

www.rc-heli-action.de | **Daddy Day** in Heidelberg | **Heli-Gipfel** bei VARIO Helicopter

eheliaction

D: € 5,50 | A: € 6,50 | Dk: 11,70 | Benelux: € 6,50 | DK: 11,00
Ausgabe #07 | Juli 2009

das wahre fliegen.

GEWINNEN



**T-REX 450 PRO
Super Combo
von freakware**

MISSION PHILIPPINES

Worldclass Heli-Super-Stunt

ROYAL FLASH

Großer Copter von minicopter: JOKER 3



**MARS
ATTACKS**

Außerirdisches
made in Germany

AUCH IM HEFT

Glays G15 Pro Competition | Carson UL-Copter C35 RTF
Eagle 3 Elektro von TMRP/Hirobo | Coole Moves | Techworld

Modell
AVIATOR
EDITION



wellhausen
marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in RC-Heli-Action,
Ausabe 7/2009 erschienen.

www.rc-heli-action.de
www.modell-aviator.de

Außerirdisches made in Germany

MARS ATTACKS

von Fred Annecke

Betrachtet man heutzutage den Markt der Modellhubschrauber, kann man leicht den Eindruck gewinnen, es gäbe praktisch nur noch asiatische Hersteller mit dem Hang zu immer mehr und immer billigeren Produkten. Umso stärker stechen deshalb die wenigen einheimischen Firmen hervor, die nicht nur in Deutschland entwickeln, sondern ihre Produkte auch tatsächlich vor Ort produzieren und deshalb einen ganz besonderen Stellenwert in der Heli-Szene einnehmen. Zu diesen Firmen gehört Heli-Professional, beheimatet in der Nähe von Stuttgart und schon seit Jahren auf dem Markt aktiv. Der eine oder andere Leser kennt sicherlich die Modelle Tornado und Revolution, mit 90er Verbrennungsmotore angetriebene Trainer der Oberklasse, die aber auch als Elektroversionen zu haben sind.

Mit dem im Frühjahr neu vorgestellten Alien 500/600 E-CF betritt Firmeninhaber Rainer Bissdorf die Arena der reinrassigen Elektrohubschrauber mit einer Motorisierung von 4 bis 12s-LiPos und 500 bis 650 Millimeter Rotorblattlänge. Bevor wir jedoch in die Details einsteigen, gilt es unbedingt den Schweizer Daniele Obino zu erwähnen. Er hat sich nicht nur mit den beiden bereits genannten Konstruktionen einen Namen gemacht, sondern zeichnet auch für den Entwurf des Alien verantwortlich und prägt dessen Ausführung mit der ihm eigenen Handschrift. Bei der Wahl des Alien kann man sich bei Heli-Professional zwischen vier verschiedenen Bausatzvarianten und einer Vielzahl von fertig zusammengestellten Combos entscheiden. Prinzipiell differieren beide Helis nur in der Größe des Rotors, der Länge des Heckauslegers und der Art des Rotorkopfes.

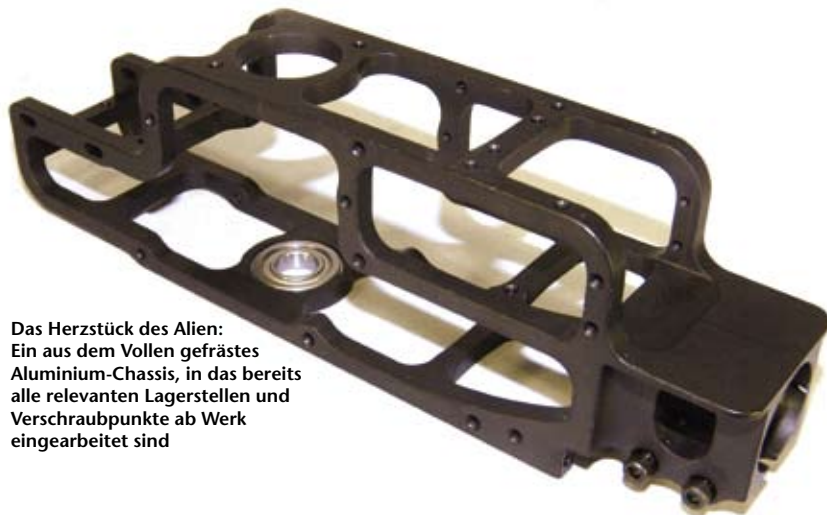
Der Alien 500 bedient Blätter mit 500 bis 550 Millimeter (4 bis 6s LiPo-Antriebe), der Alien 600 Blätter mit 600 bis 650 Millimeter (6 bis 12s). Beide Versionen sind wahlweise mit einem konventionellen Paddelkopf oder als Rigid-Variante, dann natürlich unterstützt durch ein elektronisches Stabilisierungssystem, erhältlich. Beim Vorstellungsmodell handelt es sich um den Alien 500 E-CF mit Paddelkopf und Standardmotorisierung, der zu einem späteren Zeitpunkt auf Rigid-Betrieb umgestellt werden soll, um so die Unterschiede beider Systeme herausarbeiten zu können.



Die aus CFK/GFK-Verbundmaterial gefrästen Platten sind von exzellenter Qualität. Die Kanten sollten vor dem Verbau mit Schleifsteinen gebrochen werden

Einzelteile

Geliefert wird der Alien als echter Bausatz mit nach Baugruppen verpackten Einzelteilen, ohne Antrieb, RC-Anlage und Rotorblätter. Nach dem Öffnen des Baukastens fällt als erstes die handlamierte, fertig ausgeschnittene und hochglänzend zweifarbig lackierte GFK-Kabinenhaube ins Auge, an der keine weiteren Nacharbeiten erforderlich sind. Leider liegt die Bauanleitung, wie heute fast schon allgemein üblich, nur in Form einer CD-ROM bei. Die Anleitung selbst ist sehr übersichtlich gestaltet und geht detailliert auf alle verfügbaren Varianten des Alien ein, ohne dabei überladen zu wirken. Hilfreich sind die präzisen Angaben zur notwendigen Ausrüstung, die aus eigener Erfahrung vorbehaltlos bestätigt werden können.



Das Herzstück des Alien: Ein aus dem Vollen gefrästes Aluminium-Chassis, in das bereits alle relevanten Lagerstellen und Verschraubpunkte ab Werk eingearbeitet sind

Mischverbundmaterial

Die futuristische Optik des Hubschraubers wird schon in der ersten Baustufe mit der Ausführung des Landegestells in Plattenbauweise unterstützt. Heli-Professional benutzt generell ein Mischverbundmaterial aus CFK und GFK, das die Optik und Steifheit des Carbon mit den Dämpfungseigenschaften von Glas vereint. Alle Platten sind von exzellenter Qualität, die Kanten wurden jedoch noch vor dem Verbau mit Schleifsteinen gebrochen.

Das Layout des Alien kann prinzipiell in zwei Module unterteilt werden, der eigentlichen Mechanik mit Antrieb, RC-Anlage und Heckausleger und dem darunter befindlichen Akkuschacht mit Landegestell und Kabinenhalterung. Viele pfiffige Detaillösungen wurden eingearbeitet, so beispielsweise eine nach vorne herausnehmbare Akkuhalteplatte. Seitlich in Schienen geführt und nach hinten mit O-Ringen gespannt, liefert sie eine immer gleiche Position des LiPo-Packs (=> Schwerpunkt) und ermöglicht den Batteriewechsel in Sekundenschnelle. Je nach Größe des Akkupacks sind zwei unterschiedlich lange

Hervorragende Bausatzqualität

Leichtgewichtige, dennoch stabile Konstruktion

Pfiffige Detaillösungen

fertig lackierte, handlamierte GFK-Haube

„Made in Germany“

Relativ „langer“ Unterzungsbereich des Hauptgetriebes



DATEN

VERSION Alien 500 E-CF
ROTORKOPF Paddelkopf-Version
ROTORDURCHMESSER 1.150 mm
HAUPTROTORBLÄTTER 500 bis 550 mm
ANTRIEBSAKKU 4 bis 6s LiPo
UNTERSETZUNG HAUPTROTOR 7,06 bis 10,6:1
RITZEL 10 bis 15 Zähne verfügbar
ÜBERSETZUNG HECKROTOR 1:5
HECKROTOR DURCHMESSER 235 mm (mit 85er Blättern)
HÖHE ca. 350 mm
LÄNGE ca. 980 mm
GEWICHT OHNE FLUGAKKU 1.790 g (mit Motor und Controller)
ALIEN 500 E-CF 623,75 Euro
ALIEN 500 E-CF RIGID 597,98 Euro
BEZUG direkt
INTERNET www.heli-pro.de



Der Rotorkopf des Alien ist klassisch aufgebaut. Die durchgehende Blattlagerwelle wird pro Seite in drei O-Ringen hart gedämpft. Die Mischhebel sind doppelt kugelgelagert

Die Teile des Heckrotors genügen allerhöchsten Qualitätsansprüchen und sind durchweg in Carbon oder Aluminium gefertigt



Platten erhältlich, die am jeweiligen Akku verbleiben (eine Platte liegt dem Baukasten bei). 4s oder 12s LiPos mit bis zu 5 Amperestunden Kapazität sind für den Alien kein Problem, denn der Schacht (300x70x45 Millimeter) kann sogar die recht voluminösen A123 LiFe-Zellen aufnehmen.

Der Hingucker schlechthin ist sicherlich das einteilige, komplett aus dem Vollen gefräste Chassis. Hochfestes Aluminium bildet den Rahmen für sämtliche Anbauteile inklusive Servos, Controller und Motor. Wie clever und durchdacht dieses CNC-bearbeitete Teil tatsächlich angelegt ist, erkennt man spätestens beim Komplettieren. Es macht das sonst übliche Verschrauben von Seitenteilen oder Ähnliches völlig überflüssig und die Lagerabstände sind fest und unverrückbar vorgegeben. Mit weniger Bauteilen auszukommen, geht fast nicht.

Der Alien 500 kommt mit Carbon-Servorahmen für Midi-Servos, die – auf Abstandshülsen gesetzt – seitlich an den Chassisrahmen geschraubt werden. Von dort lenken sie auf kürzestem Weg die Taumelscheibe über eine im Sender elektronisch gemischte 120-Grad-Ansteuerung an. Möchte man mit Servos der Standardgröße fliegen, so sind passende Rahmen mit entsprechend geänderten Abstandshülsen erhältlich (Serie bei Alien 600). An der perfekten Einbauposition ändert sich dabei nichts. In unserem Fall übernehmen drei digitale robbe/Futaba S9650 den Job. Der Antriebsstrang sieht ein spritzgeossenes Hauptzahnrad (106 Zähne, Modul 1), das mit seinem Hülsenfreilauf auf die oberflächengehärtete und hohlgebohrte Hauptrotorwelle von 10 Millimeter Durchmesser wirkt. Erwähnenswert ist hier die in der Alunabe des Zahnrad beidseitig kugelgelagerte Freilaufeinheit, die den Qualitätsanspruch des Helis unterstreicht. Um das Einstellen des vertikalen Spiels der Hauptrotorwelle zu vereinfachen, ist das Domlager in einer separaten Aufnahme gehalten, die nach dem Ausgleichen mittels Passscheiben von oben festgeschraubt wird.

Der Akkuschlacht bietet ausreichend Platz, um auch größere (und längere) LiPo-Packs unterzubringen. Die Kabelführung Motor/Controller/Akku ist übersichtlich und klar strukturiert



Das mit den Taumelscheibenservos komplettierte Chassis. Das Hauptzahnrad mit 106 Zähnen, Modul 1, ist aus Kunststoff spritzgegossen und läuft sehr gut rund. Der Freilauf besitzt beidseitig Kugellager zur Führung der Welle. Gut zu sehen: Die senkrecht nach oben verlaufenden Anlenkgestänge zur Taumelscheibe. Letztere bietet an Innen- und Außenring unterschiedliche Einschraubmöglichkeiten für die Kugelköpfe

Das große Zahnriemen-Abtriebsrad für den Heckrotor ist direkt mit der Hauptrotorwelle verschraubt und liefert so einen in der Autorotation mitdrehenden Heckrotor, übersetzt im Verhältnis 1:5. Der 6 Millimeter breite Riemen ist dank Kevlaramierung sehr geschmeidig und läuft seidenweich um die beiden Andruckrollen, die ihn vor dem Heckausleger zusammenführen. Diese beiden Rollen müssen durch Passscheiben in der Höhe so eingestellt werden, dass der Riemen mittig vom Riemenrad abläuft. Das 22er Heckrohr wird in der am Chassisrahmen eingearbeiteten Verlagerung geklemmt und so die Riemenspannung eingestellt.

Auch das Heckrotorgetriebe ist eine Augenweide. Ein aus dem Vollen gefräster Aluminiumträger klemmt das Heckrohr und nimmt die beiden seitlichen Carbonplatten für die Kugellager auf. Das Seitenleitwerk ist gleichzeitig eine dieser Lagerplatten und spart somit ein zusätzliches Teil. Fast schon unnötig zu erwähnen, dass das Riemenrad aus Aluminium gefräst ist und sich auch die doppelt kugelgelagerte Steuerbrücke nach der Montage praktisch spielfrei auf der 5er Heckrotorwelle verschieben lässt. Ungewöhnlich, aber sinnvoll sind die in die Metallblatthalter eingearbeiteten Momentausgleichsgewichte, die die notwendigestellkraft am Heckrotorservo reduzieren und nur bei ganz wenigen Herstellern überhaupt zu finden sind. Wegen der starren Nabe aus Stahl passen die mitgelieferten, spritzgegossenen Heckrotorblätter gut zu dieser Konstruktion.

KOMPONENTEN

SENDER Spektrum DX-7
 EMPFÄNGER Spektrum AR9000
 TAUMELSCHLEIBENSERVO robbe/Futaba S9650
 HECKROTORSERVO robbe/Futaba S9257
 GYRO-SYSTEM robbe/Futaba GY 401
 MOTOR Scorpion HK 3026-1260
 CONTROLLER Kontronik JAZZ 80-6-18
 AKKU Flightpower 6s/4.350mAh besser jedoch 5s mit ca. 4Ah
 ROTORBLÄTTER Mah 500 (500 mm Länge)

Der Rotorkopf des Alien 500 ist vollständig kugelgelagert und sehr präzise aus Metall gefertigt. Unterschiedliche Anschraubpunkte der Kugelköpfe an den Mischhebeln lassen individuelle Einstellungen zu

Drehstab-Anlenkung

Typisch für Heli-Professional ist die Ansteuerung der Steuerbrücke per Drehstab. Das Heckrotorservo, in unserem Fall ein mittelgroßes robbe/Futaba S9257, sitzt dabei in einer auf das Heckrohr geklemmten Aufnahme (beim Alien 600 ist diese für ein Servo der Standardgröße ausgelegt) und steuert direkt und ohne die klassischen Umlenkhebel den Heckrotor an. Entgegen anfänglich gehegter Skepsis überzeugt das System in der hier realisierten Ausführung durch Spielfreiheit und Leichtgängigkeit über den gesamten Drehwinkel! Der Platz für den Gyro befindet sich unmittelbar unter dem Empfänger, wobei der Sensor auf eine angefräste Plattform über der Heckrohrverlagerung geklebt wird. Ein GY401 passt perfekt, bei höher bauenden Exemplaren wird es eng werden.

Der Hauptrotor des Alien 500 ist in Metall bzw. Carbon gehalten und mit dem des Alien 600 (bis auf die Länge der Paddelstange) baugleich. Eine Besonderheit der Vollmetalltaumelscheibe sind ihre seitlich um 90 Grad verdreht angebrachten Kugeln, die am Innenring drei und am feststehenden Außenring zwei unterschiedliche Hebelabstände möglich machen. Der Hintergrund dafür ist so genial wie einfach. Je nach verwendeter Servogröße (beim Alien 500 Midi-Servos, beim Alien 600 Standardservos) können so die Gestänge weitgehend senkrecht nach oben verlaufen und die Einsteuerung für den Pitchkompensator bzw. den Bell-Anteil am Mischhebel zusätzlich vom Piloten variiert werden.

Die Carbon-Arme des Pitchkompensators sind vollständig kugelgelagert, wobei beim Einsetzen der Lager mit den beiliegenden Passscheiben gespielt werden sollte, um ein leichtgängiges Drehen bei gleichzeitiger Spielfreiheit zu erreichen. Bei meinem Bausatz musste der aus dem Rotorkopf-Zentralstück ragende Mitnehmerstift nachgerichtet werden, um achsparallel und im gleichen Abstand zur Hauptrotorwelle zu stehen. Ohne diese Korrektur wäre der Pitchkompensator nur schwer vertikal verschiebbar gewesen. Die unter der Hauptrotorebene liegende, 4 Millimeter starke Paddelstange ist ebenfalls in all ihren Freiheitsgraden kugelgelagert. Sie bietet bei genauer Betrachtung so nette Details wie beispielsweise einen an der Paddelstangenwippe angedrehten Bund als Anschlag um den maximalen Kippwinkel sauber definiert zu begrenzen. Einfach stark!

Jedes Paddel wiegt 22 Gramm und ist daher als Leichtgewicht zu bezeichnen. In die gleiche Richtung, nämlich einen möglichst agilen Rotorkopf zu schaffen, gehen die an den Blattverstellgriffen aufgehängten Mischhebel. Unterschiedliche Einschraubpositionen der Kugelköpfe bieten hier individuelle Verstellmöglichkeiten. Drei O-Ringe pro Seite legen den Spielraum der durchgehenden 8er Blattlagerwelle im Zentralstück fest und sorgen so ab Werk für eine sehr harte Schlagdämpfung. In den Blatthaltern aus schwarz eloxiertem Aluminium verwendet Heli-



Das Heckrotorservo sitzt in einer Aufnahme, die an das Heckrohr geklemmt ist. Von hier geht der Drehstab nach hinten zum Heckrotor ...



Auch der Heckrotor ist vom Feinsten. Die Drehstabanlenkung weiß mit Leichtgängigkeit und Spielfreiheit zu überzeugen. Man beachte die Momentausgleichsgewichte an den Metallblatthaltern

Professional nicht die sonst üblichen Drucklager mit Kugeln, sondern eine Spezialtype mit zylinderförmigen Rollkörpern. Diese Axiallagerbauart bietet mehr Auflagefläche und damit geringere Verstellkräfte unter Last. Bei einer lichten Weite von 12 Millimeter am Blattgriff und M4-Befestigungsschrauben lassen sich eine riesige Anzahl am Markt verfügbarer Rotorblätter verbauen. Unsere Wahl fiel auf das Mah 500, ein ebenfalls über Heli-Professional vertriebenes Blatt mit symmetrischem Profil und 97 Gramm Gewicht, das auch in den Combos für den Alien 500 empfohlen wird.

Power-Geber

Um den Antrieb des Alien 500 ausreichend leistungsstark, aber dennoch in einem überschaubaren finanziellen Rahmen zu halten, wurde der knapp 200 Gramm leichten Außenläufer HK 3026-1210 von Scorpion in Kombination mit einem noch vorhandenen Kontronik-Controller JAZZ 80-6-18 verwendet. Dieser Motortyp wird auch von Heli-Professional für den 500er in einem preisgünstigen Combo angeboten und stellt die Standardmotorisierung fürs Spaßfliegen dar. Das Set läuft optimal an 4 bis 5s LiPos mit 3,5 bis 4 Ah, wobei eine hohe Spannung wegen des geringeren fließenden Stroms vorzuziehen ist. In unserem Fall versorgt sogar ein 6s/4350mAh Hacker/Flightpower LiPo den Heli mit Energie. Die Wahl des Motorritzes ist dabei recht einfach, denn bei dem gegebenen kV-Wert von 1.260 U/min./V (spezifische Drehzahl) des Motors sollten es bei 5s-Betrieb 10, maximal 11 Zähne sein.

Die Unterspannungs-Abregelung im JAZZ wird auf LiPo-Betrieb gesetzt und im Heli-Mode die Wege des Gaskanals eingelernt, der Controller optimiert alle anderen Parameter für die Motoransteuerung während des Laufs selbstständig und bietet zudem beste Regelqualitäten zum Konstanthalten der Rotordrehzahl. Das integrierte BEC versorgt den Spektrum AR9000-Empfänger beim Anstecken des Flugakkus automatisch mit Strom. So ausgerüstet, zeigt die Waage für den Alien 500 E-CF 1.790 Gramm, ohne Rotorblätter und Antriebsakku, ein Top-Wert.

Es geht los

Das erste Hochfahren des Antriebs auf dem Flugfeld bringt wenig Überraschungen, sieht man einmal von der erstaunlich hohen Drehzahl ab. Kein Schütteln

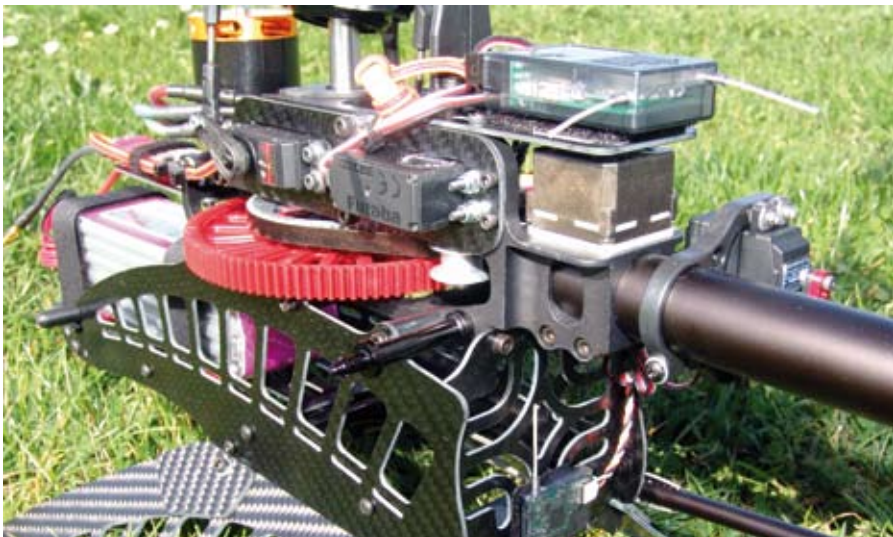


Der Gyro ist unmittelbar unterhalb des Empfängers festgeklebt. Seine Maximalhöhe ist damit fest vorgegeben. Baut er höher, so muss die Empfängerhalteplatte etwas nach oben gesetzt werden (z. B. mit Abstandsrollchen). Unterm Heckrohr sitzt der Spektrum Satellitenempfänger

oder Vibrieren, der Alien läuft vom ersten Moment an mit messerscharfem Spurlauf und einem wie angenagelt stehenden Heck. Keinerlei nervöse Reaktion auf dem Hauptrotor, der Heli schwebt nach dem Abheben ruhig in Augenhöhe mit einer Stabilität, die so richtig begeistert. Das Getriebegeräusch ist erstaunlich leise, was aufgrund der Geradverzahnung mit Modul 1 nicht unbedingt zu erwarten war. Wegen des 6s-Betriebs muss das Motorritzel auf 8 Zähne reduziert werden, um den Motor hoch genug drehen zu lassen. Selbst für dieses kleine Ritzel reicht der Verstellweg des verschiebbaren Motorträgers noch aus.

Jetzt stellt sich bei 80 Prozent durchgesteuertem Controller eine Rotordrehzahl von 1.950 U/min ein. Damit ist man gut aufgestellt, um mit dem Heli wendig unterwegs zu sein und kann sogar noch mal einen Gang zurückschalten, wenn nur mit bestem Wirkungsgrad geschwebt werden soll. Klar, für 3D-Cracks ist diese Motorisierung mit dem relativ kleinen Motor nicht wirklich geeignet, soll sie auch nicht. Sie bietet dafür mit wenig Aufwand auch dem fortgeschrittenen Piloten jede Menge Spaß, wenn es in erster Linie auf ein leichtes Modell mit wenig Zellen ankommt.

Der Heli wird weiter abgestimmt. Etwas mehr Nick- und Roll auf der Taumelscheibe und schon sind Überschläge und Rückenflugeinlagen bis hinunter in Grasnabenhöhe kein Problem mehr. Einzig beim Wegsteigen mit voll Positiv- oder Negativpitch wird klar, dass die Leistungsreserven begrenzt sind. Flugzeiten von 7 Minuten mit gemischtem Programm lassen das Einladen von etwa 3.000 mAh notwendig werden, die Auswertung des Datenloggers zeigt dabei eine Spitzeneingangsleistung von bis zu 800 Watt. Je nach Flugstil legt der Motor dabei spürbar an Temperatur zu, bewegt sich aber immer noch im



unkritischen Bereich. Ungewöhnlich ist auf jeden Fall die Optik des Alien 500, auch in der Luft. Das futuristisch anmutende Landegestell aus Platten ohne die sonst üblichen Kufen gibt ihm eine ganz eigene Dynamik, wobei die Lageerkennung wegen der hellen, leuchtenden Kontrastfarbe der Haube recht gut ist.

Besondere Reize

Es hat riesigen Spaß gemacht den Alien 500 zu bauen, denn hier stimmen einfach Passgenauigkeit und Qualität der Teile. Viele Metallteile – und alles auch noch made in Germany – haben eben immer noch ihren besonderen Reiz. Sie ergeben eine Wertigkeit, die man auch nach dem Bau beim Betrachten und Fliegen des Modells spürt. Dass der Hubschrauber auch noch gut geht und hoch bis zu 10 bis 12s-Motorisierungen Potenzial bietet, braucht man nicht noch einmal zu erwähnen, man muss sich halt nur auf das ungewöhnliche Design einlassen. Von der Möglichkeit, ihn auf den größeren Alien 600 „upzugraden“, werden wir auf jeden Fall im zweiten Schritt Gebrauch machen, einfach um auszuloten was er dann mit 600er Blättern, einer Power-Motorisierung und einem Rigid-Kopf zu bieten hat. ■

