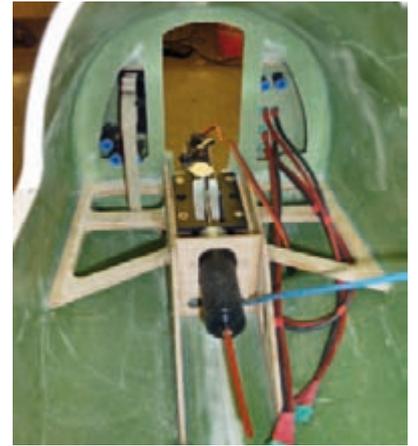




1 2



3

# Airworlds Albatros in der neuen Auf Diät gesetzt





4 5

**1:** Herex wo man hinschaut. Vorne sollte eigentlich der Turbinenakku sitzen, nun ist er hinter dem Schwerpunkt. **2:** Für einfache Handhabung beim Fliegen haben wir alle notwendigen Schalter und Füllventile auf einer Seite, die Akkuverbindungen und Anschlüsse für den Klappenzylinder auf der anderen Seite untergebracht. Zugänglich sind sie über die Klappen in der Nase. **3:** Die Spanten der Bugfahrwerksaufnahme haben wir gegen Herex-Sandwich getauscht, die Aufnahmen für die Mechanik wurden wie geliefert übernommen. **4:** Gut zu sehen ist der Seitenleitwerksspannt, der aus GFK-Herex-Sandwich wurde. Der gesamte Rumpf ist im hinteren Bereich mit Herex-Sandwich gearbeitet, was einen sehr deutlichen Gewichtsvorteil bringt. **5:** Eng geht es zu im Fahrwerksschacht, aber der Zylinder von Airworld passt perfekt. Die Harzknubbel verstärken die Schraubenlöcher im Herex.

# Light-Ausführung

Im Sommer wird zum zweiten Mal der Jet-Weltmeister in der Klasse bis 13,5 kg ausgeflogen. Leider gibt es gar nicht so viele Modelle, die in diese Klasse passen. Bei Airworld hat man den Versuch gestartet, die L-39 Albatros im Maßstab 1:5 so leicht zu bauen, dass ein Trockengewicht unter der magischen Grenze erreicht werden kann. So richtig glaubte man aber auch bei Airworld zunächst nicht daran, dass es klappen könnte. Auch mein Vater und ich wollten wissen, ob die 13,5 kg erreichbar sind und haben die Herausforderung angenommen.

Der Albatros in seiner vollen Pracht. Die Landescheinwerfer sind noch eingeschaltet nach dem Erstflug.



## Diät-Rezept

Ein Standard-Albatros ohne Schnickschnack wog bisher leicht mal 16,5-17 kg, die WM-Maschinen in Südafrika hatten knapp 19 kg Trockengewicht. Da erscheint es fast aussichtslos, das anvisierte Gewicht von 13,5 kg zu realisieren. Im Vergleich zum Standard-Bausatz hat man bei Airworld bei der neuen, leichten Version vermehrt Herex als Stützstoff verarbeitet, die Laminatstärken entsprechend angepasst und leichtere Spanten gefräst. Der Rumpf ist durch die veränderte Bauweise deutlich leichter geworden. Statt 6-mm-Pappelsperholz sind viele Spanten aus 3-mm-Pappelsperholz gefertigt. Gerade im hinteren Rumpfbereich bringt das die notwendige Gewichtsersparnis, um in der Rumpfnase die früher verbauten NC-Akkus gegen LiPos tauschen zu können. Die Ersparnisse im Flügel fallen dagegen geringer aus, schließlich ist das Hauptfahrwerk im Flügel befestigt und die Landkräfte müssen aufgenommen werden. Nebenbei sollte jedem klar sein: Gewicht spart man im Detail. Und zwar in jedem Detail, daher ist beim Bau immer wieder mal die Frage angeraten, ob es nicht eventuell leichter geht.

## Spanten rein

Die gelieferten Spanten sind schon recht leicht, aufgrund des Materials allerdings auch recht anfällig beim hantieren und verziehen sich leicht. Nach ein paar Materialproben stand fest, dass wir einige Spanten neu anfertigen. Wir hatten noch GFK-Herex-

6



8



10



Platten in 6 mm Stärke. Diese sind bei gleichem Gewicht stabiler als Pappsperrholz und lassen sich sehr gut verarbeiten. Nach dem aussägen der Spanten haben wir alles wie in der Bauanleitung vorgesehen verbaut. An einigen Stellen haben wir weitere Erleichterungsbohrungen in den Spanten angebracht. Wie bereits erwähnt, haben wir gerade hinter

dem Schwerpunkt versucht, Gewicht zu sparen und nicht zu viel Harz zu benutzen. Die recht dicken Steckungsrohre haben wir gegen leichte und hochfeste Strongal-Rohre von Petrausch getauscht. Im Steckungsrohr des Flügels kommt ein Verstärkungsrohr mit halber Länge zum Einsatz, schließlich wollten wir bei der Sicherheit nicht sparen.



7

9



**6:** Der Einbau der HR-Servos durch die Wurzelrippe verlangt je nach Servo etwas Nacharbeit und Geduld, hat sich aber bewährt und spart einen zusätzlichen Deckel. **7:** Fast ein Muss sind die Speedbrakes. Die sehen einfach gut aus in der Luft und bringen gerade bei Landungen auf kurzen Plätzen ein Plus an Sicherheit. **8:** Die Klappenmimik: Dank Zeichnung von Airworld waren die Speedbrakes schnell eingebaut. Die Anlenkung braucht etwas Geduld, aber so Präzise muss es bei der Bremsklappe gar nicht sein. **9:** Der Tank wird extra für den Albatros angeboten. Nach lösen von drei Schrauben kann er ausgebaut werden. Einen Hoppertank verwenden wir nicht bei den großen Airworld-Tanks. **10:** Da die Fahrwerksklappen am Turbinendeckel hängen, lassen sie sich gut einbauen. Die Scharnierachse übernimmt gleichzeitig die vordere Steckung des Deckels und die Verstärkung des selbigen.

### Bugsektion

Auch die Spanten der Bugfahrwerksaufnahme haben wir gegen Herex-Sandwich getauscht. Lediglich die Aufnahmen für die Mechanik haben wir übernommen. Da der Rumpf des Albatros schon recht lang ist, und ohne die separat beiliegende Nase einfacher zu transportieren ist, wurde diese abnehmbar gestaltet.

Ich muss zugeben, hier haben wir nicht mit Gewicht gespart, schließlich waren wir uns sicher, dass wir nicht ganz ohne Blei auskommen würden. Um die Akkus in der Nase unterbringen zu können und die Nase festschrauben zu können, wurden die Klappen an der Rumpfnase wie beim Original funktionsfähig gestaltet. Mit je zwei GFK-Offset-Scharnieren

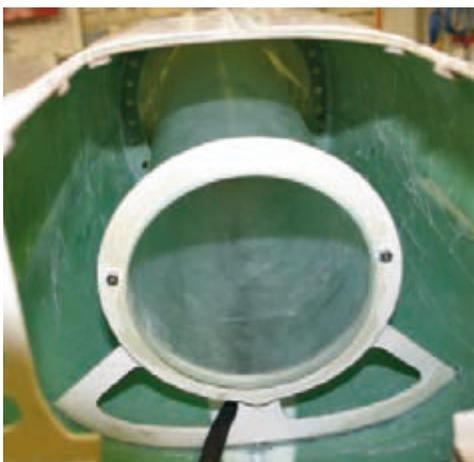
werden die Deckel angeschlagen. Die Verriegelung erfolgt ähnlich wie beim Original. Die Schnellverschlüsse nachzubauen erschien uns jedoch zu aufwendig. Daher werden einfach GFK-Hebel mittels Senkschrauben am unteren Abschluss geklemmt. Das geht dank der Imbus-Schrauben recht schnell und komfortabel. Die Bugpartie ist mit je zwei M5-Schrauben rechts und links geschraubt.

### Kommandozentrale

Die Cockpitsektion nimmt relativ viel Zeit in Anspruch. Zum einen muss das große Cockpit sicher befestigt werden. Die Seitenteile stecken zum einen in kleinen Laschen und werden dann mit je einer Schraube gesichert. Den Bereich der Sitze haben wir zweigeteilt, damit diese handlicher sind. Da die lange Rumpfoffnung im Bereich der Kabinenhaube eine Verstärkung verträgt, haben wir im Bereich zwischen vorderem und hinterem Cockpit einen Sperrholzsteg vorgesehen. Um besser im Modell arbeiten zu können, wird dieser verschraubt, so dass nach Entfernen nur noch zwei schmale Sperrholzblöcke am Rumpf verbleiben. Das vordere Cockpit wird mit zwei Kohlestiften am Bugfahrwerksspannt gesteckt und an dem Steg verschraubt. Das hintere Cockpit wird an dem Steg lose gelagert und im hinteren Bereich an zwei Sperrholzblöcken verschraubt. Im Alltagsbetrieb gibt es bei unserer Verteilung der Komponenten keine Notwendigkeit das Cockpit zu entfernen, so dass wir mit dieser Lösung sehr gut klarkommen.

### Alles nach Plan

Der restliche Bau des Modells wurde nach den beiliegenden Fotos der Anleitung gestaltet. Sowohl im Leitwerk als auch im Flügel sind die Servos alle direkt an den Ruderklappen verbaut. Dadurch erhält man kurze und steife Anlenkungen. Der Versuchung, die Ruder in Hohlkehle zu lagern konnten wir leicht widerstehen. Schließlich sollte nur ein leichtes und schickes Alltagsmodell entstehen. Der Einbau des Hauptfahrwerks ist beim Albatros etwas trickreich, da das Platzangebot für



12 13

**11:** Im Bereich der Turbinenhalterung haben wir die mitgelieferten Spanten verwendet, da wir uns nicht ganz sicher waren, ob Herex-Spanten hier angebracht sind. **12:** Das leichte GFK-Kühlrohr in dem das Schubrohr gelagert ist lässt sich mit zwei Schrauben schnell demontieren. **13:** Erste Sitzprobe: So kann das Triebwerk verbaut werden. Wenn alles fertig ist, kommt noch der Deckel auf das Ducting und die Turbine ist komplett gekapselt.

die Räder im Rumpf nicht sonderlich großzügig ist. Hier war es nötig die Mechaniken so zu unterlegen, dass die Räder nirgendwo im Rumpf schleifen, aber gleichzeitig die Restabdeckungen noch schließen. Ein Job den man mit etwas Ruhe und Geduld angehen sollte.

Da im Flügel nicht nur die Servokabel bereits eingezogen sind, sondern auch ein Kabel für die Scheinwerfer im Tiptank bereits vorhanden ist, kamen dann doch noch ein paar Details auf den Plan.

### Lichtspiele

Nur Landescheinwerfer? Nein, das ist dann doch zu wenig. Es sollte eine komplette Beleuchtung in den Albatros eingebaut werden. Also kamen neben den passenden Scheinwerfern von Optotronic auch noch drei Positionlichter und zwei ACLs in den Albatros. Angeschlossen werden

diese an der Nightfire-LCU von Optotronic. Im Seitenleitwerk ist es nicht ganz ohne, da die LED eigentlich etwas zu groß für die Abformung des Positionslichtes ist. Nach dem Aufbohren und Abschleifen haben wir eine 3-Watt-LED direkt eingeklebt und angespachtelt, um den Übergang wie am Original wieder herzustellen.

### Lackierung

Bereits sehr früh stand fest, dass es keine Militärlackierung werden sollte. Aber auch keine Version, die man im Modell schon zig Mal gesehen hat. Da fielen mir Bilder in die Hand von einer Werksmaschine, die auf verschiedenen Flugshows präsentiert wurde. Ralf Schneider von Tailormadedecals hat mir alle notwendigen Farben angemischt, Lackierschablonen geschnitten und Wasserschiebebilder angefertigt. Die farbi-

gen Basislacke sind sehr leicht, so dass hier noch nicht viel Vorsicht geboten ist. Das Abkleben der Flügel und Leitwerke ist recht einfach, der Rumpf ist da schon eine andere Sache. Zwei Tage hat es gedauert bis die Farben alle halbwegs passend aufgetragen waren. Zwei weitere Tage habe ich dann damit zugebracht, die kleinen Schriften aufzulackieren und Decals dort aufzubringen, wo sie hingehören. Der abschließende Klarlackauftrag ist dann schon etwas kritischer, was das Gesamtgewicht anbelangt. Einerseits soll die Oberfläche möglichst gleichmäßig glänzend und deckend sein, zum anderen wiegt der 2-Komponenten-Klarlack deutlich mehr als der Basislack. Nach insgesamt einer Woche war die Lackierung fertig und es konnte an den endgültigen Einbau aller Komponenten gehen.

### Technik

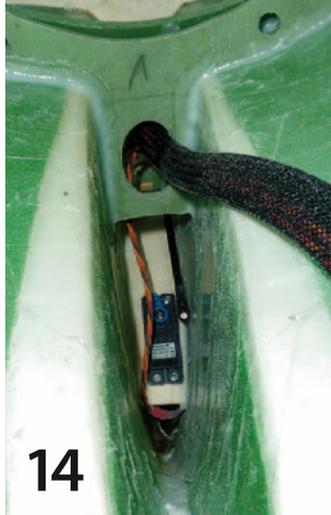
Unterhalb des Cockpits ist ein Großteil der Technik verbaut. Um im Fall des Falles alles gut zugänglich zu haben sind die Sachen auf zwei Brettern verbaut, die sich nach Lösen von wenigen Schrauben, Steckern und Druckluft-Verbindern komplett herausnehmen lassen. Verbaut ist eine Powerbox Champion RRS, die allerdings mit nur einem Futaba Fasz-Empfänger betrieben wird. Durch die Programmiermöglichkeit einiger Kanäle an der Powerbox können alle Funktionen komfortabel angesteuert werden. So sind die Höhenruder und Landeklappen nur über jeweils einen Empfängeranschluss angeschlossen. Für die Ansteuerung der Pneumatik werden die Ventile von Jetronics verwendet. Bei den Schläuchen hat jedes System eigenen Farben. So ist die Zuordnung schnell möglich, wenn das RC-Brett ausgebaut oder ein Fehler gesucht wird.

Einen Sequenzer haben wir im Sender programmiert. Mit zwei Mischern und ein wenig Geduld bei der Einstellung der Verzögerung ist das in der T-14MZ einfach zu realisieren.

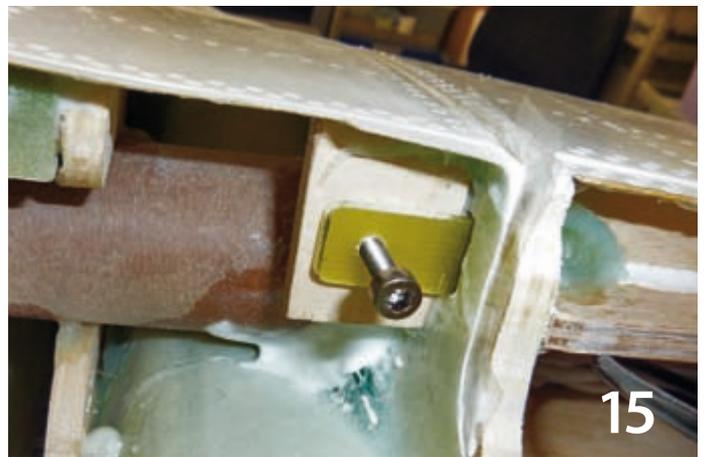
Für den ausreichenden Vorschub sorgt eine Booster G-160, die über mehr als ausreichend Leistung für das Modell verfügt. Die Turbinenelektronik ist im Bereich der Steckung verbaut, die Pumpe und der Akku sitzen rechts und links der Turbine. Auch die Powerbox-Smokepumpe sitzt im Bereich der Flügelsteckung. Dies war notwendig um den Schwerpunkt einzuhalten. Wir haben einfach hinten zu leicht gebaut...oder vorne dann doch zu schwer. Wer die Rumpfnase nicht abnehmbar gestaltet und keinen kompletten Fahrwerkschacht einbaut, wird auch die Turbinentechnik weiter vorne verbauen können. Alle elektrischen Verbindungen sind mit MPX-Steckern ausgeführt, die Schläuche zum Flügel werden mit Festo-Schnellverbindern gekoppelt.

### Fertig

Am Ende hat es dann doch länger gedauert als geplant – aber die Extra-Mühe beim Leichtbau hat sich gelohnt. Trotz aller guten Vor-



14



15



16



16a



18

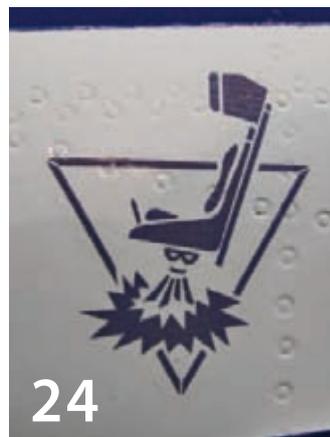
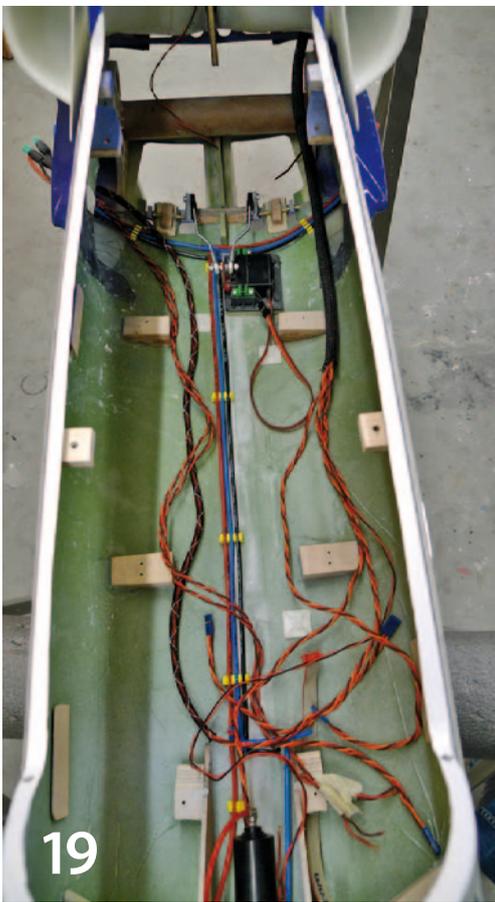


17

### Bezugsanschriften für Zubehör

- PowerBox Systems, Tel.: 0906 22559, Internet: [www.powerbox-systems.com](http://www.powerbox-systems.com)
- Optotronix RC Scale Elektronik, Tel.: 07042 848649, Internet: [www.Optotronix.de](http://www.Optotronix.de)
- Jet-Tronics, Horst Lenerz, Tel.: 07633 7937, Internet: [www.jet-tronics.de](http://www.jet-tronics.de)
- Tailormadedecals, Ralf Schneider, Tel.: 03937 252333, Internet: [www.tailormadedecals.com](http://www.tailormadedecals.com)

**14:** Schwer auf Fotos festzuhalten: Das Seitenruder-Servo sitzt im Leitwerk und wird durch den Rumpf eingebaut. Es empfiehlt sich daher, die Anlenkung vor dem Einkleben der Spanten fertig zu stellen und zu testen. **15:** Die Verschraubung des Flügels geschieht durch den Radschacht. Die GFK-Zunge ist im Flügel verklebt und wird nach dem Anstecken der Flügel im Rumpf verschraubt. **16 + 16a:** Was beim Original die Kulissenführung der Landeklappen verdeckt, dient im Modell der Abdeckung der Anlenkung. **17:** Die Querruderservos werden in Holzrahmen gelagert und mit einem Blechwinkel gehalten. Die Anlenkung erfolgt fast unsichtbar. **18:** Die Höhenruder sind, wie Landeklappen und Querruder, mit Flexscharnieren versehen. Die M3-Gewindestangen der Anlenkung sind noch mit Kohlerohr überzogen.



**19:** Die ersten Kabel und Schläuche sind schon vor Ort. Gut zu erkennen sind die ganzen Verschraubungspunkte für RC-Bretter und Cockpit. **20:** Was als geräumiger Rumpf anfing, wurde im Laufe der Zeit immer enger. Hier ist die ECU noch auf dem RC-Brett untergebracht. **21:** Nach dem Öffnen der Bugdeckel sind die Akkus und Steckverbindungen zum Rumpf gut zugänglich. Außerdem wird die Nase über je zwei Schrauben rechts und links montiert. **22:** Zwischenergebnis beim Lackieren. Die Farben sind drauf, jetzt geht es an die Decals. **23:** Aufgrund der Oberflächenstruktur wurden die filigranen Bären nicht lackiert sondern aus Folie aufgeklebt. **24:** Eines der schwierigeren Teile: Das Schleudersitz-Zeichen. Hier sieht man auch schnell, ob man vorher die blauen Streifen an der richtigen Stelle lackiert hat.



Fahrwerkscheck vor der Landung. Drei mal grün, es kann gelandet werden.

sätze, alles so einfach wie möglich zu halten, haben wir ein komplett ausgestattetes Modell mit Smoker, Beleuchtung, Speedbrakes, Flügeltüren und abnehmbare Rumpfnase. Der Schwerpunkt konnte ohne Blei eingestellt werden und am Ende blieb die Waage bei 13,85 kg stehen!

Alleine durch den Ausbau des Smokers inklusive der zwei Tanks und den Austausch des Lilon-Akkus der Turbine gegen einen leichteren LiPo könnte das Modell unter 13,5 kg gebracht und damit tauglich für die neue Wettbewerbsklasse werden. Weitere Sparmassnahmen sind noch vorhanden, so dass Luft für weitere Scale-Details wäre. Kein Wunder, dass wir mit dickem Grinsen vor der Waage standen. Wir haben lange überlegt, was wir beim Wiegen vergessen haben und alle Teile noch einmal auf die Waage gelegt und alles zusammen

gerechnet. Es ist bei dem Gewicht geblieben und entsprechend gespannt und gleichfalls entspannt ging es an den Erstflug.

Mit leicht gesetzten Klappen ging es nach kurzer Rollstrecke im 30°-Winkel in die Luft. Nach dem Einfahren des Fahrwerks und zurücknehmen der Landeklappen wurde das Triebwerk auf halbe Leistung gedrosselt, was für vorbildgetreues Fliegen vollkommen ausreichend ist. Bei Aufwärtsfiguren kommt man mit leicht erhöhter Leistung aus, mit Vollgas geht es richtig weit nach oben. Voll getankt wiegt der Albatros ungefähr 17 kg, mit vollem Smoketank keine 18. Da sind 160 N Schub wirklich nicht zu knapp. Entsprechend gleitet das Modell auch sehr gut, zumindest bei laufendem Triebwerk. Mit halb gesetzten Klappen war es kaum möglich, das Modell auf der 250 m langen Bahn in Freckenhorst runter



Das Grinsen verrät: Beide glücklich, Modell noch vorzeigbar... Die Flugeigenschaften des leichten Modells konnten bereits beim Erstflug überzeugen.

zu bringen. Bei der ganzen Euphorie habe ich allerdings auch nicht daran gedacht, die Klappen weiter zu fahren oder die Speedbrakes zu setzen. Nutzt man aber bei der Landung alle vorhandenen Bremsmöglichkeiten aus, so ist der Albatros auch auf kurzen Plätzen sicher zu landen. Hier kommt das geringe Gewicht besonders zur Geltung.

### Erleichtert

Erleichtert sind wir natürlich, dass alles so gut funktioniert hat. Vor allen Dingen das erreichte Gewicht – ohne auf irgendetwas verzichten zu müssen – ist ein tolles Ergebnis. Der Bau eines solchen Modells ist zwar mit deutlich mehr Arbeit verbunden als der Aufbau der heute sehr beliebten ARF-Modelle aus Fernost. Aber der Bau hat Spaß gemacht. Die Möglichkeit, selber Einfluss auf Aufbau und Gestaltung zu nehmen und eigene Ideen

umzusetzen, bringt am Ende doch die größere Befriedigung. Man erhält ein Modell das, mehr oder weniger, einmalig ist und sich von den anderen Modellen abhebt.

Die „erleichterte“ L-39 hat auch nach fast 10 Jahren noch Potenzial. Auch wenn dieser Jet, verglichen mit aktuellen Wettbewerbsmodellen, klein erscheint, ist es immer noch ein imposantes Modell. Und beim Transport stellt man fest, dass auch dieses Modell gar nicht so klein ist. Es bleibt aber handlich und kann alleine aus dem Bastelkeller ins Auto getragen werden. Der Aufbau auf dem Flugplatz ist relativ schnell gemacht und der Flugspaß steht dem Bauvergnügen in nichts nach. Wer vorhat, in die Scale-Fliegerei einzusteigen und die sehr attraktive 13,5-kg-Klasse anvisiert, sollte sich die neue Ausführung des Albatros genau anschauen – es lohnt sich!

## DATENBLATT JETS

- **Modellname:** Aero L-39 Albatros
- **Verwendungszweck:** Wettbewerbs-Scalemodell
- **Vertrieb / Hersteller:** Airworld Modellbau
- **Modelltyp:** Voll-GFK-Modell
- **Lieferumfang:** Rumpf, Rumpfnase, Lufteinlässe, Haubenrahmen, Luftführung, Höhenleitwerke, Seitenrudder, Flügelhälften, Fahrwerksklappen und Scharnierhutzen in GFK, Frontscheibe, Cockpithaube und Scheinwerferabdeckung tiefgezogen, Holzspantensatz, Ruderhörner und Scharniere in GFK
- **Bau- u. Betriebsanleitung:** deutsch, 11 Seiten, Einstellwerte vorhanden, CD mit etwa 120 Baustufenfotos
- **Aufbau:**
  - Rumpf:** GFK-Schalbauweise, weiße Deckschicht
  - Tragfläche:** zweiteilig, GFK-Schalbauweise, weiße Deckschicht, Alu-Steckungsrohr
  - Leitwerk:** abnehmbar, GFK-Schalbauweise, weiße Deckschicht, Alu-Steckungsrohr
  - Kabinenhaube:** transparent, mit GFK-Haubenrahmen abnehmbar
- **Preis:** 2.600,- Euro

- **Technische Daten:**
  - Spannweite:** 1.900 mm
  - Länge:** 2.450 mm
  - Spannweite HLW:** 928 mm
  - Flächentiefe an der Wurzel:** 530 mm
  - Flächentiefe am Randbogen:** 300 mm
  - Tragflächeninhalt:** 74,9 dm<sup>2</sup>
  - Flächenbelastung:** 226,9 g/dm<sup>2</sup>
  - Tragflächenprofil Wurzel:** halbsymmetrisch
  - Tragflächenprofil Rand:** halbsymmetrisch
  - Profil des HLW:** symmetrisch
  - Gewicht / Herstellerangabe:** Standardausführung ab 16.000 g
  - Fluggewicht Testmodell ohne Kraftstoff:** 13.850 g
  - mit 4.500 ml Kraftstoff:** 17.000 g
- **Antrieb vom Hersteller empfohlen:**
  - Typ:** Turbine ab 120 N
- **Antrieb im Testmodell verwendet:**
  - Typ:** Graupner G-Booster 160
  - Schub:** 160 N

- **RC-Funktionen und Komponenten:**
  - Höhe:** 2x JR DS 8411
  - Seite:** Graupner DS 8511
  - Querruder:** 2x JR DS 8411
  - Bugrad:** JR DS 8411
  - Landeklappen:** 2x Graupner DS 8511
  - Bremsklappe:** JR DS 8411
  - Einziehfahrwerk:** Jet-Tronics JD-Ventil
  - Fahrwerksklappen:** Jet-Tronics JD-Ventil
  - Bremse:** Jet-Tronics B-Ventil
  - Smoker:** Powerbox Smokepump
  - Beleuchtung:** Optotronic Nightfire LCU
  - Fernsteueranlage:** robbe/Futaba T-14MZ
  - Empfänger:** robbe/Futaba R 6014FS
  - Empf.Akku:** 2x PowerBox Battery 2.800 mAh über PowerBox Champion RRS
- **Erforderl. Zubehör:** Tank, Fahrwerk, Duct, Schubrohr mit GFK-Kühlrohr und Cockpit über Airworld
- **Bezug:** direkt bei Airworld-Modellbau, Henschelstr. 11, 63110 Rodgau, Tel.: 06106 79228, E-Mail: info@airworld.de, Internet: www.airworld.de