

Klassisch

Nordkap 3.0 von Küstenflieger

Bekannt wurde die Firma Küstenflieger vor allem durch ihre hervorragend fliegenden Styropor-Nurflügel – doch seit einiger Zeit finden sich in ihrem Sortiment auch Modelle in klassischer Bauweise. Einer der neuesten Segler, nämlich die Nordkap 3.0, durfte nun im Test zeigen, was er kann.

Die Flächen – edle Furnieroptik

Das auffälligste Detail dieses in klassischer Bauweise mit GFK-Rumpf und Styro-Furnier-Fläche erstellten Modells ist eindeutig die Tragflächenbeplankung aus edlem Schwarzpappelfurnier. Da eine Lackierung bei dieser Optik eine Sünde wäre, sind die Flügel bereits fein überschliffen und mit einer Möbelpolitur versiegelt. Sieht man sich die zweiteilige Tragfläche genauer an, wird eine weitere Besonderheit deutlich, denn die Beplankung wurde großflächig mit GFK und CFK unterlegt, was eine sehr hohe Festigkeit verspricht.

Ebenso solide zeigt sich der Vierkant-Flächenverbinder, der aus CFK laminiert wurde und auch die V-Form vorgibt. Während er in der Aufnahme im Flügel saugend sitzt, ist er im Rumpf nur schwimmend gelagert, was bedeutet, dass er in Bezug auf den Rumpf keine tragende Funktion übernimmt; dieser wird ausschließlich durch zwei Passstifte je Seite gehalten.

Beim Rumpf setzt sich der positive erste Eindruck fort. Er wurde in GFK relativ solide, aber dennoch nicht unnötig schwer laminiert und beidseitig mit einem CFK-Band zusätzlich verstärkt. Während die Abdeckung perfekt passt, zeigt sich jedoch im Bereich der Tragflächenanformung ein nicht ganz stimmiger Übergang, hier war wohl ursprünglich eine andere Profilierung als das in der Serie verwendete RG15 vorgesehen. Diese Unstimmigkeit ist jedoch nur minimal und fällt wirklich nur bei genauerem Hinsehen auf.

Neben dem V-Leitwerk, das ebenfalls in Styro-Furnier-Technik erstellt wurde und eine CFK-Verstärkung aufweist, runden die nötigen Kleinteile zur Ruderanlenkung sowie ein aus Sperrholz gefrästes RC-Brett den Lieferumfang ab. Die beiliegende Anleitung besteht lediglich aus einer DIN-A4-Seite und enthält nur die wichtigsten Informationen sowie Einstellwer-

te. Da sich dieser Bausatz jedoch eindeutig an den schon erfahrenen Modellbauer richtet, ist das völlig ausreichend, um die wenigen noch anfallenden Arbeiten zu bewältigen.

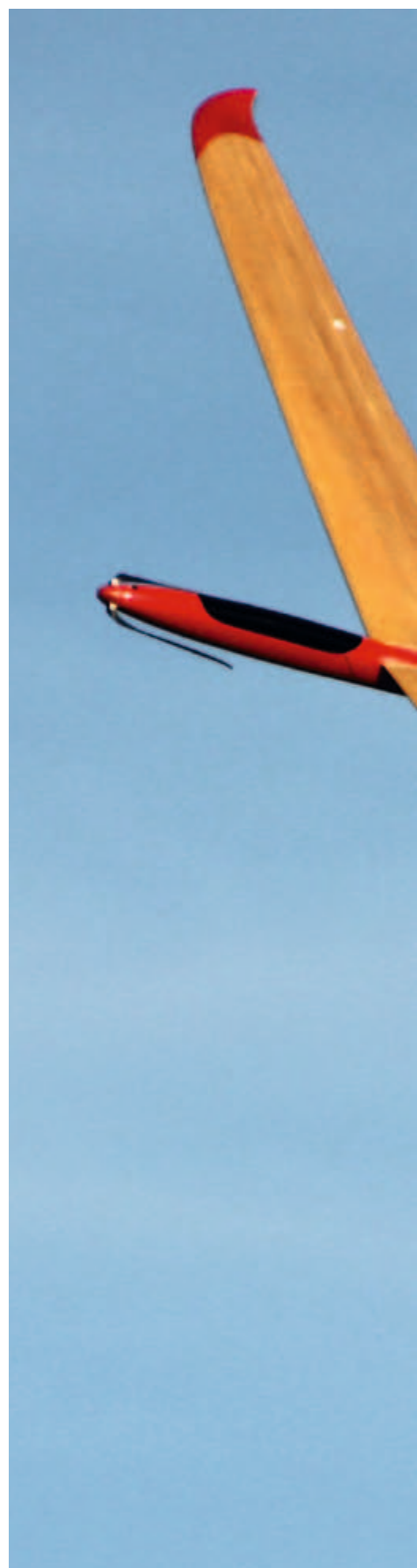
Für den Test sollten gleich zwei Rümpfe (einer für die normale Seglerversion und einer mit E-Antrieb) erstellt werden. Daher begann ich mit den Tragflächen, da so später die nötigen Aussparungen – beispielsweise für die Verkabelung – gleich an beiden Rümpfen exakt eingebracht werden können.

Die nötigen Arbeiten beschränken sich hier lediglich auf die Montage der vier Servos für Querruder und Wölbklappen sowie der Anlenkungen, denn das Oberflächenfinish wurde vom Hersteller schon perfekt erledigt und erfordert keine weiteren Maßnahmen. Einige farbliche Akzente, gerade an der Flächenunterseite, können jedoch sicherlich nicht schaden, um stets eine gute Sichtbarkeit des Modells zu gewährleisten. Am einfachsten lässt sich dies natürlich machen, bevor die Servos und Anlenkungen montiert wurden. Beim Testmodell kam hierfür roter Acryllack aus der Sprühdose zum Einsatz, der gut auf der versiegelten Holzoberfläche haftet und für eine optimale Fluglageerkennung sorgen sollte.

Einbau der Servos

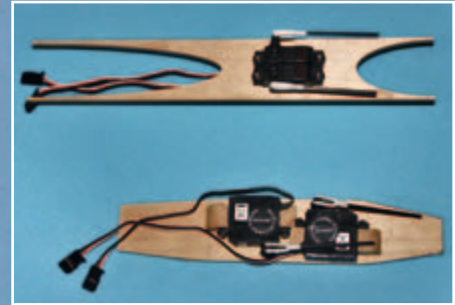
Nachdem der Lack durchgetrocknet war, begann ich mit der Montage der Servos. Die Öffnungen hierfür sind bereits fertig in die Beplankung eingebracht, lediglich das Styropor darunter muss man noch herausarbeiten. Die Deckel hebt man am einfachsten mit einem schlanken Schraubendreher heraus, das Styropor lässt sich anschließend mit einem groben Fräser entfernen, wobei man vorsichtig und penibel zu Werke gehen muss, damit die obere Beplankung nicht beschädigt wird.

Beim Testmodell kamen Futaba-Servos S3150 zum Einsatz, die neben einer hohen

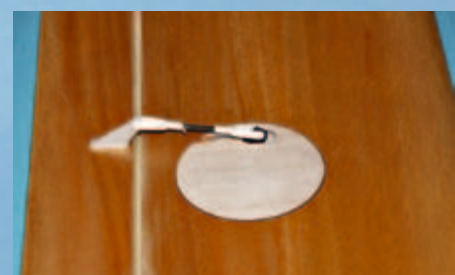




Kamen beim Testmodell zum Einsatz: Futaba-S3150-Servos sowie in der E-Version Hacker B40-12L und Hacker MasterSpin 80A Opto.



Die Servobretter mit montierten Servos, unten für die E-Version, oben die Segler-Variante.



Die Servoschächte werden schließlich mit hauchdünnen Sperrholzdeckeln verschlossen.



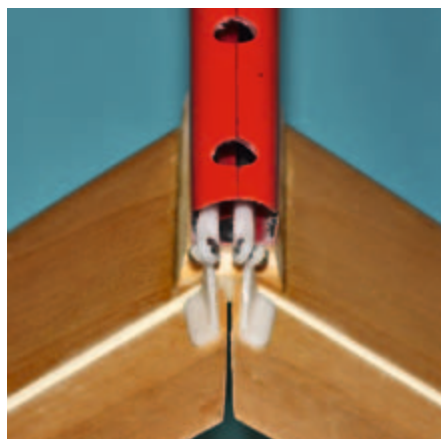
Der aus CFK laminierte Vierkant-Flächenverbinder ist solide dimensioniert und gibt auch die V-Form vor.



Die beiden Leitwerkshälften werden durch einen GFK-verstärkten Holzblock verbunden.



Zum Lieferumfang gehören auch Kleinteile zur Ruderanlenkung sowie ein aus Sperrholz gefrästes RC-Brett.



Am V-Leitwerk kommen Kugelhöcker zum Einsatz, im Rumpf wirken Schubstangen statt Bowdenzügen.

Stellkraft und Stellgenauigkeit über ein solides Metallgetriebe verfügen und so auch Butterfly-Landungen in hohem Gras klaglos überstehen.

Zur einfachen Montage sind für diesen Servotyp passende Rahmen im Handel erhältlich, beim Testmodell wurden die Aufnahmen jedoch selbst erstellt. Sie bestehen aus für das Servo passend ausgesparten Holzteilen, in denen das Servo von einer GFK-Lasche gehalten wird. Da die Profildicke im Bereich des Wölbklappenservos noch recht hoch ist, musste hier der Servoschacht in der Tiefe etwas reduziert werden, um eine geradlinige Anlenkung zu ermöglichen. Dafür erstellte ich aus 8-mm-Balsaholz einen passenden Boden, der mit eingedicktem Harz mit der oberen Beplankung verklebt wurde und dafür sorgt, dass das Servo fast bündig zur unteren Beplankung liegt.

Nachdem die Servos fest an ihrem Platz saßen und auch der nötige Kabelbaum erstellt war, konnte es mit den Anlenkungen weitergehen. Die beiliegenden Kunststoffrunderhörner verklebte ich nach einem gründlichen Anschleifen mit eingedicktem Harz in den Rudern. Die Verbindung von Servo zu Ruderhorn erfolgt über Nylongabelköpfe sowie kurze CFK-Schubstangen. Diese auf

den ersten Blick etwas schwach dimensionierte Kombination hat sich bei ähnlichen Modellen bewährt, sodass ich sie bedenkenlos empfehlen kann.

Die abschließend anzubringende Abdeckung der Schächte erfolgt – passend zum Stil der Tragfläche – mit hauchdünnen Sperrholzdeckeln, die man lediglich mit einer Aussparung für die Servohebel versehen muss und die mit Doppelklebeband oder vier kleinen Schrauben montiert werden.

Rumpf der Elektroversion

Nachdem die Tragflächen nun fertig vor mir lagen, wandte ich mich den beiden Rümpfen sowie der Antriebs-Frage zu. Da der schlanke Rumpf recht wenig Platz bietet, kam ein Innenläufer mit Getriebe in Betracht, um für einen möglichst großen Propeller das nötige Drehmoment bereitzustellen. In der recht langen Nase sollte kein zu schwerer Antrieb untergebracht werden, um Trimmgewichte im Heck zu vermeiden. Meine Wahl fiel schließlich auf den Hacker B40-12L mit 4,4:1-Planetengetriebe, der mit 4s-Lipos und einer 16x8-aeronaut-Klappflugschraube ausreichend Leistung für sichere Handstarts und zügige Steigflüge zur Verfügung stellen sollte.

Einen guten Kompromiss zwischen Motorlaufzeit und Gewicht bietet ein 4s-LiPo mit 3.000 mAh, der direkt hinter dem Motor Platz findet. Das beiliegende Servobrett lässt sich dann nicht mehr verwenden, für die zwei notwendigen Rudermaschinen bleibt lediglich im Bereich unter der Tragfläche Raum, wo sie aufgrund der mangelnden Höhe liegend eingebaut werden.

Zur Montage des Antriebes trennte ich (passend zum 30-mm-Spinner) die Rumpfspitze ab. Das Anzeichnen der Schnittlinie hierfür erfolgt am besten mithilfe einer Lehere aus Sperrholz oder Pappe, die mit einer entsprechenden Bohrung versehen und über die Rumpfspitze geschoben wird. Nachdem die Spitze mit einer feinen Säge abgetrennt war, musste nur noch ein passender Spant erstellt werden, an dem der Antrieb verschraubt wird. Um den bei härteren Landungen auftretenden Hebelkräften (durch die recht lange Motor-Getriebe-Einheit) gerecht zu werden, fertigte ich einen passenden Spant aus einer 2-mm-GFK-Platte.

Damit die Ausrichtung des Antriebs während der Verklebung sichergestellt ist, fixierte ich den Spant zunächst mit einigen Tropfen Sekundenkleber im Rumpf und verklebte ihn anschließend mit Laminierharz sowie einer zusätzlichen Verstärkung aus rundum eingelegten CFK-Rovings. Auf dieselbe Art brachte ich hinter dem Antrieb einen schräg gestellten Spant an, der im Falle einer harten Landung oder gar Stecklandung verhindern soll, dass der nach vorne rutschende Akku den Regler oder Motor beschädigt.

Nun galt es noch, das für die beiden Leitwerksservos erstellte Brett unter dem Flügel zu befestigen. Hierfür verklebte ich an der Seite, die später zum Rumpfende weist, einen 2-mm-CFK-Stab, der in eine passende Hartholzaufnahme im Rumpf greift. Um das Brett zu Wartungszwecken jederzeit wieder herausnehmen zu können, wurde es vorne mit einer kleinen Holzschraube fixiert.

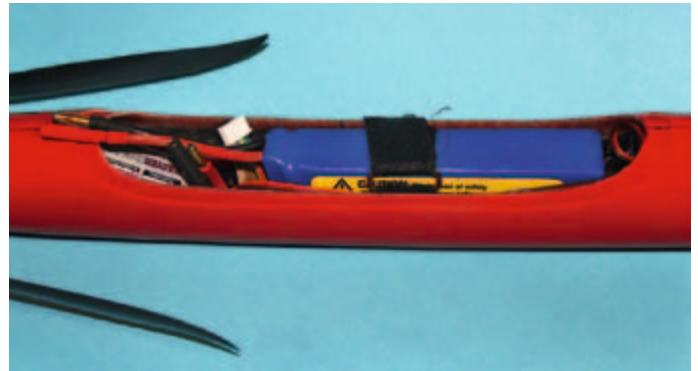
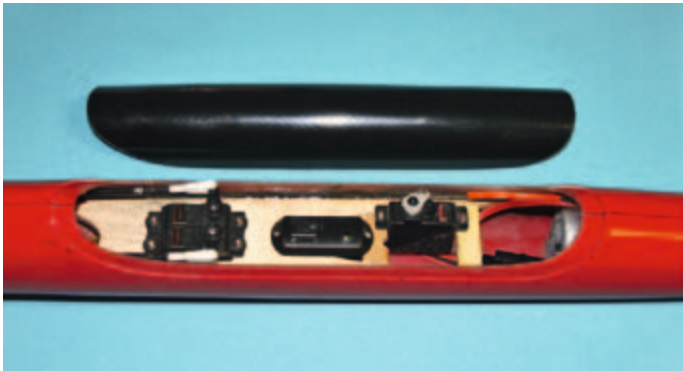
Etwas ungewohnt ging es bei der Anlenkung für das V-Leitwerk weiter; statt Bowdenzügen liegen der Nordkap zwei CFK-Rohre bei, die als Schubstangen Verwendung finden. Während die Verbindung zu den Servos wie bei den Tragflächen über Nylongabelköpfe erfolgt, kommen am Leitwerk Kugelhöcker zum Einsatz.

Das Leitwerk

An die Fertigstellung des Leitwerks ging es nach dem Ausbau des Elektrorumpfes. Die beiden Leitwerkshälften sind wie schon die Tragflächen fein verschliffen und auch die Ruder sind mit der Elastic-Flap-Methode fertig angeschlagen. Mit einem passend gefrästen Holzblock, der auf seiner Oberseite ebenfalls



Segler- und Elektronase im Vergleich. Für den ziemlich schlanken Rumpfquerschnitt eignen sich Innenläufer-Antriebe mit Getriebe. Man beachte die Schleppkupplungsöffnung beim Seglerrumpf.



Links die reine Seglervariante, rechts der Elektrorumpf mit 3.000-mAh-4s-LiPo. Ein guter Kompromiss zwischen Motorlaufzeit und Gewicht.

mit GFK verstärkt wurde, werden die beiden Hälften schließlich zum Leitwerk verbunden. Hier ist es wichtig, dass man die aufgebrachte glatte Versiegelung im Bereich der Verklebung gründlich abschleift. Um eine feste Verklebung zu erreichen und so den auftretenden Hebelkräften gerecht zu werden, setzte ich auf 24-Stunden-Harz, wieder in Verbindung mit einigen Tropfen Sekundenkleber, der die Teile bis zum Aushärten des Harzes in Position hält.

Auf dem Rumpf wird das Leitwerk mit zwei M4-Schrauben montiert, für die in das Holzmittelteil schon passende Gewinde geschnitten sind. Die über die Auflagefläche am Rumpf laufende und minimal aufragende Trennnacht machte es erforderlich, die Auflagefläche vor der Montage des Leitwerks vorsichtig plan zu schleifen, was mit einer breiten Feile und etwas Geduld gelingt.

Das anschließende Auswiegen des Modells mit Elektrorumpf brachte schließlich das erwartete Ergebnis: wegen der langen Nase waren rund 50 g Blei im Heck nötig, um die richtige Schwerpunktlage zu erreichen. Doch wie lässt sich diese Menge Blei optisch und aerodynamisch günstig unterbringen?

Die Lösung erwies sich als überraschend einfach. In einen Klotz Kiefernholz fräste ich mit einem Dremel eine längliche Vertiefung, deren Ausmaße ich unter der Berücksichtigung des Raumgewichts von Blei grob berechnete und so dimensionierte, dass sie den zur Ver-

fügung stehenden Abmessungen im Rumpf entsprach. In diese Form goss ich anschließend das in einer kleinen Blechdose verflüssigte Trimmblei. Auf genau dieselbe Weise sollte auch später das rund 90 g schwere Trimmgewicht hergestellt werden, das in der Nase des Seglerrumpfes seinen Platz fand. Das längliche Trimmgewicht versah ich nach dem Erkalten mit zwei Bohrungen und verschraubte es im Bereich unterhalb des V-Leitwerks.

Der Seglerrumpf

Der Aufbau des Seglerrumpfes unterscheidet sich natürlich in einigen Punkten von der Elektrovariante, vor allem bei der Montage der Einbauten. Aufgrund der besseren Zugänglichkeit und um zur Einhaltung des Schwerpunktes weniger Gewicht zu benötigen, kam hier das originale Servobrett zum Einsatz, das unter der Rumpfabdeckung seinen Platz findet. Es nimmt die beiden Leitwerksservos, den robbe-Schalter mit integrierter Status-LED sowie das für die Schleppkupplung zuständige HS82-Servo auf. Auf einen außen liegenden Schalter verzichtete ich zugunsten der Optik und um ein versehentliches Ausschalten beim Hantieren vor dem Start zu vermeiden.

Die Schleppkupplung, die später auch ausgedehnte Flüge in der Ebene ermöglichen sollte, wurde selbst erstellt und befindet sich – um später das nötige Trimmblei einfacher unterbringen zu können – an der linken Rumpfsseite.

Hierfür wurde eine passende Aussparung in die Rumpfsseite gefräst, hinter der ein Stahldraht in einem Bowdenzugaußenrohr läuft und das Schleppseil sicher arretiert sowie freigibt.

Nachdem die übrigen Arbeiten analog zur E-Version ausgeführt sowie das 90 g schwere Trimmgewicht zusammen mit dem vierzelligen Eneloop-Akku Platz in der Nase gefunden hatte, konnte auch schon der Erstflug der beiden Versionen erfolgen.



Der Motorspant besteht aus 2-mm-GFK und wurde nach dem Einkleben mit Rovings verstärkt.



Bärte nicht sauber auskurbeln lassen. Besonders mit ca. 2 mm abgesenkten Querrudern und Wölbklappen setzt das Modell Thermik sehr gut um und kann sich so auch bei schwächeren Bedingungen bestens halten. Dank der hohen Festigkeit und des guten Durchzugs kommt der 3-m-Allrounder selbst bei stärkerer Thermik oder im Hangaufwind noch sehr gut durch, an die Festigkeitsgrenzen stößt man im normalen Flugbetrieb nicht so schnell.

Der hauptsächlich im geringen Mehrgewicht bestehende Unterschied zwischen Elektro- und Seglerrumpf macht sich beim normalen Flugbetrieb kaum bemerkbar, lediglich bei schwächeren Bedingungen hat der reine Segler klar die Nase vorne; bläst es stärker, setzt sich natürlich die schwerere E-Version etwas besser durch.

Der F-Schlepp mit der Seglerversion ist ebenfalls problemlos. Dank des geringen Widerstands reicht bereits ein Modell der beliebten 2-kg-Trainerklasse, um den 3-m-Segler sicher auf Höhe zu bringen. Mit dem dosierten Einsatz der Butterfly-Stellung lässt sich ein Einholen der Schleppmaschine bei flacheren Schleppwinkeln zuverlässig verhindern.

Die so gewonnene Ausgangshöhe kann entweder für eine ausgedehnte Thermiksuche genutzt werden oder man turnt sie mit einigen Kunstflugfiguren wieder ab, denn auch hier macht das Modell eine Menge Spaß. Der gute Durchzug ermöglicht es, Loops oder Aufschwünge sehr weiträumig zu fliegen, und auch Rollen kommen für ein solches Modell sehr sauber.

Die anschließende Landung gelingt dank Butterfly ebenfalls problemlos, wobei die vom Hersteller vorgegebenen Werte recht sanft wir-

In der Flugerprobung

Aufgrund der Sicherheit, die ein E-Antrieb bietet, entschied ich mich dafür, das Modell in dieser Konfiguration einzufliegen. Der schlanke Rumpf lässt sich im Bereich unter der Tragfläche leider etwas schlecht greifen, was beim Start Aufmerksamkeit erfordert, aber nicht weiter kritisch ist. Der kleine Hacker-Innenläufer zieht das 3 m spannende Modell nach dem Handstart überraschend zügig im 40°-Winkel auf Sicherheitshöhe. Abgesehen von einem leichten Höhenruderttrimm (wegen der noch leicht kopflastigen

Schwerpunkteinstellung) waren keine weiteren Trimmarbeiten erforderlich. Durch den langen Rumpf sowie die deutliche V-Form lag die Nordkap von Beginn an sehr ruhig und stabil in der Luft.

Die schlanken Flächen machen sich bei den Flugeigenschaften bemerkbar, die Nordkap weist eine sehr gute Streckenleistung auf und setzt vor allem Fahrt wieder sehr gut in Höhe um; jedoch sollte beim engen Kreisen immer ausreichend Fahrt gehalten werden und beim Eindrehen in einen Thermikbart darf man nicht übertreiben. Das heißt jedoch nicht, dass sich



DATENBLATT SEGELFLUG

- **Modellname:** Nordkap 3.0
- **Verwendungszweck:** Thermik/Hangflug
- **Hersteller/Vertrieb:** Küstenflieger
- **Preis:** 399,- €
- **Modelltyp:** Allround-Zwecksegler
- **Lieferumfang:** fertig verschliffene sowie versiegelte GFK/CFK-verstärkte Styro-Funier-Flächen sowie Leitwerke, GFK-Rumpf, Kleinteile, Anleitung
- **Bau- u. Betriebsanleitung:** 1 DIN-A4-Seite
- **Aufbau:**
Rumpf: GFK mit CFK-Verstärkungen, in Form lackiert
Tragfläche: fertig verschliffene sowie versiegelte GFK/CFK-verstärkte Styro-Funier-Flächen
Leitwerk: fertig verschliffene sowie versiegelte GFK/CFK-verstärkte Styro-Funier-Leitwerke
Motoreinbau (E-Version): Montage an Spant, selbst zu erstellen
Einbau Flugakku (E-Version): Klettschlaufe
Einbau Empfänger: Klemmontage im Rumpf
- **Technische Daten:**
Spannweite: 3.000 mm
Länge: 1.560 mm

- Spannweite HLW:** projiziert 580 mm
- Flächentiefe an der Wutzel:** 240 mm
- Flächentiefe am Randbogen:** 100 mm
- Tragflächeninhalt:** 51 dm²
- Flächenbelastung:** 45 g/dm² (Segler), 52 g/dm² (E-Version)
- Tragflächenprofil Wurzel:** RG15
- Tragflächenprofil Rand:** RG15
- Profil des HLW:** –
- Gewicht Herstellerangabe:** 2.400 g
- Rohbaugewicht Testmodell ohne RC und Antrieb:** 1.890 g
- Fluggewicht Testmodell ohne Akku:** 2.180 g (Segler), 2.320 g (E-Version)
- mit 2.000-mAh-Eneloop-Empfängerakku (Segler):** 2.300 g
- mit 4s 3.000mAh LiPo-Flugakku (E-Version):** 2.635 g
- **Antrieb im Testmodell verwendet (E-Version):**
Motor: Hacker B40-12L mit 4,4:1-Planetengetriebe
Akku: 4s 3.000 mAh LiPo
Regler: Hacker MasterSpin 80A Opto
Propeller: aero-naut Klapppropeller 16x8

- **RC-Funktionen und Komponenten:**
Höhenrunder: Futaba S3150
Seite: Futaba S3150
Querruder: Futaba S3150
Wölbklappe: Futaba S3150
Schleppkupplung (Segler-Version): Hitec HS82
Verwendete Mischer: V-Leitwerk, Wölbklappe, Butterfly
Fernsteueranlage: Futaba T12 FG
Empfänger: Futaba R608FS
- **Erforderl. Zubehör:** RC, Antriebskomponenten (E-Version)
- **Geeignet für:** Fortgeschrittene, Experten
- **Bezug:** direkt bei: Küstenflieger, Frank Hackbarth und Achim Behrend, Dorfstraße 23B, 24254 Rumohr, Tel. 04347 9660 oder 0431 3187262, Internet: www.kuestenflieger.de, E-Mail: info@kuestenflieger.de



ken, sodass die Maschine trotz Bremsstellung ziemlich gut gleitet. Die Größe der Ausschläge wird jedoch bauartbedingt nicht limitiert, entsprechend kann jeder die Bremswirkung seinen eigenen Wünschen anpassen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Küstenflieger mit der Nordkap einen eleganten und alltagstauglichen Allrounder auf den Markt gebracht haben, der durch sein edles Tragflächenfinish deutlich aus der Masse heraussticht und beweist, dass sich die Firma nicht nur auf einfache Nurfügel versteht. Die Qualität des Baukastens sowie die Flugeigenschaften des Modells können überzeugen, zudem weist es ein sehr breites Einsatzspektrum auf.



Anzeige

Hirotaka Ito F3K 2005-11
Joe Wartz F3K 2011

WORLDCHAMPIONS mit JR

DMSS TL

DUAL MOTOR mit SPECTRUM SYSTEM

- 2x (2x4) / 2x Modultreiber
- integrierte Servos
- wahlweise 12
- 10-Channel
- Mehrkanalsteuerungsfähigkeit

11 X DMSS TL
& DSM2 / MHz

XG 11 DMSS TL

XG 8 DMSS TL

JR GmbH
 Quillen-Str. 12
 D4-4300 Rhodt-Hafen
 Tel. +49 545 58 08
www.jrmodul.de - info@jrmodul.de