



# KLASSISCH & MODERN

Mit dem Acrostar hat Robin Trumpp in Zusammenarbeit mit Hacker Motor eine der Kunstflugikonen der 1970er Jahre zurück auf die Modellflugplätze gebracht. Ob das RT Design-Modell die hoch gesteckten Erwartungen erfüllen kann, wird der folgende Test herausfinden.

## RT Design Acrostar von Hacker Motor

Als ich von meinem Freund und Nationalmannschaftskollegen Robin Trumpp auf der FAI-Weltmeisterschaft F3A 2017 in Argentinien (siehe den Report in der FMT 01/2018) die ersten Prototypenbilder der neuen RT Design-Acrostar gezeigt bekommen habe, war ich von seinem Mut überrascht, einen solchen Exoten unter den Kunstflugzeugen auf den Markt bringen zu wollen. Ist der Markt doch fest in der Hand von Vorbildern moderner Kunstflugzeuge. Doch eines hat mir an der Geschichte von Anfang an imponiert: Nämlich mit welcher Leidenschaft Robin darüber sprach, zusammen mit Rainer Hacker ein extravagantes Kunstflugmodell erschaffen

zu können, das eben nicht die x-te Extra, Jak oder Edge ist. Dabei sollte der Acrostar den Spagat zwischen vorbildähnlichem Klassiker-Aussehen und den reinrassigen Kunstflugereigenschaften einer modernen Maschine der Sechs-LiPo-Zellen-Größe schaffen.

### Das manntragende Vorbild

Ehrlich gesagt bin ich persönlich kein Freund davon, in Testberichten über ein Flugmodell ellenlange Abhandlungen über das manntragende Vorbild zu lesen. Zu verschieden sind oftmals die Auslegungen zwischen Original und Modellkonstruktion. Doch beim Acrostar





Die Savöx SV-1254MG HV-Servos passen ohne Nacharbeit in alle Servoschächte des Acrostars. Durch die Low-Profile-Bauweise haben sie ein stabiles Getriebe und geben auch bei kraftvollen 3D-Figuren nicht nach.

ist das ein wenig anders, sodass ich doch auf die Geschichte des Vorbilds eingehen möchte: Vielen Modellbauern, die bereits in den 1970er und 80er Jahren Kunstflugmodelle betrieben haben, ist der Acrostar ein fester Begriff. Hersteller wie Delro, Topp-Rippin und aero-naut hatten Acrostar-Modelle in den verschiedensten Größen im Programm. Dazu kommen Baupläne wie der noch immer im Programm des VTH lieferbare von Helmut Katz (Artikelnummer 3200613).

Für Modellflieger meiner Generation ist der Acrostar jedoch neu und er hebt sich grundlegend von den Konstruktionen ab, mit denen wir Kunstflugfiguren erlernt haben. Im Gegensatz zu einer Extra oder gar einer Edge hat der Acrostar eine nach hinten geschwenkte Flächengeometrie mit gerader Endleiste – ähnlich einer Giles, allerdings mit einer höheren Streckung. Das Fahrwerk sitzt weit vorne, direkt hinter der kurzen Motorhaube. Das Cockpit hat eine große, nach hinten schiebbare Kabinenhaube, der Rumpf ist schlank nach hinten auslaufend; wobei die Nasenleiste des Seitenleitwerks stark gegen die Strömung angestellt ist, jedoch ist die Seitenleitwerksfläche nur oberhalb der Rumpfkennlinie ausgebildet. Um die Seitenfläche hinter dem Neutralpunkt

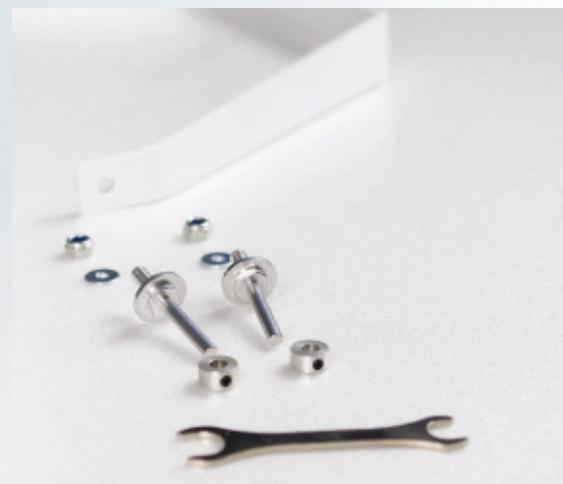
zu erhöhen, ist unterhalb des Rumpfs im Seitenleitwerksbereich eine langgezogene Finne montiert. Das Höhenleitwerk hat einen rechteckigen Grundriss und ist beim manntragenden Vorbild als Pendelleitwerk ausgebildet.

## Original mit Vierklappenflügel (!)

Spannend ist, dass die Konstrukteure Horst Gehm, Josef Hößl, Arnold Wagner und Walter Wolfrum den Ende der 1960er Jahre konzipierten Acrostar mit einem Vierklappenflügel versehen haben. Dieser hatte eine Wölbklappensteuerung, die entgegengesetzt zum Höhenruder eine Snap-Flap-Funktion ausübt und dadurch den Anstellwinkel der Rumpfnulllinie sowohl bei positiven wie auch negativen g-Lasten im gleichen Anstellwinkel hält. Gleichzeitig war der Acrostar für hohe Festigkeiten von +8/-8 g ausgelegt. Als Antrieb diente ein 220 PS starker Sechszylinder-Boxermotor von Franklyn, der dem nur 630 kg wiegenden Flugzeug ein beeindruckendes Leistungsgewicht verlieh. Zum Vergleich: Die knapp 40 Jahre später entwickelte Extra 330 SC, zur Zeit die Referenz im Wettbewerbskunstflug, hat ein Gewicht von 585 kg bei einer Antriebsleistung von 315 PS.



Das getestete Antriebssetup: Hacker A50-16S V4-Motor in Kombination mit dem Hacker X-70 Opto Pro 3D mit separaten Jeti-SBEC an einer Xoar-16x12"-Luftschaube.



Ein kleines Highlight sind die im Bausatz beiliegenden Radachsen samt Befestigungswerkzeug. Detaillösungen wie diese machen den Aufbau zu einer wahren Freude.

Bekanntheit erlangte der Acrostar jedoch nicht nur wegen seinen technischen Raffinessen, sondern mehr noch durch die mit ihm erzielten vorderen Platzierungen bei internationalen Meisterschaften. Dabei war insbesondere der vierte Platz bei der Weltmeisterschaft 1970 in England entscheidend, da hier Arnold Wagner das Potenzial des zu diesem Zeitpunkt erst zwei Wochen alten Flugzeugs eindrucksvoll gegen die dominanten Zlins, Jaks und Pitts demonstrieren konnte.

Nach neun gebauten Exemplaren musste die Produktion des Acrostar jedoch – bedingt durch die Ölkrise und den Konkurs des Motorenlieferanten – bereits wieder eingestellt werden. Was bleibt, ist die Erinnerung an eine wegweisende Konstruktion, die die Welt des Kunstflugs revolutioniert hat.

## Auslegung des Flugmodells

Mit diesem Wissen im Hinterkopf hat sich Robin daran gemacht, den Acrostar auf ein neues Level zu heben. Sein Anspruch war es zum einen, ein Modell des Acrostar zu

designen, das den Konturen des Vorbilds nahe kommt, aber nicht die Flugeigenschaften eines auf RC-Kunstflug ausgelegten Spaßgeräts vermissen lässt. So hat er, um das Modell möglichst neutral ausulegen, den Flügel wenige Zentimeter nach oben in Richtung Rumpfnulllinie versetzt – was

## Meine Modifikationen

Das Höhenleitwerk des Acrostars ist anders als beim mantragenden Vorbild als gedämpftes (und nicht als Pendelleitwerk) ausgeführt. Als ich bei der Montage des Höhenleitwerks angelangt war, konnte ich es nicht lassen, entgegen der Anleitung (die vorschlägt, das Leitwerk, wie in dieser Modellgröße üblich fest mit dem Rumpf zu verbinden) über eine Lösung nachzudenken, die es abnehmbar und somit den Flieger transportfreundlicher macht. So habe ich mittels Mikrobällons eine Anformung an das durchgängige Höhenleitwerk geschaffen, die formschlüssig an das Rumpfheck passt. Zudem sorgte ich mittels eines Buchenrundholzes im Höhenleitwerk und einem Messinginsert an der Rumpfaufgabe des Höhenleitwerks dafür, dass das Leitwerk mittels einer Schraube mit dem Rumpf verbunden werden kann. Zum Transport ist dies tatsächlich ein großer Vorteil, denn durch Lösen der Servoschraube des Abtriebhebels und der 3-mm-Schraube im Leitwerk ist das gesamte Höhenleitwerk binnen weniger Handgriffe abgenommen und ebenso schnell wieder montiert.

Ein weiterer Punkt, bei dem ich ein wenig von der Bauanleitung abgewichen bin, ist die Gestaltung des Cockpits. Meiner Meinung nach schreit die große Kabinenhaube nach einer Pilotenfigur. Und hier passt perfekt eine Naruke Hobby-Pilotenfigur aus dem Programm von Christian Komfort/FK Radio Control Technique. Diese habe ich auf einem sehr leichten Cockpitboden aus Karton montiert, den ich im Vorhinein mit hellblauer Farbe (RAL 5024) lackiert habe. So ist für meinen Acrostar in kurzer Zeit ein Cockpitausbau entstanden, der das Abfluggewicht nicht sonderlich in die Höhe treibt, allerdings den Gesamteindruck bedeutend hebt.

Beim Auswiegen nach Robins Angaben benötigte ich noch 40 g Blei am Heck, um die vordere Schwerpunktlage zu erreichen. Insgesamt beeindruckt hat mich, dass ich ohne Stress den Acrostar innerhalb von nur drei Tagen flugfertig (inklusive meiner eigenen Ergänzungen wie dem abnehmbaren Höhenleitwerk und dem Cockpitausbau) aufbauen konnte. Es passten tatsächlich alle Komponenten ohne Nacharbeiten ineinander und



PDF-Vorlage für den gezeigten Cockpitausbau unter: [www.fmt-rc.de](http://www.fmt-rc.de)

**Schritt 1** beim Cockpitausbau: Die ausgeschnittenen Kartonteile mit hellblauer Farbe (RAL 5024) lackieren.



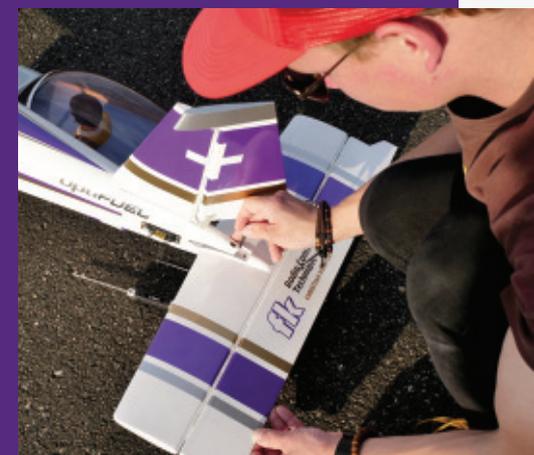
**Schritt 2:** Die Naruke Hobby-Pilotenfigur mit Heißkleber an den Cockpitboden kleben. Danach kann man den Cockpitausbau von vorne in die Kabinenhaube hineinschieben und diesen mit Heißkleber an der Kabinenhaube fixieren.



**Schritt 3:** Damit der Cockpitboden sich nicht aufschwingen kann, sollten vorne am Boden und unter der Pilotenfigur 5-mm-Balsaleisten angebracht werden.

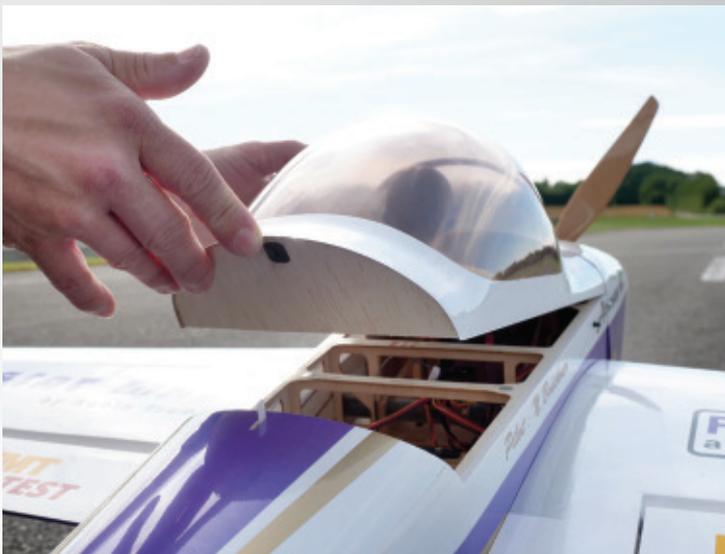


**Schritt 4:** Et voilà: Ein toller Cockpitausbau mit geringem Aufwand ist erstellt.



Nach meinem Umbau löse ich die M3-Schrauben des Abtriebhebels und der Höhenrudersicherung – und kann das Leitwerk abnehmen. Durch die Anformung aus Mikrobällons am Höhenruder ergibt sich eine Führung, wodurch sich das Leitwerk während des Flugs nicht verdrehen kann.

ich musste keine Zeit für lästiges Anpassen aufwenden. Unterm Strich haben mich beim Aufbau immer wieder die kleinen cleveren Detaillösungen überrascht, die ich so nicht erwartet habe und die die Montage leicht von der Hand haben gehen lassen.



Damit der Mechanismus der Haubensicherung auch nach einer Vielzahl von Betätigungen einwandfrei funktioniert, hat der Hersteller schon von vornherein ein Kohle-Plättchen installiert.

zum einen die Rollen ohne ein Differenzieren der Querruder axial gelingen lässt und zum anderen das Pendeln im positiven Harrier verringert.

Herausfordernd für ein Modell, das sowohl im dynamischen Programmkunstflug als auch mit hohem Anstellwinkel im 3D-Flug bewegt werden soll, ist beim Acrostar natürlich die Flächengeometrie. Durch die hohe Rückpfeilung der Nasenleiste hat ein solcher Flächengrundriss bedeutende Vorteile im klassischen Kunstflug. Rollen kommen axial, die Böenresistenz ist sehr gut und die Abrisseigenschaften sind grundsätzlich kritischer als bei einer geringeren Rückpfeilung, was für Trudel- und Snapfiguren aber absolut gewollt ist. Hingegen wirft eine hohe Rückpfeilung im 3D-Flug Probleme gerade wegen dieser Abrisstendenz auf. Um

Anzeige



**pull**  
↓  
**over**  
↑

**Modellschutztaschen für Segler, Motor- und Jetmodelle**

**Sofortservice**



**Maßanfertigungen**



**protect your plane**

pull-over, lindenstrasse 37, D-73230 kirchheim/teck, tel: +49 (0)7021-482432, [www.pull-over-products.com](http://www.pull-over-products.com)

darauf zu reagieren, hat Robin dem Flügel ein sehr dünnes Flächenprofil an der Wurzel gegeben mit F3A-typischer Dickenrücklage von 30 bis 40%. Am Randbogen hat er ein sehr dickes Profil mit einer Dickenrücklage von 25 bis 30% gewählt – und einen sehr weichen Nasenradius, um die Abrisseigenschaften zu entschärfen. So gestrakt hat der Flügel eine in etwa gleichbleibende Dicke über die gesamte Spannweite. Um es vorweg zu nehmen: Robins Konzept für den Spagat zwischen klassischem Programmflug und mit hohem Anstellwinkel ausgeführte 3D-Manöver geht voll auf.

## Die Bauausführung

Da die beste Auslegung eines Flugmodells seine Vorzüge nur ausspielen kann, wenn die Fertigung dementsprechend präzise ist, haben die Macher des RT Acrostar auch hier gezeigt, was sie können. Die Montageanleitung zum Flugzeug steht als Download unter [www.hacker-motor.com](http://www.hacker-motor.com) zur Verfügung. Jedem Interessierten lege ich nahe, die Anleitung im Voraus einmal anzusehen, da diese wirklich sehr gut und verständlich den Lieferumfang und die wenigen, zur Fertigstellung erforder-



## Der Zusammenbau...

Der breite Rumpf (mit rund 17 cm an der Front) macht das Akkuwechseln einfach und entspannt.

... des Modells begann für mich mit dem Einsetzen der Querruderservos. Dabei ist das Servokabel der bei mir verbauten Savöx SV-1254MG HV-Servos lang genug, um ohne Verlängerung am Empfänger angeschlossen zu werden. Mein Futaba R 7008 SB-Empfänger sitzt auf einem eigens für die Empfängerpositionierung beiliegenden Holzträger, der formschlüssig auf die clever gefertigte Kunststoff-Steckungshülse gesetzt wird. Weiter ging es mit dem Einkleben der Ruderhörner mit dünnflüssigem Sekundenkleber. Dabei ist darauf zu achten, dass der in der Ruderfläche verklebte Teil gut aufgeraut wird und in diesem Bereich Bohrungen im Ruderhorn vorhanden sind, damit das Ruderhorn durch den Klebstoff mit dem Holz der Ruderfläche verzapft wird. Dies verhindert effektiv ein Ausreißen des Ruderhorns selbst bei heftigsten 3D-Manövern.

Beim Einkleben der Vliescharniere des Seitenruders mit Sekundenkleber ist darauf zu achten, dass zunächst das Spornrad durch den Rumpf geführt und der Federstahldraht um 90° abgewinkelt wird. Dies ist eine etwas fummelige Arbeit, gelingt allerdings ohne weitere Probleme. Jedoch würde ich bei einem erneuten Aufbau das Spornrad unterhalb des Rumpfs, getrennt vom Seitenrunder, mittels

lichen Schritte darstellt. Das Modell selbst besteht aus einem sehr leichten Balsa- und Lindensperrholz-Gerüst, das äußerst sauber mit Oracover-Folie bespannt ist. Die GFK-Teile sind qualitativ gut gemacht. Auch die Zubehörteile machen einen hochwertigen Eindruck und können bedenkenlos ins Modell eingebaut werden. Besonders zu erwähnen sind die mitgelieferten Radachsen und Rändelschrauben für die Flächenarretierung, die

ich in dieser Modellklasse so noch nicht gesehen habe. Allerdings fällt der Dekorbogen ein wenig aus dem Rahmen: Das Design ist auf verhältnismäßig dicker Transferfolie gedruckt und muss selbst ausgeschnitten werden. Zudem passen die Farben des Dekorbogens nicht exakt zu den auf dem Modell aufgetragenen Folienfarben. Mein Bruder hat sich dankenswerterweise bereit erklärt, genau passende Aufkleber zu plotten.



Acrostar für mich aufgrund seiner Auslegung wieder eine neue Herausforderung darstellt und ich seine Linienführung sehr gelungen finde. Dementsprechend war ich besonders auf die Flugerprobung gespannt.

Bereits mit der vorderen Schwerpunktangabe von Robin ist der Acrostar absolut neutral zu fliegen. Es ist minimal auf dem Rücken zu drücken, senkrechte Up- und Downlines sind völlig neutral, genau wie die Rollen absolut axial gelingen. Doch für mich stellte sich das Stabilitätsmaß als zu gering heraus; da ich in Schleswig-Holstein im Land zwischen den Meeren wohne und dementsprechend fast immer viel Wind ist, wenn ich zum Fliegen fahre, habe ich für meine Bedürfnisse den Schwerpunkt um die zunächst angesetzten 40 g Blei nach vorne korrigiert. Mit dieser Schwerpunkteinstellung fliegt sich das Modell nun bleifrei. So eingestellt, setzt sich der Acrostar noch besser gegen Böen durch, die bei meinem Flugfeld zum Alltagsgeschehen gehören.

In der weiteren Erprobung stellte sich heraus, dass die verbaute V-Form des Flügels komplett stimmig ist, da weder ein Raus- noch ein Weiterdrehen im Messerflug festzustellen ist. Lediglich wenn im Messerflug zu viel Seitenruderausschlag gegeben wird, neigt der Acrostar dazu, ins Kreuz zu fallen. Dies ist allerdings der vorbildähnlichen Konstruktion geschuldet, da ihr entsprechend das Seitenruder nur oberhalb der Rumpfnulllinie wirksam ist und somit im Messerflug bei großem Seitenruderausschlag eine Rolltendenz eintritt. Das stört allerdings nur, wenn im dynamischen Messerflug zu viel Seitenruder gegeben wird. Der Messerflug mit hohem Anstellwinkel ist absolut problemlos zu fliegen und leicht auszusteuern. Wobei das verbaute Hacker-Performance-Setup (bestehend aus dem Hacker A 50-16S V4-Motor, dem Regler Hacker X-70 Opto Pro 3D, dem separaten Jeti-SBEC, einer Xoar 16x12"-Luftschraube und einem 6s Hacker Eco-X 5.000mAh) dem Acrostar in jeder Fluglage mehr als ausreichend Leistung zur Verfügung stellt. Durch das separate SBEC ist sichergestellt, dass auch in Extremsituationen, in denen die Servos Spitzenströme ziehen, eine stabile Spannungsversorgung für die RC-Anlage besteht, ohne dass ein eigener Empfängerakku benötigt wird. So ausgerüstet macht es Spaß, weiträumig geometrische Kunstflugfiguren an den Himmel zu zeichnen, um im nächsten Moment 3D Figuren einzusteuern. Dabei macht der Acrostar sowohl Poptops als auch Crankshaft-Figuren überraschend gut und hat eine sehr hohe Querruderrollrate, bereits ohne Abkleben der Ruderspalte. Auch Hovern ist – wie alle Figuren mit hohem Anstellwinkel – ohne großes Pendeln zu fliegen. Das ist auf den gut durchdachten Profilstrak zurückzuführen.

separater Steuerseile anlenken. Mit dieser Lösung kann man zum einen das Abwinkeln des Federstahls umgehen und zum anderen durch die Einhängenposition am Servohebel den Ausschlag des Spornrades einstellen.

Der Motoreinbau gestaltet sich dank des perfekt vorbereiteten Motordoms, der exakt für den Hacker A 50-16S ausgelegt ist, denkbar einfach. Doch bevor ich den Motor mit dem Dom verschraubte, habe ich vorsorglich alle Verbindungskanten zunächst mit dünnflüssigem und dann mit mittelflüssigem Sekundenkleber nachgeklebt, um hier mein Gewissen zu beruhigen. Beim Montieren des Motors ist darauf zu achten, dass der Seitenzug ein wenig zu erhöhen ist. Robin schlägt dafür jeweils zwei Unterlegscheiben an den Montagepunkten der in Flugrichtung linken Seite zwischen Motordom und Montagekreuz vor.

## Die Flugerprobung

Auf dem Modellflugplatz angelangt, ist zunächst eines zu bemerken: Der Acrostar polarisiert: Von „das ist aber ein hässliches Flugzeug, was du da hast“ bis „endlich mal wieder ein schöner Acrostar“, war so ziemlich alles dabei. Ich persönlich muss sagen, dass nach sehr vielen Extras, einigen Jaks und Sbachs der

## Mein Fazit

Für mich ist der Acrostar die Überraschung der Flugsaison. In kürzester Zeit hat er sich, auch wegen seiner geringen Packmaße und seiner unproblematischen Flugeigenschaften, zu einem meiner meist geflogenen Modelle gemauert. So drehe ich fast nach jedem F3A-Training mindestens zwei bis drei Akkuladungen mit dem Acrostar. Das habe ich so nicht erwartet, genieße es dafür aber umso mehr.

### Acrostar

<b>Verwendungszweck:</b>	Kunstflug (klassisch und 3D)
<b>Modelltyp:</b>	ARF-Bausatz
<b>Hersteller/Vertrieb:</b>	RT Design/Hacker Motor
<b>Bezug und Info:</b>	Fachhandel bzw. direkt bei <a href="http://www.hacker-motor-shop.com">www.hacker-motor-shop.com</a> , 0871 953628-0
<b>UVP:</b>	369,- €
<b>Lieferumfang:</b>	ARF-Bausatz mit benötigtem Anlenkungszubehör
<b>Erforderl. Zubehör:</b>	RC- und Antriebskomponenten
<b>Bau- u. Betriebsanleitung:</b>	19 Seiten mit vielen Abbildungen
<b>Aufbau</b>	
<b>Rumpf:</b>	Holzbauweise, fertig bebügelt
<b>Tragfläche:</b>	Rippenbauweise, fertig bespannt
<b>Leitwerk:</b>	Rippenbauweise, fertig bespannt
<b>Motorhaube:</b>	GFK, mehrfarbig lackiert
<b>Kabinenhaube:</b>	Klarsicht, fertig lackiert
<b>Motoreinbau:</b>	Vorspannmontage
<b>Einbau Flugakku:</b>	Akkuaufnahme im Rumpf mit Klettband
<b>Technische Daten</b>	
<b>Spannweite:</b>	1.620 mm
<b>Länge:</b>	1.440 mm
<b>Tragflächenprofil:</b>	vollsymmetrisch
<b>Profil des HLW:</b>	vollsymmetrisch
<b>Gewicht/Herstellerangabe:</b>	ca. 2.300 g (ohne Akku)
<b>Fluggewicht Testmodell o. Flugakku:</b>	2.286 g
<b>mit 6s-4.500-mAh-LiPo:</b>	2.966 g
<b>Antrieb (im Testmodelleingebaut)</b>	
<b>Motor:</b>	Hacker A50-16S V4
<b>Regler:</b>	Hacker X-70 Opto Pro 3D
<b>Propeller:</b>	16x12" Xoar
<b>Akku:</b>	6s-4.500-mAh-LiPo (empfohlen)
<b>RC-Funktionen und Komponenten</b>	
<b>Höhenruder:</b>	Savöx SV-1254MG HV
<b>Seitenruder:</b>	Savöx SV-1254MG HV
<b>Querruder:</b>	2 x Savöx SV-1254MG HV
<b>Empfänger:</b>	Futaba R 7008 SB (verwendet)
<b>Empf.-Akku:</b>	BEC des Reglers

