

www.rc-heli-action.de | **SPLISH SPLASH** – HeliSmackDown on the Beach

heliaction

D: € 5,50 A: € 6,30 CH: 10,70 sfr / Schweiz: € 6,50 / Italien: € 6,90 / DK: 59,00 dkr
Ausgabe #8 / August 2010

das wahre fliegen.

**COMPASS
ATOM 500
VON MTEC**



GEWINNEN

ATOMKRAFTWERK

500er-Kraftbolide in CFK und Alu

KING MAXIMUS

3G-Flybarless-Version mit 12s-E-Power

Leichtgewicht in konsequenter
Rigid-Ausführung

ZAUBERMEISTER

AUCH IM HEFT Pyro 600 von Kontronik | Speed-Cup in Kreuztal
Techworld | Heli-Hangar | Chopper-Doc

Modell
AVIATOR
EDITION



4 197586 305507

wellhausen
marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in RC-Heli-Action,
Ausgabe 8/2010 erschienen.

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

500er-Heli in CFK/Alu-Ausführung

ATOMKRAFTWERK

von Thomas Rühl



Optisch gelungener Baukasten mit Tiefziehteil für Haube, Rotorkopf und Hauptmechanik



Die 500er-Klasse hat sich zwischenzeitlich als interessante Größe etabliert. Diese Helis mit einem Rotordurchmesser von rund einem Meter vereinen einen kompakten Aufbau mit deutlich gesteigerten Flugleistungen gegenüber den populären 450er-Modellen. Dies macht besonders Einsteigern das Leben einfacher und erhöht den Spaßfaktor. Mit als Hauptargument zählt natürlich, dass die meist von anderen Helis vorhandenen 3s-LiPo-Akkus als 6s-Pack kombiniert und eingesetzt werden können. RC-Heli-Action hat den topaktuellen Atom 500 CF gebaut und intensiv geflogen.

Der kompakte Heli wird in einer repräsentativen Verpackung geliefert. Die montierten Baugruppen liegen in einem Tiefziehteil, das Heckrohr ist mit zwei Kunststoffstopfen verschlossen, die Kabinenhaube ist nochmals in weicher Noppenfolie verpackt.

Maxi-Motor

Beim Betrachten der vormontierten Mechanik fällt sofort der große Antriebsmotor auf. Ein nochmaliger Blick auf die Verpackung bestätigt: Es ist kein 600er-Heli, sondern ein Modell der 500er-Größe. Spätestens hier steht fest, dass es sich beim Atom 500 um keinen gestreckten 450er handelt, sondern um eine reinrassige Power-Version. Für den weiteren Zusammenbau benötigt man eine Bauanleitung, die in deutscher und etwas ausführlicher, in englischer Version beiliegt. Mit beiden Bauanleitungen werden ungeübte Heli-Schauber sicherlich nicht so glücklich sein. Aber für diesen Personenkreis hat der

Deutschland-Importeur MTTEC auf seiner Homepage ein Bauanleitungsvideo, in dem auf alle wesentlichen Schritte eingegangen wird.

Vor der Montage wurden die Schraubverbindungen auf festen Sitz beziehungsweise auf die Verwendung von Schraubensicherungsmittel kontrolliert. Nichts ist ärgerlicher, als wenn der neue Heli im Acker steckt, weil hier die notwendige Aufmerksamkeit fehlte. An der Vormontage des Atom konnte nichts kritisiert werden.

Die erste Tätigkeit an der montierten Mechanik ist der Einbau der Taumelscheibenservos. Diese werden von innen in die Seitenteile gesetzt. Die mitgelieferten Schrauben schneiden sich in die Kohlefaser-Sei-



Lieferumfang der Hauptkomponenten. Taumelscheibe, Pitchkompensator, Rotorkopf sind leichtgängig, kugelgelagert und sehr gut montiert. Eine Kontrolle ergab, dass alle Vormontagen sorgfältig vorgenommen wurden und an den relevanten Stellen Schraubensicherung vorhanden war



Die verwendeten MKS-Digitalservos DS 9660 für die Taumelscheibe und das Brushless-Heckservo BLS 980 in Standardgröße mit einem Neutralimpuls von 760 µs und 560 Hertz. Im Vordergrund der zum Lieferumfang gehörende Controller Hobbywing 60 Ampere mit BEC

tenteile und benötigen keine Muttern. Diese Arbeit ist ein wenig fummelig, aber mit etwas Geduld gut zu bewerkstelligen. Die nächste Besonderheit war die Verschraubung des Heckrotors auf dem 22 Millimeter starken Heckrohr. Das Heckrotorgehäuse ist ein Alu-Drehteil, das auf das Heckrohr aufgeschoben und anschließend mit zwei M3-Schrauben verschraubt wird. Im Heckrohr sind hierfür jedoch keine Löcher oder Gewinde vorhanden. Das Heckrotorgehäuse wird nur geklemmt und es hält bombenfest. Eine „Modifizierung“ ist unnötig.

Minimal-Getriebe

Nach Einsetzen des Heckrohrs im Hauptgetriebe kann das Hauptzahnrad, das mit dem Heckantriebsrad verbunden ist, eingebaut werden. Der Atom hat ein einstufiges Getriebe, wobei das Heckrotor-Antriebsrad ebenfalls auf der Hauptrotorwelle befestigt ist. Der Antriebsriemen für den Heckrotor wird mittels zweier Aluminium-Andruckrollen geführt. Dieses Antriebskonzept stellt das minimalste Heli-getriebe dar und ist spätestens mit dem LOGO von Mikado populär geworden.

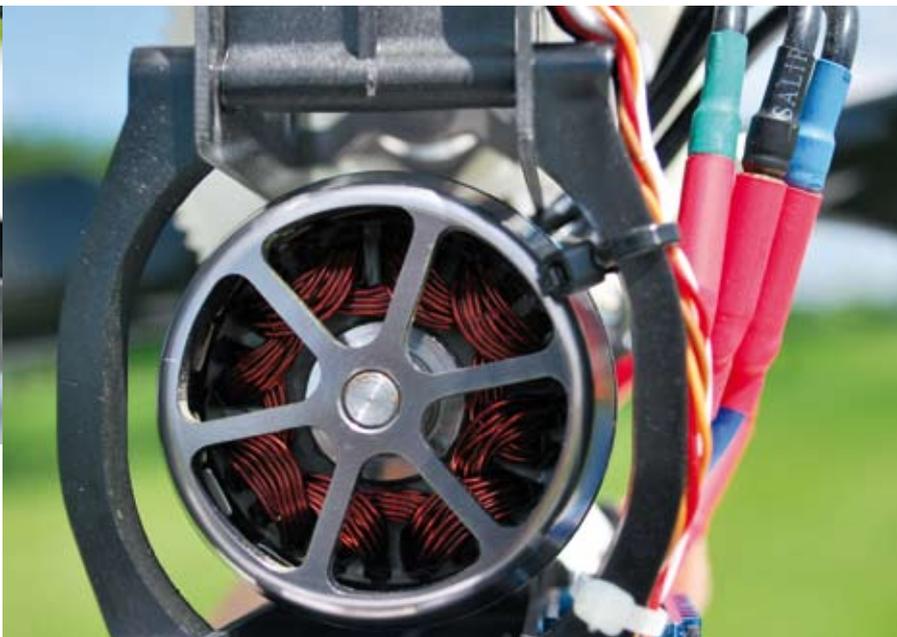
Das Heckservo wird ebenfalls in die Mechanik integriert. Im linken Seitenteil ist ein Ausschnitt für ein Servo der Standardgröße, im rechten einer für ein Servo der Midi-Größe. Bei der Anlenkung des Heckrotors wurde eine Schwergängigkeit des Gestänges festgestellt, die auf die Kugelköpfe an den Heckrotor-Blatthaltern zurückzuführen war. Alle Kugelköpfe bekamen deshalb eine Sonderbehandlung mit einer

DATEN

HAUPTROTORDURCHMESSER 980 mm
HECKROTORDURCHMESSER 207 mm
LÄNGE 830 mm
HÖHE 265 mm
HAUPTROTORDREHRICHTUNG rechts
UNTERSETZUNG MOTOR/HAUPTROTOR 8,67:1
MOTORRITZEL 9 Zähne
ÜBERSETZUNG HAUPT/HECKROTOR 1:4,286
LÄNGE HAUPTROTORBLÄTTER 430 mm
LÄNGE HECKROTORBLÄTTER 70 mm
PADDELKREISDURCHMESSER 425 mm
ABFLUGGEWICHT 1.909 g mit 6s
PREIS 449,- Euro
BEZUG Fachhandel
INTERNET www.mttec.de



Der Motor Compass C5016 mit einer Drehzahl von 1.050 Umdrehungen pro Volt ist ein echter Kraftprotz und kommt mit dem Heli spielend zurecht



Der Hauptrotorkopf mit untenliegender Stabilisierungstange. Pitchkompensator und Taumelscheibe sind leichtgängig, präzise und machen einen hervorragenden Eindruck

Kugelkopf-Reibahle, was zu einer perfekten Leichtgängigkeit und Spielfreiheit führte.

Kugeliges Spiel

Compass hat dem Bausatz verstärkte und speziell geformte Servohebel beigelegt, jeweils für JR- und Futaba-Servos. Auf die für den Einbau ausgewählten MKS-Servos passen die Hebel leider nicht. Ebenfalls beigefügt sind verchromte Anlenkkugeln, die eine Einsenkung für die 2-Millimeter-Befestigungsschrauben haben und einen angeformten Absatz, der für die speziellen Servohebel notwendig ist. Montiert man diese Kugeln auf die vorgesehene Innenseite

der den Servos beiliegenden Hebel, schrammen diese über das Servogehäuse. Die Verwendung von Standardkugeln führt ebenfalls nicht zu dem gewünschten Ergebnis. Den beiliegenden Kugeln wurde deshalb der Absatz weggeschliffen, um sie auf die den Servos beigefügten Servohebeln zu montieren. Die Taumelscheiben-Anlenkung ist nun immer noch geradlinig und schleift nicht auf dem Servo.

Die Arbeiten am Rotorkopf beschränken sich auf den Einbau der Paddelstange mit den Steuerpaddeln. Diese haben Aluminium-Einsätze, in die M3-Madenschrauben zum Verklemmen der Paddel eingedreht werden. Durch dieses System sind sie absolut verdrehsicher montiert und lassen sich genau justieren.



Dämpfung des Hauptrotorkopfs: Die Blattlagerwelle sitzt in einer Kunststoffbuchse, die wiederum mit einem O-Ring im Zentralstück gedämpft wird



Eine demontierte Hälfte des Blatthalters verdeutlicht den Aufbau. Hier sind sowohl ein Radial- als auch ein Axiallager integriert

Komplettiert wird der Atom 500 durch den Einbau des Futaba-Gyro-Systems GY 520, der sehr gut zum MKS Brushless-Servo des Typs BLS 980 passt. Dieses Heckrotor-Servo benötigt eine Ansteuerfrequenz von 560 Hertz; die Auswahl an für dieses Servo geeignete Gyro-Systeme ist deshalb eingeschränkt. Weiterhin kommt ein Achtkanal-Jeti-Empfänger mit einem Stromsensor MUI 75 zur Anwendung, durch den die Akkudaten während des Flugs zur Verfügung stehen und es somit ermöglicht wird, den LiPo bis zu einer Restkapazität leer zu fliegen.

Geregelt, nicht geschüttelt

Zur Regelung des Antriebsmotors und zur Stromversorgung der Empfangsanlage wird der dem Bausatz beiliegende Controller Hobbywing



Der montierte Heckrotor mit Leitwerk und den Original-Kunststoff-Heckrotorblättern. Die Anlenkung erfolgt über eine Kohlefaser-Schubstange

KOMPONENTEN

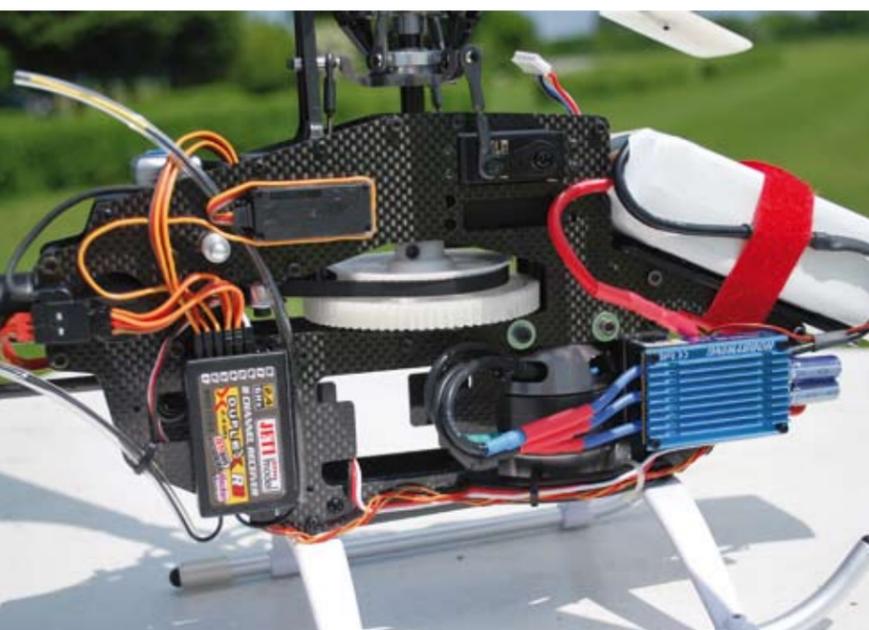
- MOTOR Compass C 5016
- CONTROLLER Hobbywing Platinum 60A
- TAUMELSCHIEBENSERVOS (3) MKS DS 9660A+
- HECKROTORSERVO MKS BLS 980
- GYRO-SYSTEM Futaba GY 520
- EMPFÄNGER Achtkanal Jeti-Duplex
- ANTRIEBSAKKU 6s, SLS 2.650 mAh
- ROTORBLÄTTER Compass CFK 430



Die Programmcard des Hobbywing-Controller ist selbst-erklärend. Einfacher kann ein Controller nicht programmiert werden

60 A verwendet. Der erste Gedanke war, hier wieder einmal so ein Teil vorliegen zu haben, das einem mit unverständlichen Piepstönen einen ganzen Abend ruinieren kann. Doch weit gefehlt: Die englische Bedienungsanleitung wurde ungelesen zur Seite gelegt und der Controller ohne Schwierigkeiten mit einem Akku und der erhältlichen Programmierkarte verbunden.

Diese „Programmcard“ hat zwei Displays und vier Tasten. Die Verstellmöglichkeiten sind auf die Karte gedruckt. Im linken Display steht der Menüpunkt (Item), im rechten Display die Wahlmöglichkeit (Value). Mit der Item-Taste wählt man nun den gewünschten Menüpunkt an, zum Beispiel BEC Output. Mit der Value-Taste kann nun zwischen den beiden Möglichkeiten 5,25 oder 6 Volt gewählt werden. Nachdem die Wahl getroffen wurde, drückt man die



Rechte Seitenansicht mit Blick aufs Hauptgetriebe, Jeti-Achtkanal-Empfänger, SLS 6s-Akku (2.650 Milliamperestunden) und Controller. Die Kabel zum Motor wurden übrigens gekürzt. Die Antriebskombo ist mehr als ausreichend dimensioniert und wird zu keiner Zeit heiß

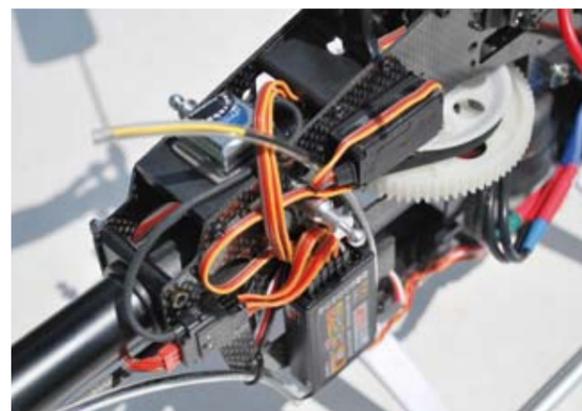


Alle Kugelköpfe wurden mit einer Kugelkopf-Reibahle optimiert. Sie wurden so weit bearbeitet, dass sie einerseits kein Spiel haben, aber sich sehr leichtgängig bewegen lassen

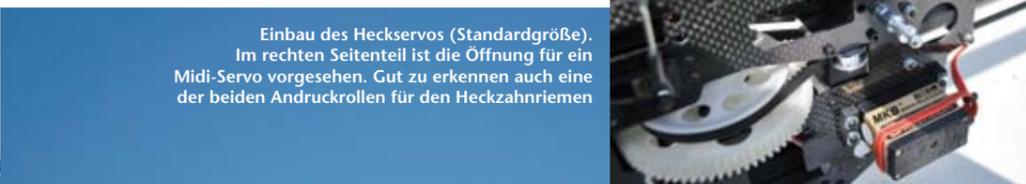
Taste OK, das Display blinkt kurz und das war's. Die Funktionen der Karte sind in wenigen Minuten zu lernen und der Controller ist in zehn Minuten eingestellt. Dieses System ist absolut vorbildlich und funktioniert klasse.

Countdown

Die weitere Einstellung des Modells, insbesondere des Rotorkopfs, wird im Wesentlichen durch die persönlichen Wünsche bestimmt. Einige Piloten fliegen in der Mitte des Pitchknüppels null Grad Einstellwinkel, andere bevorzugen in Knüppelmitte zu schweben. Für das Vorstellungsmodell wurde ein maximaler Pitchbereich von plus/minus 13 Grad eingestellt.



Oben sitzt das Futaba-Gyro-System GY 520, das mit kurzen Patchkabeln mit dem Empfänger verbunden ist



Einbau des Heckservos (Standardgröße). Im rechten Seitenteil ist die Öffnung für ein Midi-Servo vorgesehen. Gut zu erkennen auch eine der beiden Andruckrollen für den Heckzahnriemen



Die Montage des Atom 500 wird durch das Anpassen der Kabinenhaube beendet. Diese ist wie üblich hinten in zwei Gummitüllen gelagert. Zusätzlich wird an die Unterseite der Haube eine Halterung geschraubt. Diese findet ihr Gegenlager in einer Zunge, die an den Kufenbügel angeformt ist. Im Bereich der Taumelscheiben-Ansteuerung musste für das Rollgestänge der Rand der Kabinenhaube ein klein wenig ausgefräst werden. Leider ist die Lackierung des Klarlacks auf der Haube ein wenig missraten und passt somit nicht zu dem ansonsten sehr guten Eindruck des Vorstellungsmodells.

Toberei

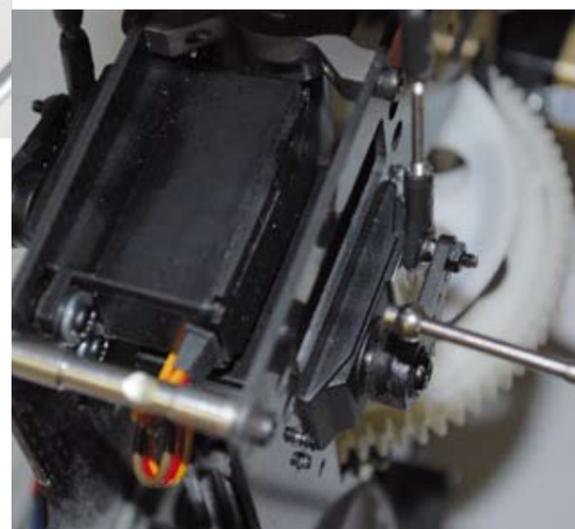
Und, wie fliegt er? – Super! Doch ganz so kurz sollte die Antwort nicht ausfallen, beschreibt aber den Eindruck, den der Atom 500 sofort hinterlassen hat. Zum Schweben wurde der Pitchweg auf -3 bis

+10 Grad reduziert bei einer Hauptrotordrehzahl von 1.900 Umdrehungen pro Minute. Der Atom liegt stabil in der Luft, wenn auch ein leichtes Wippen auf der Nickfunktion (Querachse) deutlich zu erkennen ist. Er hinterlässt den Eindruck eines großen Helis. Der Stromverbrauch liegt hier bei rund 15 Ampere.

Zum Herumtoben wird die Drehzahl des Hauptrotors auf 2.500 Umdrehungen pro Minute gesteigert, der Pitchweg auf +/-13 Grad vergrößert und ein wenig mehr Expo auf Roll und Nick eingestellt. Hierbei fließen Ströme bis zu 40 Ampere. Der Heli wird dabei, wie erhofft, sehr lebhaft. Ein Umdrehen in Rückenfluglage aus dem Schweben mit Roll oder Nick funktioniert problemlos auf der Stelle.

Die Leistung der Heckrotor-Stabilisierung mit dem GY 520 in Verbindung mit dem MKS BLS 980 und den mitgelieferten, biegeweichen Heckblättern ist kaum zu toppen. Der Atom kann rückwärts sehr schnell geflogen werden – inklusive sehr schöner großer Loops und Rollen. Bei auffrischem Seitenwind muss mit dem Heckknüppel ein wenig gearbeitet werden. Sicherlich lässt sich in diesem Bereich mit biege-steiferen Heckblättern noch ein wenig bessere Performance erreichen.

Nach rund sechs Minuten Kunstflug wurden dem Antriebsakku 2.100 Milliamperestunden entnommen und der Warnpieper der Jeti-Telemetrie machte sich bemerkbar. Bei sommerlichen Temperaturen wurde der Controller etwa 30 Grad Celsius warm, der Außenläufermotor erreicht an seiner wärmsten Stelle rund 45 Grad. Der Controller hat in all den Flügen die Drehzahl präzise und unauffällig geregelt. Der gesamte Helikopter macht beim Fliegen einen vibrationsfreien und souveränen Eindruck. Darüber hinaus ist der Klang des Getriebes mit dem Antrieb sehr angenehm.



Original-Kugel der Taumelscheiben-Anlenkung. Um eine Kollision mit dem Servogehäuse zu vermeiden, wurde der erkennbare Absatz abgeschliffen und dann an die beiliegenden Servohebel montiert

DATEN MKS-SERVOS

TYP Heckservo BLS 980	DS 9660A+
ARBEITSFREQUENZ (FÜR GYRO) 760 µs/560 Hz	1.520 µs/333 Hz
ARBEITSSPANNUNG 4,0 bis 6,0 V	4,8 bis 6,0 V
STELLSCHWINDIGKEIT (4,8V) 0,04 sec/60° ohne Last	0,12 sec/60° ohne Last
STELLSCHWINDIGKEIT (6,0V) 0,03 sec/60° ohne Last	0,098 sec./60° ohne Last
STELLMOMENT (4,8V) 2,5 kg	3,8 kg
STELLMOMENT (6,0V) 3,1 kg	4,7 kg
MOTORTYP Brushless-Motor	Coreless (eisenlos) Motor
POTENTIOMETER-ANTRIEB indirekt	indirekt
KUGELLAGER zweifach	zweifach
GETRIEBE Titanium	Titan/Alu
ABMESSUNGEN 40 x 20 x 40 mm	35,8 x 15,2 x 29 mm
GEWICHT 58 Gramm	28 Gramm
PREIS 93,20 Euro	54,10 Euro
INTERNET www.mttec.de	www.mttec.de



Verarbeitung

**Robuster, solider Aufbau
Motor und Controller mit
guter Leistung**

**Komplette Ausstattung
mit Motor, Controller und
GFK-Blättern**

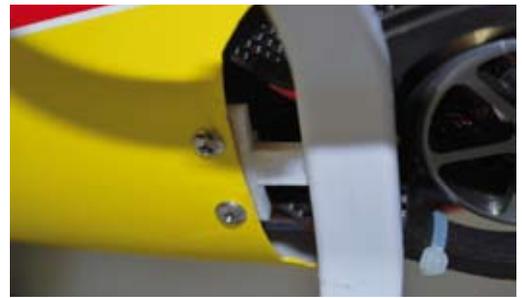
**Leichte Programmier-
barkeit des Controllers**

**Hervorragende
Flugeigenschaften**

**Schlecht lackierte
GFK-Kabinenhaube
Spezielle Servohebel
notwendig**

Atom-Debatte

Der Atom 500 von Compass ist ein solider Heli, der den meisten wegen seiner anfänglichen Unscheinbarkeit vermutlich erst beim zweiten Blick auffällt. Der Heli hat in Verbindung mit den MKS-Servos und dem GY 520 ein sehr präzises Steuerverhalten. Die in der CF-Version integrierte Antriebskombination, bestehend aus dem Hobbywing-Controller und dem Antriebsmotor C5016, ist rundum gelungen und empfehlenswert. ■



Untere Kabinenhauben-Befestigung. Die Zunge ist an den Kufenbrücken angespritzt. Das Gegenlager wird mit der Haube verschraubt



Alarmstart und ab die Post. Zu keiner Zeit werden die Antriebskomponenten heiß, was für eine „gesunde“ Auslegung spricht



Der Atom 500 besitzt hervorragende Flugeigenschaften bei einem ausgezeichneten Leistung-Gewichts-Verhältnis. Auch bei relativ niedrigen Drehzahlen lässt sich mit dem Modell nahezu alles bewerkstelligen

Anzeige