

DIESER BERICHT WIRD ZUR VERFÜGUNG GESTELLT VON



www.mfi-magazin.com

MSV MEDIEN
BADEN-BADEN

THEMEN IN AUSGABE 12-2019

OLDIES UNTER SICH

9. Graupner Classic Treffen

BIANDRONNO

Das italienische Mekka für Semiscale-Wasserflieger

EINE BESONDERE DIENSTREISE

Mit der DC-6 der Flying Bulls zur Airpower in Zeltweg

MESSERSCHMITT BF 109

Der Warbird-Klassiker von Cambrian Model Company

FASZINATION VERBRENNER

Glühzündermotoren
– Noch lange kein altes Eisen

AUSGEZEICHNET

Der F3F-Segler ORDEN von RTG Modellbau

DREIMAL SPASS

Triple Neo Speed von aero-naut

INTERSTELLAR 2500 X

Der Allrounder am Hang von Composite RC-Gliders

CROSSALPS 2.8

Der Paraglider von PunkAir

JETMIX

- 19. Styria Elektroflug-Meeting
- JetPower Event 2019

STABI-SYSTEM INAVI

Teil 1: Die Hardware

IGYRO 3XTRA

Der neue Dreiachs-Kreisel von PowerBox Systems

Sie möchten MFI regelmäßig, pünktlich und bequem in Ihrem Briefkasten haben? Sie wollen keine Ausgabe mehr versäumen? Dann sollten Sie MFI jetzt im Abonnement bestellen.

ES WARTEN TOLLE PRÄMIEN AUF SIE!



Nach einigen Jahren Abstinenz wollte ich im Sommer 2019 wieder einmal einen Hangflugurlaub in Angriff nehmen. Da ich zwischenzeitlich meine reinen Hangflugmodelle aus dem Hangar ausgesondert hatte, stand ich allerdings ohne geeignetes Sportgerät da. Was also tun? Eine reine Hangfräse oder einen etwas allroundiger ausgelegten Kompaktsegler mit moderner, sprich widerstandsarmer Profilauslegung anschaffen? Da Reaktions- und Sichtvermögen mit zunehmendem Alter auch nicht unbedingt besser wird, fiel die Wahl auf die letztere Auslegung. Fündig wurde ich beim Interstellar 2500 X von Composite RC-Gliders.

Dieter Groß

Interstellar 2500 X

**Der Hangallrounder
mit Potenzial**
von Composite RC-Gliders





Der Interstellar ist mit einer Spannweite von 2,5 m eine kompakte Erscheinung.



Der Innenausbau des Rumpfs ist wohlüberlegt vorzunehmen, damit der Schwerpunktbereich eingehalten werden kann.

Für den überwiegenden Flachlandflieger, der ich nun mal bin, ist ein All-rounder sicher die bessere Alternative, da das Objekt der Begierde später gegebenenfalls elektrifiziert werden kann. Also wurde mal wieder das weltweite Netz zu Rate gezogen, um ein ansprechendes Exemplar zu eruiieren. Nach einigen Stunden Suche und Abwägung fiel die Wahl auf den *Interstellar 2500 X* von Composite RC-Gliders. Er ist zwar nicht die preiswerteste Wahl, aber schon die Darstellung des Modells auf der Website sowie die ausführlichen Auflistungen und Beschreibungen zum Modell sorgten im Vorfeld für ein gutes Gefühl. Dieser Eindruck sollte sich bei Auslieferung bestätigen.

Das mitgelieferte Zubehör ist komplett und von sehr guter Qualität. Selbst der Kabelbaum für die Tragflächenservos vervollständigt den Zubehörsatz – das ist vorbildlich!

Die aluminiumbeschichteten Schutztaschen sind praxistauglich und gehören zum Lieferumfang.



Der erste Überblick

Geliefert wird das Modell in einem stabilen Karton, der die Bausatzkomponenten sicher vor äußeren Einflüssen auf dem Transportweg schützt. Zusätzlich werden sämtliche Komponenten mittels Styroporelementen gegen äußere Einflüsse gesichert. Das Modell wird nur in einer Farbkombination angeboten. Die Tragflächenoberseiten sind weiß und die Unterseiten in einem Neongrün gehalten. Zur zusätzlichen Gestaltung werden gegen Aufpreis drei sehr schöne und umfangreiche Dekorsätze angeboten. Sonst ist der Bausatz

bis zur letzten Schraube komplett ausgestattet. Selbst ein kompletter Satz Schutztaschen aus aluminiumkaschierter Folie und ein fertig konfekzionierter Kabelbaum sind im Lieferumfang enthalten. Ein Zubehörfest fällt somit und der Erbauer kann sicher sein, dass die beigelegten Kleinteile optimal zum Modell passen.

Die Inaugenscheinnahme

Die erste Begutachtung des Bausatzinhalts hinterlässt einen nachhaltigen Eindruck. Alle Teile machen einen sehr sauber gefertigten Eindruck. Trotz der leichten Bauausführung mit 440 g für die linke und 444 g für die rechte Tragfläche machen sie bei der ersten Biegeprobe einen hervorragend stabilen Eindruck. Es soll hierbei nicht vergessen werden, dass die Wurzeltiefe bei 220 mm liegt. Der stattliche Flächenverbinder bringt es auf 95 g. Der Rumpf ist von der zierlichen Art. Aber auch er hat es in sich, denn er ist über die gesamte Länge mit diversen Kohlefaserverstärkungen ausgestattet. Das Leergewicht beträgt 242 g. Die Höhenleitwerkshälften sind ebenfalls in Voll-GfK hergestellt und erfreuen mit 47 g durch besondere Leichtigkeit. Das beigelegte Kleinmaterial bringt 134 g auf die Waage. Das Bausatzgewicht liegt somit bei sehr erfreulichen 1.402 g. Das propagierte Fluggewicht laut Hersteller von ca. 1.850 g sollte daher problemlos erreichbar sein.

Was fehlt, ist eine Bauanleitung. Da das Modell für den fortgeschrittenen Modellsportler vorgesehen ist, sollte dies jedoch kein Problem sein. Bei Fragen stehen Werner Fehn und sein Team gern telefonisch mit Rat zur Verfügung. Sämtliche Einstellwerte für den Erstflug sind auf der Webseite gelistet und können bedenkenlos übernommen werden.



Technische Daten

Interstellar 2500 X

Spannweite	2.482 mm
Länge	1.280 mm
Leergewicht	1.402 g
Fluggewicht	1.850 g (Testmodell)
Flächeninhalt	44,0 qdm
Leitwerksinhalt	4,7 qdm
Flächenbelastung	42,1 g / qdm ²
Profil	CRG-1000-80
Profildicke	8,0 %
EWD	1,0 Grad
Streckung	14,1
Schwerpunkt	96 mm (lt. Hersteller) 93 – 94 mm (Testmodell)
Ruderausschläge	Grundeinstellung lt. Bauanleitung
Empfänger	Multiplex RX 7
Höhenruderservo	KST X12
Seitenruderservo	KST X12
Querruderservos	KST X10
Wölbklappenservos	KST X10
Preis	ab € 749,-
Bezug	Composite RC-Gliders composite-rc-gliders.com

Die Leistungsträger

Das Modell verfügt über einen torsionssteifen Vierklappenflügel mit einer makellosen Oberfläche. Die in der vorliegenden Ausführung gelieferten Tragflächen wirken sehr stabil. Sie sind in Glas/Karbon gefertigt und laut Composite RC-Gliders mit vielen Karbon-Verstärkungen ausgestattet. Die Cfk-Steckung ist mit 34 x 11 mm erfreulich stabil dimensioniert. Die Ruder sind als funktionsfertige Elastic-Flaps anscharniert und besitzen eine angeformte Dichtlippe zur Spaltminimierung. Das verwendete Profil ist das mir bis dato unbekannte CRG-1000-80. Der Aufbau der Tragflächen in Voll-GfK mit diversen Cfk-Verstärkungen ist auch für anspruchsvollere Flugmanöver ausgelegt. Für die ganz Harten gibt es zwischenzeitlich eine Version in Voll-Karbon. Aber auch in der Normalversion erwiesen sich die Tragflächen als stabile Kandidaten, die auch rüdere Flugmanöver prima wegstecken.

Für die Vorgehensweise zur Fertigstellung der Tragflächen haben die meisten Modellbauer ihre eigenen Vorstellungen. Im vorliegenden Fall beschränkt sich diese auf den Einbau der Tragflächenservos, der sich dank beigelegtem Kleinteilesatz ausgesprochen



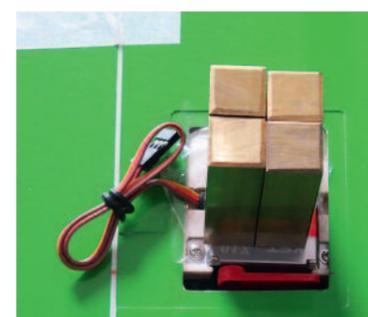
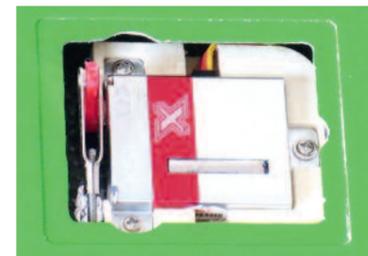
Mit den im Lieferumfang enthaltenen Servorahmen für die KST X10 gelingt der Tragflächen-Servoeinbau von Querruder und Wölbklappe problemlos.

problemlos gestaltet. Lediglich mit dem Einbau der beigelegten GfK-Ruderhörner hatte ich etwas Probleme, denn ich fand keinen Hinweis, welche Ruderhörner für die Querruder bzw. Wölbklappen zur Verwendung kommen sollten. Dieses ist zwischenzeitlich durch eine bebilderte Darstellung auf der Homepage von Composite RC-Gliders beseitigt.

An den Tragflächen selbst gilt es nur noch wenige Arbeiten zu erledigen. Zunächst habe ich die Öffnungen für die Wölbklappenanlenkungen auf der Tragflächenoberseite ausgefräst und den hinteren Hilfsholm entsprechend mit einem Durchbruch für das Rudergestänge versehen. Für die später aufzubringende Gestängeabdeckung sollte man den notwendigen Rand stehen lassen. Dann wurden die Servorahmen mit montierten Servos probeweise in den Servoschächten platziert, um die einwandfreie Gestängeführung auszuprobieren. Die Servoschächte sind herstellerseitig mit einer Lage Karbongewebe verstärkt. So werden Druckstellen durch den Servoeinbau vermieden und die Schale arbeitet nicht, wenn das Servo arbeitet.

Die mitgelieferten GfK-Ruderhörner können dann mittels UHU Plus Endfest in die vorher ausgefeilten Schlitze in die Ruder eingeklebt werden. Um eine exakte Platzierung der Ruderhörner zu gewährleisten, sollte man diese auf einen Stahldraht mit entsprechendem Durchmesser fädeln und diesen während der Trocknungsphase auf der Tragfläche fixieren.

Für die Querruderanlenkungen sind in den Ruderklappen noch kleine Schlitze zur Aufnahme der Ruderhörner anzubringen. Auch hier sollte vorher das Servo mittels Rahmen im Servoschacht platziert werden, damit der exakte Einbaupunkt des Ruderhorns festgelegt wer-



Die Servos werden in Frischhaltefolie gewickelt und in die Servorahmen verschraubt. Während der Trocknungsphase des Klebers wird die Einheit mit Gewichten beschwert.

den kann. Die Servorahmen mussten für diese Prozedur an Vorder- und Hinterkante etwas abgeschliffen werden, damit sie einfacher in die Servoschächte geschoben werden konnten. Nach entsprechender Aushärtezeit der Ruderhornverklebungen können die Servorahmen eingeklebt werden. Hierfür werden die Servos in Frischhaltefolie eingewickelt und im Servorahmen fertig verschraubt und dann mittels UHU Plus Endfest endgültig in die Servoschächte eingeklebt. Auch sollten die Gestänge montiert werden, um sicherzugehen, dass sie später fluchten.

Die Verkabelung der Tragflächenservos erfolgt mittels des im Lieferumfang enthaltenen Kabelbaums. In der Wurzelrippe der Tragfläche hat der Hersteller bereits eine Steckerdurchführung eingefräst. Der Stecker kann hier fest eingeklebt werden. Ich habe darauf verzichtet, da ich durch diese starre Verbindung zum Rumpf vor einiger Zeit bei einem Zusammenstoß in der Luft ein Modell verloren habe, da sich die Tragfläche einige Millimeter vom



Rumpf abgezogen hatte und die Steckverbindung ihren Kontakt verlor. Daher wird nur noch eine Seite fest verklebt. Durch den schmalen Rumpf des *Interstellar* bietet sich die Verklebung am Rumpf an, denn so werden die Lötstellen während der Montage nicht so stark in Anspruch genommen. In den Tragflächen ist wesentlich mehr Platz für die Steckverbindung vorhanden.

Der Rumpfausbau

Damit sind wir auch schon beim Ausbau des Rumpfs angekommen. Der schmale Rumpf lässt keinen großen Spielraum für den Ausbau. Alles, was Gewicht bringt, muss in der Rumpfspitze untergebracht werden. Der vom Hersteller vorgesehene Lilon-Akku passt sehr schön in die Rumpfnase. Jedoch ist dann kaum noch Platz für das notwendige Bleigewicht. Daher wurde das mitgelieferte Servoeinbaubrett so weit gekürzt und angepasst, dass es so weit wie möglich Richtung Rumpfheck eingebaut werden konnte. Es muss nur darauf geachtet werden, dass der Empfänger noch in der Rumpfröhre platziert werden kann. Hierzu habe ich das Servobrett möglichst tief im Rumpf verklebt und im Bereich der Servoaufnahmen Doppler aufgeklebt. Die vorhan-

denen Servolöcher wurden zusätzlich seitlich etwas verbreitert. Die Servos können so asymmetrisch versetzt eingebaut werden. Somit war es möglich, die Rudergestänge mittels Gabelköpfen und den normalen Servoabtriebshebeln zu verwenden. Der Empfängerakku hat damit ausreichend Platz und die gesamte Vorderspitze konnte mit Bleikugeln ausgegossen werden, um den vorgegebenen Schwerpunkt von 96 mm zu erreichen.

Um das Modell auch in der Ebene in die Luft zu bekommen, wurde zusätzlich ein schraubbarer Flitschenhaken eingebaut. Das mitgelieferte Ballastrohr habe ich nicht verwendet, da mir der Platz dafür einfach nicht ausreichte. Hierfür sollte der hohle Tragflächenverbinder bei Bedarf »missbraucht« werden. Der für den Rumpf vorgesehene Kabelbaum der Tragflächenservos erwies sich als reichlich überdimensioniert und war schlichtweg zu lang. Daher wurde er so weit gekürzt, dass die Servostecker problemlos in den Empfänger gesteckt werden können. Die Buchsen wurden ebenfalls mit UHU Plus Endfest in den vorgesehenen Ausnehmungen verklebt. Die Bowdenzüge für Seiten- und Höhenruder sind bereits herstellerseitig fertig eingebaut. Die

Gestänge bestehen aus leichten Kohlefaserstangen. Sie müssen noch an die Einbausituation der beiden Rumpfservos angepasst werden. Die Gabelköpfe Löthülsen werden nach genauer Justierung der Gestänge ebenfalls mit UHU Plus Endfest verklebt.

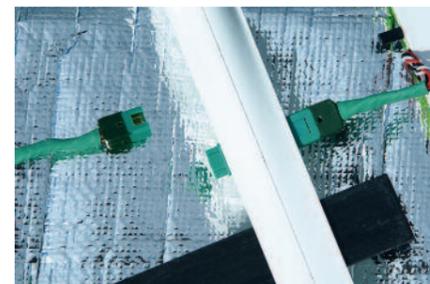
Der Umlenkhebel für das Höhenruder ist herstellerseitig bereits eingebaut. Für die Anlenkung des Seitenruders ist noch ein Ruderhorn anzubringen. Hierzu ist an passender Stelle ein Schlitz zu fräsen und das GfK-Ruderhorn einzukleben. Die Lagerung des Höhenruders übernimmt ein 4 mm dicker Kohlefaserstab. Die Anlenkung erfolgt über einen 2 mm starken Kohlefaserstab. Dieser ließ sich nur sehr schwer in die hintere Führung des Umlenkhebels einschieben. Hier habe ich daher etwas nachgearbeitet. Die Passgenauigkeit der Stäbe in den Höhenleitwerksflächen dagegen ist so gut, dass sie leicht klemmen und somit eine sichere Lagerung der Leitwerkshälften am Rumpf gewährleisten. Da die Kabinenhaube herstellerseitig mit einer Arretierung versehen ist, ist der Rumpfausbau damit auch schon erledigt.

Anschließend wird noch ein Dekor zwecks besserer Sichtbarkeit aufgebracht. Hierfür bietet Composite RC-

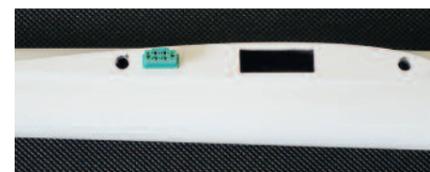
Gliders zusätzliche Dekorbogen an, die nicht im Lieferumfang enthalten sind. Ich habe mir einen eigenen, für mich gut sichtbaren Dekorsatz angefertigt und aufgebracht. Nach

ersten Kurven und Kreise absolvieren. Ruhig aber direkt – so wie ich es gern mag – folgen die Reaktionen auf die ersten Richtungswechsel nach beiden Seiten. Die Steuerbewegungen werden sehr feinfühlig und ausgewogen umgesetzt.

Die Tragflächensteckverbindung wurde nicht eingeklebt, sondern flexibel gestaltet.



Die Steckverbindung zum Rumpf übernehmen die bekannten grünen Multiplexstecker.



Willig dreht der *Interstellar* seine ersten Runden. Ich bin erstaunt. Fliegt da wirklich ein Modell mit lediglich 2,50 m Spannweite? Oder ist das ein Viermetermodell in größerer Höhe? Völlig unbeeindruckt und fern jeglicher Zappeligkeit fliegt das Modell seine Strecken. Die von RC Composite-Glidern angegebenen Ruderaus schläge passen schon ganz prima. Nun noch schnell eine Schwerpunktüberprüfung. Das Modell wird mit einem kurzen Tiefenruderausschlag in einen Sturzflug gebracht und legt binnen weniger Meter beachtlich an Geschwindigkeit zu. Jedoch fängt es auch leicht an zu unterschneiden und muss mit Höhenruder nach-

einer kleineren Session zur Programmierung der herstellerseitig angegebenen Ruderaus schläge und einer abschließenden Funktionsprobe ging es auf die Schwerpunktwaage. Prima, ich musste kein Blei nachrüsten, um auf den angegebenen Schwerpunkt von 96 mm zu kommen.

Leistungsschau

Ich weiß nicht, wie es anderen Modellfliegerkollegen geht, aber wenn ich ein Modell zum Erstflug fertig habe, liegt es mir fern, diesen lange zu verschieben. Zu groß ist einfach die Neugier zu erfahren, wie sich das neue Modell im Flug verhält. Mit entsprechenden Erwartungen ging es dann auch mit dem *Interstellar 2500 X* auf den Flugplatz. Schnell noch eine Funktionsprobe, ein Reichweitentest und die obligatorischen Fotos vor dem Erstflug. Man weiß ja nie. Richtig elegant und schnittig sieht der *Interstellar* aus. Danach wurde der Segler an die Flitsche gehängt, um zu zeigen, was in ihm steckt. Mit dem zur Verfügung stehenden Megarubber F3B lassen sich ganz gute Ausgangshöhen so um die 100 Meter erzielen. Das Modell wurde mit einem Zacken Tiefenrudertrimm auf Geradeausflug gebracht und muss die

drücklich wieder in die richtige Bahn gebracht werden. Beim nächsten Start habe ich noch mal 20 g Blei in der Nase spendiert. Der Schwerpunkt liegt jetzt bei ca. 93 bis 94 mm und nun fängt sich das Modell in einem ganz weiten Bogen ab. Dieser Schwerpunkt passt sehr schön zu meinem Flugstil. Sofort fällt auf, wie gut das recht leichtgewichtige Modell die Fahrt mitnimmt und in Höhe umsetzt. Überhaupt ist es erstaunlich, welche Allroundfähigkeiten der *Interstellar* zeigt. Gerade im mittleren Geschwindigkeitsbereich zeigt er erstaunliche Thermiktauglichkeit und nimmt Thermik dankbar an.

Ich habe mit den Tragflächenklappen auch diverse Stellungen ausprobiert. Es hat zwar den Anschein, dass das Modell die Thermik etwas besser annimmt. Definitiv belegbar ist es aber nicht. Das Modell wird zwar merklich langsamer, aber ob das Steigvermögen zunimmt, war nicht eindeutig herauszufinden. Daher fliege ich lieber mit der normalen Klappenstellung etwas flotter und veruche so, die Thermik flüssiger auszukreisen.

Aufgrund der recht kompakten Abmessungen ist der Flugbereich des *Interstellar* etwas eingeschränkt. Er ver-

fügt über eine erstaunliche Thermikempfindlichkeit, die ich aufgrund der etwas höheren Grundgeschwindigkeit so nicht erwartet habe. Sehr schnell wird die Silhouette am Horizont daher kleiner. In größeren Höhen ist die Erkennbarkeit durch die mit Blockstreifen versehenen Flächenunterseiten jedoch recht gut. Um Thermik in größeren Entfernungen auszufliegen, gibt es sicherlich geeignetere Modelle. Im dichteren Umfeld der Hangkante spielt der *Interstellar* aber seine Trümpfe aus. Das wendige Flugverhalten und die harmlosen Flugeigenschaften begeistern und so heißt es: Höhe tanken, anstechen und Loopings oder Rollen aller Couleur – selbst gerissene werden erstaunlich problemlos absolviert. Anschließend noch ein tiefer, schneller Vorbeiflug, den Schwung mitnehmen und auf geht es zur nächsten Jagd auf etwas Thermik. Das macht Laune und wird nicht langweilig.

Eine Überprüfung der Butterflystellung offenbart ebenfalls keine Unarten. Brav wird der *Interstellar* langsamer, senkt die Nase und kommt erstaunlich langsam zur Landung hereingeschwebt. So sind Punktlandungen kein Hexenwerk, sondern an der Tagesordnung. Und zu guter Letzt: Für die Hangabstinentzler gibt es seit kurzer Zeit einen Elektrorumpf, den ich mir demnächst nachrüsten werde. Der *Interstellar* macht einfach zu viel Spaß und kann so zum absoluten Feierabendmodell aufsteigen.

Das Podest

Was macht den *Interstellar 2500 X* aus? Zunächst einmal ist er ein schön handliches Modell, das keine großen Ansprüche an die Ausrüstung stellt. Trotz oder gerade wegen seiner Größe ist er ein hervorragender Allrounder mit einer enormen Bandbreite, der einen nicht auf eine spezielle Flugart festlegt. Vom langsameren Thermikflug bis zur Rumbolzerei in höheren Flugeschwindigkeiten macht er alles mit erstaunlicher Gutmütigkeit. Die normal gängigen Kunstflugeinlagen können völlig stressfrei absolviert werden. Die Festigkeit ist für diesen Modelltyp wahrlich ausgezeichnet. Erstaunlich ist trotz der nicht geringen Flächenbelastung die gute Thermiktauglichkeit. Die Verarbeitung kann in allen Belangen überzeugen und der verlangte Preis hierfür ist absolut in Ordnung.

MFI