

# Der Eco 7 von Ikarus – ein neues Modellhubschrauberkonzept



Bei der Entwicklung dieses Modells ging die schwarzwälder Firma Ikarus völlig neue Wege. Dabei kamen, für den Modellhubschraubereich ungewohnte und zum Teil patentrechtlich geschützte Details zustande. Ganz dem Trend der heutigen Zeit entsprechend, kommt der einem Jet Ranger nachempfundene Rumpfhubschrauber als RTF (Ready to fly)-Modell in einem praktischen Tragekarton daher. Je nach Wunsch des Kunden, beinhaltet dieser Karton ausser dem flugfertigen Heli samt kompletter Elektronik, 7-zelligem Antriebsakku und Schnelllader sogar noch den passenden Sender.

vervollständigt werden. Beim Auspacken kamen dann noch zusätzlich eine CD mit Programmiersoftware und passendem Programmierkabel für den heimischen PC, ein kleiner Dekorbogen und eine ausführliche Bedienungs- und Programmieranleitung zum Vorschein. Nach dem Ausklappen der bereits montierten und mit Folie bespannten Hauptrotorblätter aus Holz, steht der Modellhubschrauber im Prinzip flugfertig vor dem Piloten.

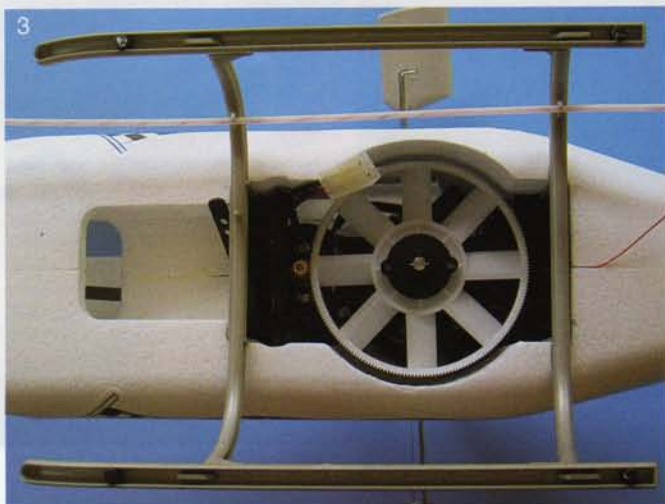
## Der Rumpf

Der formschöne, aus Styropor geschäumte Rumpf ist zweiteilig aufgebaut. Der Heckausleger kann zum einfacheren Transport bzw. für Reparatur- und Wartungsarbeiten mit Hilfe eines Bajonett-Verschlusses aus Kunststoff mit einem Handgriff komplett abgenommen werden. Die fertig eingeklebten Rauchglasfenster, das eingesteckte Kufenlandegestell und

der bereits fast vollständig aufgebraachte Dekorsatz unterstreichen den vorbildähnlichen Charakter (Jet Ranger) des Eco 7.

## Die Mechanik

Die Eco 7-Mechanik besteht im Prinzip aus zwei Kunststoffseiten-teilen, welche alle erforderlichen Komponenten wie zB Taumelscheibenservos und Steuerelektronik beherbergen. Zu dieser Einheit gehört auch der weit vorne sitzende Antriebsmotor der 550er-Grösse mit Spezialwicklung. Dieser treibt mit seinem Ritzel das grosse Hauptzahnrad an (einstufiges Getriebe), das aufgrund seiner Formgebung auch gleichzeitig als Lüfterrad fungiert. Mit Hilfe der inneren Formgebung des Rumpfes saugt es von oben Frischluft über den Antriebsmotor an und bläst die erwärmte Kühlluft nach unten aus dem Rumpf heraus. Der 7-zellige Antriebsakku wird nicht in der Mechanik sondern vorne im Rumpf, in dem dafür vorgesehenen Steckplatz mit Hilfe eines Gummizuges befestigt. Die Taumelscheibe mit 120 Grad-Anlenkung sitzt in einer kurzen Röhre, die sie vor Beschädigungen schützt und gleichzeitig als Verdrehschutz dient. Die komplette Mechanik kann nach Entfernen des Hauptrotorkopfes mit nur einer Schraube nach unten aus dem Rumpf heraus gezogen werden. Sie wird im Rumpf nur durch eng anliegende Führungen geklemmt, was im Falle eines Absturzes zum bestmöglichen Schutz vor Beschädigungen führt.



- ① Mit seinen knapp 2 kg Abfluggewicht macht das Fliegen auch bei leichtem bis mittlerem Wind noch Spass
- ② Der Rumpfhubschrauber Jet Ranger als RTF (Ready to fly)-Modell wird in einem praktischen Tragekarton angeboten
- ③ Das grosse Hauptzahnrad (einstufiges Getriebe), fungiert aufgrund seiner Formgebung auch gleichzeitig als Lüfterrad
- ④ Das Eco 7 Set enthält alles was man für den Betrieb dieses Modells braucht
- ⑤ Mit dem Eco 7 hat die Firma Ikarus ein völlig neues, innovatives Helisystem auf die Beine gestellt
- ⑥ Je nach Flugstil wird eine Flugzeit von ca 9 bis 10 Minuten erreicht



steuert. Die Aufgabe des Drehmomentausgleiches übernimmt hier ein E-Motor der 300er-Grösse ebenfalls mit Spezialwicklung, der den starren Heckrotor über ein

ren. Die Steuerparameter können mit Hilfe der mitgelieferten PC-Software immer auf den neusten Stand gebracht werden (Up-Dates) bzw. den besonderen Wünschen

Mischer aufgerufen werden muss. Hält man sich nun exakt an die in der Bedienungsanleitung vorgegebene Vorgehensweise, so ist der Sender wirklich innerhalb höchstens 60 Sekunden eingelernt und somit der Hubschrauber theoretisch steuerbar. Vor dem ersten Abheben sollten jedoch alle Funktionen auf die richtige Wirkrichtung überprüft werden. Sollte eine Funktion in die falsche Richtung wirken, so muss dies über die Servo-Reverse-Funktion im Sender korrigiert werden. Beim Besprechungsmuster war dies bei der Heckfunktion notwendig. Alle anderen Funktionen passten auf Anhieb.

### Einstellung des Blattspurlaufes

Vor dem ersten Abheben sollte der Blattspurlauf der Hauptrotorblätter überprüft und gegebenenfalls nachjustiert werden. Dies geschieht, wie in der Bedienungsanleitung ausführlich beschrieben und im obigen Text bereits erwähnt, durch die Einstellschrauben am Hauptrotorkopf. Durch Verdrehen wird der Einstellwinkel des entsprechenden Blattes vergrössert bzw. verkleinert. Verschlechtert sich der Spurlauf, so muss in die andere Richtung gedreht werden. Bei meinem Modell war mit den serienmässig montierten Holzblättern kein messerscharfer Spurlauf zu erreichen. Mit probeweise montierten GFK-Blättern gleicher Länge war dies jedoch problemlos möglich. Dieses Phänomen lässt sich dadurch erklären, dass es sich bei den Holzblättern um ein Naturprodukt handelt, welches je nach Luftfeuchtigkeit und Temperatur «arbeitet» und sich daher eben leicht verzieht. Auf die Flugeigenschaften des Helis hatte der nicht ganz messerscharfe Blattspurlauf jedoch keine spürbaren Auswirkungen.



### Der Hauptrotorkopf

Der pitch-gesteuerte, mit einer unten liegenden Stabilisierungsstange ausgestattete Hauptrotorkopf ist betont einfach aufgebaut. Auf Bell-Hiller-Mischung wurde komplett verzichtet – die Steuerung erfolgt ausschliesslich über die Stabstange (Hilfsrotor-Ebene). Die wenigen Gestänge sind alle geklippt und nicht verschraubt. Eine spezielle Mimik erlaubt es, den Blattspurlauf der Hauptrotorblätter ohne Ausklippen eines Gestänges lediglich über jeweils eine Einstellschraube zu justieren.

### Der Heckrotor

Im Gegensatz zum Hauptrotor wird der Heckrotor drehzahlge-

triebe antreibt. Somit befindet sich im Heckausleger nur ein zweidrahtiges Kabel zur Spannungsversorgung des Heckmotors, welches per Steckverbindung mit der Bordelektronik verbunden ist.

### Die Bordelektronik

Der Eco 7 besitzt eine völlig neu entwickelte Bordelektronik mit dem Namen GigaTronic. Sie besteht aus Empfänger, Prozessorboard und dem auf dem Antriebsmotor untergebrachten Leistungsteil. Abgesehen von der Ansteuerung und Mischung der Taumelscheibenservos übernimmt die GigaTronic auch die Empfängerstromversorgung und die Regelung inklusive Entstörung der beiden E-Moto-

ren und Vorlieben des Piloten angepasst werden. Das besondere Highlight: Der im Set 1 mitgelieferte einfache 6-Kanal-Sender, wie auch jeder andere Sender eines beliebigen Herstellers ohne jegliche Heli-Mischer, kann binnen einer Minute eingelernt werden – die kompletten, für den Helibetrieb notwendigen Mischfunktionen übernimmt die GigaTronic.

### Die Inbetriebnahme des Eco 7

**Die Kanaluordnung:** Da im Set 2 der Firma Ikarus kein Sender beiliegt, musste meine Graupner MC22 «eingelernt» werden. Hierbei ist zu beachten, dass ein Flächen-Programm ohne jeglichen



## Das Fliegen mit dem Eco 7

Nachdem der Sender eingeschaltet und der frisch geladene 3000-mAh-Akku per Stecker mit der GigaTronic verbunden ist (mit meinen dicken Fingern eine ganz schöne Fummlei – ein Ein/Aus-Schalter wäre hier die bessere Lösung), wird der korrekte Einschaltzyklus mit einem akustischen Signal und kurzem Anlaufen des Heckrotors bestätigt. Fehlt das korrekte Sendersignal (Sender nicht eingeschaltet,

Akku leer oder falscher Quarz), so wird diese Bestätigung nicht ausgegeben und die GigaTronic verhindert ein ungewolltes Anlaufen der Motoren. Mit dem Vorschieben des Pitch-Knüppels erhöht sich langsam die Drehzahl bis der Heli in Mittelstellung mit einer angenehmen Hauptrotordrehzahl artig abhebt. Ein kurzes Nachtrimmen der Heck- und Rollfunktion, schon schwebt der Heli sehr stabil in der Luft. Die notwendigen Trimmeinstellungen können nach der Landung in der GigaTronic abgespeichert werden.



7 Die Trennstelle zwischen Rumpf und Heckausleger

8 Der Heckrotor mit Antriebsmotor und Getriebe

9 Der Hauptrotor mit unten liegender Paddelstange. Mitgeliefert werden Holzrotorblätter, deren Spurlauf sich jedoch schwierig einstellen liess. Mit den probeweise montierten GFK-Blättern gleicher Länge war dies jedoch problemlos möglich (Texte und Fotos: H.S.)

Abgesehen von einem leichten, aber deutlich sichtbaren Vibrieren am Heck steht der Hubschrauber völlig ruhig in der Luft. Durch einen optimal eingestellten Blattspurlauf können diese Vibrationen jedoch auf ein Minimum reduziert werden. Aufgrund des recht schweren Heckmotors am äussersten Ende des Heckauslegers und des minimalen Spieles in der Bajonettverbindung zwischen Vorder- und Heckteil, lassen sich aus Sicht des Autors, diese minimalen Restvibrationen wohl kaum abstellen. Auf das Flugverhalten des Modells haben diese jedoch keine erkennbaren negativen Auswirkungen. Der Eco 7 kann mit seinem neutralen Flugverhalten einerseits sehr ruhig auf einer Stelle geschwebt, andererseits sehr flott im Rundflug bewegt werden. Selbst leichter Kunstflug wie zB Pirouetten, Auf/Abschwünge und Turns kann mit dieser serienmässigen Grundausstattung und Programmierung durchgeführt werden.

Das Betriebsgeräusch des einstufigen Hauptgetriebes ist wegen des geräuschdämpfend wirkenden Rumpfes angenehm leise. Wesentlich deutlicher zu hören ist bei entsprechender Belastung der hochdrehende Heckmotor samt Getriebe. Besonders im weiträumigen Rundflug kommt das originalgetreue Aussehen des Eco 7 sehr gut zur Geltung. Mit seinen knapp 2 kg Abfluggewicht macht das Fliegen auch bei leichtem bis mit-

terem Wind noch Spass. Je nach Flugstil wird eine Flugzeit von ca 9 bis 10 Minuten erreicht.

Dieses Modell eignet sich für den einfachen und zeitsparenden Einstieg in das Modellhubschrauberfliegen. Trotz einfachster Programmierung und Einstellung sollte der Neuling dennoch einen erfahrenen Helipiloten für die ersten Startversuche neben sich haben. Gleichfalls sollte für den Anfang ein Trainingslandegetell unter die Originalkufen befestigt werden, um ein Umkippen des Helis zu verhindern. Auch der geübtere Pilot kann sicherlich viel Freude mit diesem leicht zu beherrschenden «Scale»-Modell haben. Hinweis: Bitte überprüfen Sie nach extrem harten Landungen bzw. sehr harten Flugmanövern ihren Hauptrotorkopf hinsichtlich der aufgekippsten Gestängeverbindungen. Diese könnten sich gelockert haben, was im Flug im schlimmsten Fall zum Aushängen und damit zum Absturz des Modells führen könnte.

## Fazit

Mit dem Eco 7 hat die Firma Ikarus ein völlig neues, innovatives Helisystem auf die Beine gestellt, dass dem Einsteiger bzw. dem Modellbauer mit wenig Zeit zum Bauen, sehr entgegen kommt. Die einfachen, auf das nötigste begrenzten Programmier- und Einstellarbeiten können auch von technisch nicht all zu sehr bewanderten Menschen problemlos bewältigt werden. Herstellerseitig wurde alles technisch machbare realisiert, um dem (angehenden) Helipiloten zu einem schnellen und positiven Erfolgserlebnis zu verhelfen.

Auf der Nürnberger Spielwarenmesse 2005 wurde der Eco 7 Jet-Ranger in neuem, eleganterem Design vorgestellt. Zudem ist er ab diesem Jahr auch als wartungsfreundliches Trainermodell mit CFK-Chassis erhältlich, was dem Einsteiger ins Modellhubschrauberhobby, wie auch dem ambitionierten Kunstflugpiloten sehr entgegen kommen dürfte. Über dieses Fluggerät werde ich, je nach Lieferfähigkeit, zu gegebener Zeit ebenfalls an gleicher Stelle berichten. ■

## Technische Daten des ECO 7:

Rumpflänge:	930 mm
Ø Hauptrotorkopf:	960 mm
Ø Heckrotor:	195 mm
Abfluggewicht:	ab ca 1450 Gramm
Antriebsakku:	7-10 Zellen (7 Zellen in den Sets)
Breite Kufengestell:	180 mm

### Eco 7-Set Nr.1 – mit Sender

Eco 7 fertig gebaut, GigaTronic, Powerboard, FM-Modul, 6-Kanal-Sender, Quartzpaar, 3 Servos, 7-Zellen-Akku, Schnelllader, EasySim  
 35 MHz N° 6072004 € 739.–  
 40 MHz N° 6072005 € 739.–

### Eco 7-Set Nr. 2 – ohne Sender

Wie Set Nr.1, jedoch ohne 6-Kanal-Sender  
 35 MHz N° 6072001 € 649.–  
 40 MHz N° 6072002 € 649.–  
 Freilauf für Autorotationslandungen: € 32.20