erkennbar. Vermutlich ist der Farbauftrag hier zu dick. Dies fällt aber nicht sonderlich auf und Ablösungen sind bislang nicht zu verzeichnen.

≣ Flugbetrieb

Der Bell UH-1 Rumpfbausatz ist eine günstige Möglichkeit, etwas "Scale-Luft" zu schnuppern, und durch die Möglichkeit, den Heli mit oder ohne Paddel zu fliegen, stehen weiteren Modifikationen Tür und Tor offen. Die Qualität des Bausatzes geht für diesen Preis absolut in Ordnung. Einziger Wermutstropfen des Umbaus: Durch den Rumpf wird der Heli recht hecklastig und benötigt zusätzliches Gewicht in der Nase, Die Platzverhältnisse gestatten keine allzu großen Freiheiten bei der Akkuwahl. Ich habe mich letztlich für den Einsatz eines 3-zelligen prismatischen LiFe-Akkus entschieden, der mit 3.000 mAh Kapazität nicht nur für lange Flugzeiten sorgt, sondern auch durch sein Gewicht den Schwerpunkt schon fast an die richtige Stelle rückt. Alternativ wäre denkbar, zwei Stück 3S-LiPo-Packs mit 1.500 - 1.800 mAh seitlich neben der Akkurutsche einzusetzen. Diese müssten aber deutlich kürzer als die üblichen 100

mm ausfallen, da sie sonst am Hauptzahnrad anstehen - also ebenfalls eine individuelle Herausforderung.

Der erste Start mit Rumpf war dann mit gespannter Erwartung verbunden. Wie wird sich die Bell fliegen? Wie wirkt das Flugbild? Schon beim Hochdrehen des Antriebs wird klar: Weniger Drehzahl ist besser, denn der voluminöse, dünnwandige Rumpf wirkt wie ein Resonator und verstärkt das Getriebegeräusch. Also runter von 2.300 auf 1.900 U/min und schon ist die Geräuschkulisse angenehmer. Nach dem Abheben leichte Fahrt aufnehmen, die erste lang gezogene Kehre herrlich! Natürlich ist die Mini Titan-Bell von einem "richtigen" Scale-Modell noch weit entfernt, es fehlt allein schon die Möglichkeit für einen entsprechenden Innenausbau, aber das Gesamtbild macht vom ersten Moment an Spaß. Es ist einfach ein ganz anderes Fliegen als mit einem Trainer-Modell und es kommt erst gar nicht das Verlangen auf, den Heli aggressiv durch die Kurven zu jagen oder mit Vollpitch in den Himmel zu schießen. 🖪

Technische Daten Bezeichnung:

Bell UH-1 Rumpfbausatz E325

Hersteller/Vertrieb:

Thunder Tiger

UVP:

105,-€

// Lieferumfang

Fertig lackierte, mit Witterungsspuren versehene Rumpfhälften, hoch gelegte Heckrotormechanik, Haubenöffnungsmechanik für einfachen und schnellen Akkuwechsel, Anbauteile wie Landegestell, Handgriffe, Kabelschneider, Dekorbogen

// Info & Bezug

Info: thundertiger-europe.com