TOMAHAWK
AVIATION

SWIFT S-1

INSTRUCTION MANUAL

ART. 22000 | ART. 22001

SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNG: Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung, um sich vor dem Betrieb mit den Produktfunktionen und Sicherheitshinweisen vertraut zu machen.

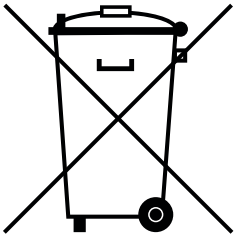
14+ **Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.**

Als Besitzer des Modells sind Sie allein für einen sicheren Betrieb verantwortlich. Also handeln Sie immer mit der notwendigen Vorsicht.

Lesen Sie auch die ausführlichen Sicherheitshinweise auf der letzten Seite.

HINWEISE ZUM UMWELTSCHUTZ

Dieses Produkt darf nicht mit anderem Abfall entsorgt werden. Stattdessen obliegt es dem Benutzer, das Altgerät an einer designierten Receycling-Sammelstelle für elektrische und elektronische Geräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung Ihres Altgeräts zum Zeitpunkt der Entsorgung hilft Rohstoffe zu sparen und sicherzustellen, dass bei seinem Receycling die menschliche Gesundheit und die Umwelt geschützt werden. Weitere Informationen, wo Sie Ihr Altgerät zum Receycling abgeben können, erhalten Sie bei Ihrer lokalen Kommunalverwaltung, Ihrem Haushaltsabfall Entsorgungsdienst oder bei der Verkaufsstelle Ihres Produkts.



KONTAKT

TOMAHAWK AVIATION

Tomahawk Aviation GmbH
Carl-Benz-Straße 7
89284 Pfaffenhofen a.d. Roth
Deutschland

www.tomahawk-aviation.com

contact@tomahawk.gmbh

+49 -7302 782 182

facebook.com/tomahawk.aviation

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Dieses Produkt entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen gemäß den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Eine Konformitätserklärung liegt vor und kann unter www.tomahawk-aviation.com eingesehen werden.

CE

VORWORT

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb der SWIFT S-1 ARF.

Es handelt sich um ein vorbildähnliches Segelkunstflugzeug von hoher Qualität, welches in einem breiten Geschwindigkeitsbereich und für den Kunstflug eingesetzt werden kann. Die Bauausführung eines solchen Modells und damit verbundene Detaillösungen unterliegen einer gewissen Geschmacksabhängigkeit. Daher sind die Lösungen dieser Bauanleitung als Vorschlag zu verstehen. Die ARF Version (Almost ready to fly) setzt modellbauerische Erfahrung und technische Grundfertigkeiten im Bau voraus.

Es gibt in jedem Fall verschiedene Möglichkeiten und Herangehensweisen, um ein sehr gut fliegendes Modell zu erhalten. Auf einige Alternativen wird deshalb während der Baubeschreibung eingegangen, diese jedoch nicht im Bild gezeigt.

LESEN SIE BITTE VOR BAUBEGINN DIE ANLEITUNG SEHR SORGFÄLTIG KOMPLETT DURCH!

SPEZIFIKATIONEN

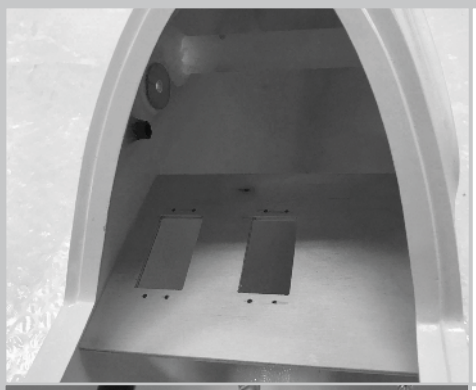
Spannweite	3330 mm
Länge	1740 mm
Gewicht (leer)	3850 g
Tragflächeninhalt	73,2 dm²
Profil	NACA mod.

BENÖTIGTES ZUBEHÖR

Regler	Doppelstromversorgung
Servos	HR: 1x Savöx 1256 oder Hitec HS-645MG SR: 1x Savöx 1256 oder Hitec HS-645MG QR: 2x Savöx 1250 oder Savöx 1260 WK: 2x Savöx 1250 oder Savöx 1260
Servokabel	2x 80cm + 2x 30cm
Akku	ab 2x 2S LiXX 1400mAh
Optional	Schleppkupplung, Fahrwerk
Sender	min. 5 Kanäle
Empfänger	min. 7 Kanäle
Klebstoffe	5min Epoxidharz, 24h Epoxy, Schraubensicherung UHU Por, Klettband

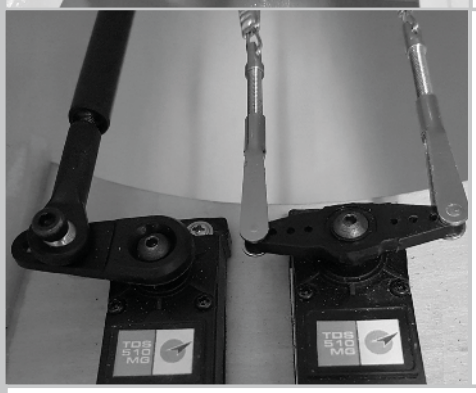
MONTAGE DES RUMPFES

01



Beginnen Sie mit dem Anpassen des Servobrettes im Rumpf. Es sollte möglichst weit hinten vorm Steckungsrohr eingesetzt werden. Noch nicht jetzt verkleben!

02



Schrauben Sie das Höhen- und Seitenruderservo in die vorgesehenen Aussparungen im Servobrett. Der Hebel des Höhenruderservos sollte bis Bohrung ca. 18mm lang sein, der Seitenruderhebel benötigt ca. 45mm Länge (Bohrung/Bohrung). Beide Servohebel sollten bei Neutralstellung 90° ausgerichtet sein.

03

Montieren Sie das Höhenruder mit der M3 Inbusschraube auf der Rumpfauflage.

04

Ermitteln Sie nun die exakte Länge des Anlengestänges bei Ruderneutralstellung und 90° Servohebelstellung von der Mitte der Bohrung Ruderhorn zu Bohrung Servohebel. Dies wird erleichtert, wenn Sie das Ruderblatt in Neutrallage mit Klebeband fixieren.

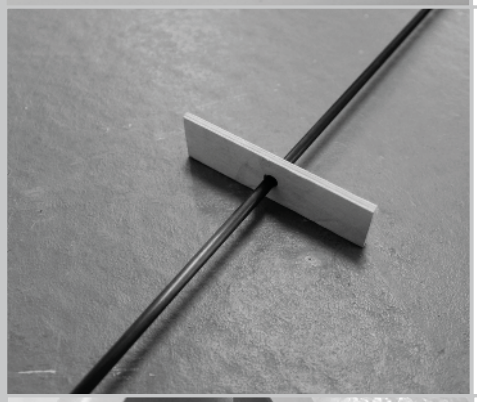
05

Fertigen Sie das Höhenrudergestänge aus dem CfK Rohr, M3 Gewindestangen, M3 Muttern und M3 Gabelköpfen in der zuvor ermittelten Länge an. Versehen Sie die Kohleschubstange mit 2-3 Querbohrungen mit einem 1.5 mm Bohrer. Damit erreicht man eine formschluessige Verbindung/Verzapfung durch das Klebegut. Die Verklebungen der Gewinde in das CfK Rohr sollten mit Uhu Endfest 300 oder angedickten Epoxy Harz erfolgen, nachdem die Gewinde ordentlich entfettet wurden. Die Gewinde müssen ca. 25mm aus dem Rohr herausstehen. Verwenden Sie hier auf keinen Fall minderwertige Klebstoffe!

06

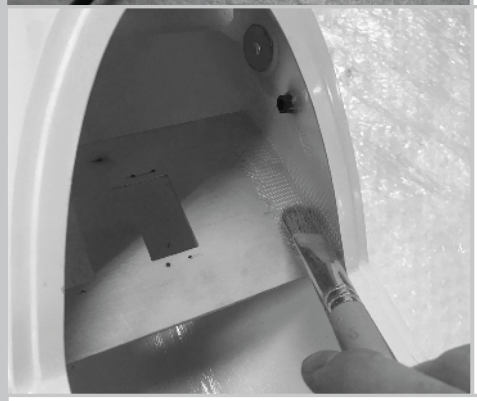
Optional: Um ein Aufplatzen des Rohres bei hohen Belastungen zu vermeiden, sollte das Rohr beidseitig mit Glasmatte verstärkt werden. Hierzu werden nach Anschleifen beide Enden mit getränkter 80g Glasmatte zweifach umwickelt.

07



Die Sperrholz Führung für das Gestänge wird mit Epoxy auf ca. der halben Länge des Gestänges zwischen die Rumpfseitenwände geharzt.

08

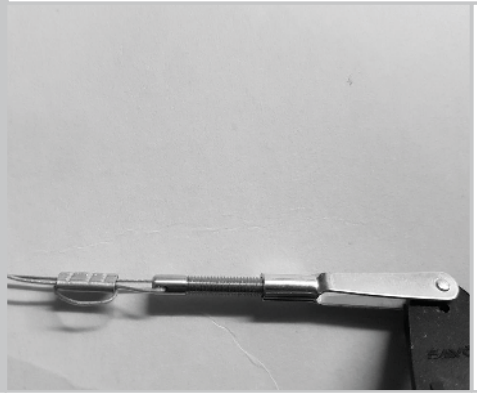


Nun kann auch das Servobrett an der zuvor ermittelten Stelle im Rumpf eingeharzt werden. Dazu sollte das Höhenrudergestänge bei neutralem Ruder und 90° Servohebel eingehängt werden. Die Rumpfseitenwände müssen vorher entsprechend angeschliffen werden. Wir empfehlen die Verklebung mit einer Lage 160g Matte zu verstärken.

09

Das Seitenruder wird mittels Stahllitze angelenkt. Schrauben Sie die Augbolzen ca. 4mm weit in die Gabelköpfe ein. Diese können nun bereits in das Ruder- und Servohorn eingehängt werden.

10



Fädeln Sie zunächst eine Quetschhülse auf das Seil und führen es durch die Bohrung eines Augbolzens hindurch und wieder durch die Quetschhülse. Achten Sie auf eine kurze Länge der Ösen. Beide Seiten können nun am Ruderhorn des Seitenruders mit einer Zange verpresst werden.

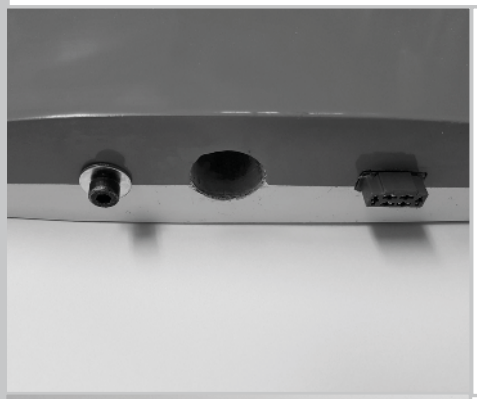
11

Führen Sie nun die gleichen Schritte vorn am Servohebel durch, nachdem Sie das Seil durch die entsprechende Rumpföffnung geführt haben. Sorgen Sie für eine kleine Vorspannung beider Seile bei neutralem Ruder- und Servohorn. Dann werden auch hier die Quetschhülsen mit einer Zange verpresst.

12

Durch weiteres Einschrauben der Augbolzen in die Gabelköpfe erhöhen Sie nun die Vorspannung der Seile.

13



Für die elektrische Verbindung Rumpf/Fläche empfehlen wir die 6-poligen Mulltiplex Stecker, die wahlweise lose oder fest eingebaut werden können. Der feste Einbau erfordert zu Beginn etwas mehr Aufwand, erleichtert aber den Zusammenbau der SWIFT später auf dem Flugfeld enorm.

14

Löten Sie die ca. 50cm langen Servokabel an die Kontakte der MPX Stecker.

15

Der Empfänger und die Akkus sollten möglichst weit vorn im Rumpf platziert und gut befestigt werden. Kleben Sie hierzu die entsprechenden Sperrholzstege vorn quer in den Rumpf ein und schrauben Sie das Akkubrett daran fest. Befestigen Sie die Akkus mit Klett und Klettschlaufen.

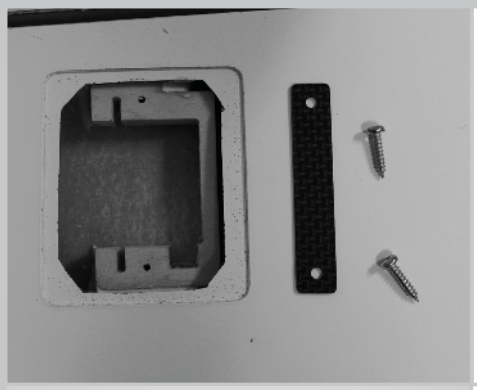
Dennoch wird zusätzliches Trimm-Gewicht nötig, um den Schwerpunkt zu erreichen.

16

Optional: Der Einbau einer Schleppkupplung kann direkt in der Nase oder ca. 25cm weiter hinten am Rumpfboden nach eigenem Ermessen erfolgen.

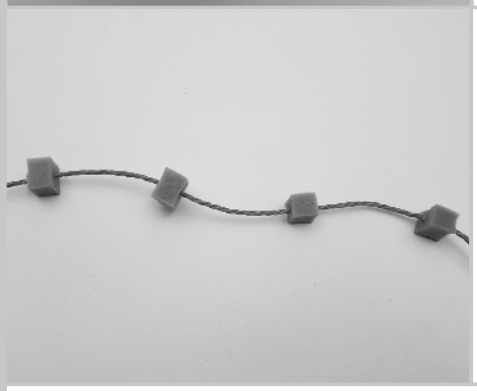
MONTAGE DER FLÄCHEN

17



Beginnen Sie mit dem Einbau der Querruder und Wölbklappen Servos in die Halterungen. Befestigen Sie die Servos mit den CfK Laschen und Holzschrauben. Ziehen Sie die Servokabel in die Fläche ein und verlöten Sie sie mit den Servos.

18



Um ein späteres Klappern der Servokabel in der Fläche zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Kabel mit Schaumstoffstückchen zu versehen.

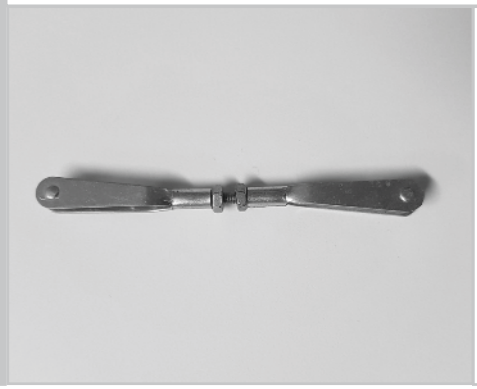
19

Wir empfehlen die Verbindung zum Rumpf mittels 6-poligem Mulltiplex Stecker, wie bereits oben beschrieben. Achten Sie auf die richtige Belegung des Steckers, die Sie auch am Rumpfstecker gewählt haben.

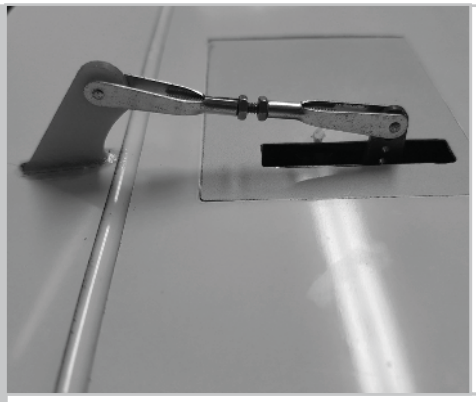
20

Nun werden die Servos in ihre Neutralstellung gebracht und der Servoarm bei 90° festgeschraubt.

21



Fertigen Sie die Anlenkgestänge aus den Gewindestangen, zwei Muttern und den zwei Gabelköpfen an. Ein wenig Schaubensicher sichert das Gestänge gegen Verdrehen.

22		Die Länge der Querrudergestänge ergibt sich aus dem Abstand der Bohrungen bei 90° ausgerichtetem Servoarm und dem neutralen Ruderblatt.
23	Die Länge der Klappengestänge ergibt sich aus dem Abstand der Bohrungen bei 90° ausgerichtetem Servoarm und ca. 15mm Ausschlag der Klappe nach unten.	
24	Sind alle diese Arbeiten abgeschlossen und die Servos und Gestänge mechanisch und elektrisch justiert, können die Servoschachtabdeckungen mit UHU Por aufklebt und die Gestänge final eingehängt werden.	

MONTAGE UND JUSTAGE ARBEITEN

25	Bauen Sie den Empfänger und die Stromversorgung in den Rumpf ein und verbinden Sie alle elektrischen Anschlüsse.
26	Stecken Sie den Flächenverbinder in die vorgesehene Durchführung im Rumpf.
27	Nehmen Sie sich nun beide Flächenhälften und stecken diese auf den Flächenverbinder bis auch die Torsionsstifte in der Flächenwurzel einfädeln und befestigen Sie die Fläche mit der Rändelmutter am Rumpf.
28	Der Schwerpunkt liegt bei 94-100mm hinter der Nasenleiste. Beginnen Sie bei 94mm. Für den schnelleren Kunstflug kann der Schwerpunkt weiter nach hinten verlegt werden.
29	Segler typisch wird es erforderlich sein Trimmgewicht in der Rumpfspitze unter zu bringen. Befestigen Sie das Gewicht gut, lassen Sie sich jedoch genug Spielraum den Schwerpunkt eventuell zu verschieben.
30	Schalten Sie nun Ihren Sender mit voreingestelltem Modellspeicher und Empfänger ein und justieren Sie zunächst, so weit möglich, alle Gestänge mechanisch.
31	Sind alle diese Arbeiten abgeschlossen und die Servos und Gestänge mechanisch und elektrisch justiert, können die Servoschachtabdeckungen mit UHU Por aufklebt und die Gestänge final eingehängt werden.

RUDERAUSSCHLÄGE

	Normal	Landung
Querruder	▲ 22 mm ▼ 13 mm / 20%Expo	▲ 15 mm
Höhenruder	▲ 13 mm ▼ 10 mm / 20% Expo	▼ 3 mm
Seitenruder	◄ 75 mm ► 75 mm	
Wölbklappen		▼ 45 mm

FLUGEMPFEHLUNG

Suchen Sie sich nun einen Tag mit geeignetem Wetter für den Erstflug. Mit den genannten Einstellungen bleiben Ihnen böse Überraschungen erspart. Wir empfehlen zumindest beim Erstflug den Start mit einem Starthelfer durchzuführen. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Flugmodell und allzeit gute Landungen!

SICHERHEITSWARNUNGEN

Als Benutzer dieses Produkts sind ausschließlich Sie für einen Betrieb verantwortlich, der weder Sie selbst noch andere gefährdet, bzw. der weder das Produkt noch Eigentum anderer beschädigt.

- Halten Sie stets einen Sicherheitsabstand in alle Richtungen zu Ihrem Modell ein, um Kollisionen und Verletzungen zu vermeiden. Dieses Modell wird über ein Funksignal gesteuert. Funksignale können von außerhalb gestört werden, ohne dass Sie darauf Einfluss nehmen können. Störungen können zu einem vorübergehenden Verlust der Steuerungskontrolle führen.
- Betreiben Sie Ihr Modell stets auf offenen Geländen - weit ab von Autos, Verkehr und Menschen.
- Befolgen Sie die Anweisungen und Warnungen für dieses Produkt und jedwedes optionales Zubehörteil (Ladegeräte, wieder aufladbare Akkus etc.) stets sorgfältig.
- Halten Sie sämtliche Chemikalien, Kleinteile und elektrische Komponenten stets außer Reichweite von Kindern.
- Betreiben Sie Ihr Modell niemals mit schwachen Senderbatterien.
- Behalten Sie das Modell stets im Blick und unter Kontrolle.
- Verwenden Sie nur vollständig aufgeladene Akkus.
- Behalten Sie den Sender stets eingeschaltet, wenn das Modell eingeschaltet ist.
- Entfernen Sie stets den Akku, bevor Sie das Modell auseinandernehmen.
- Halten Sie bewegliche Teile stets sauber.
- Halten Sie die Teile stets trocken.
- Lassen Sie die Teile stets auskühlen, bevor Sie sie berühren.
- Entfernen Sie nach Gebrauch stets den Akku.
- Stellen Sie immer sicher, dass der Failsafe vor dem Flug ordnungsgemäß eingestellt ist.
- Betreiben Sie das Modell niemals mit beschädigter Verkabelung.
- Berühren Sie niemals sich bewegende Teile.

SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING: Read the ENTIRE instruction manual to become familiar with the features of the product before operating.

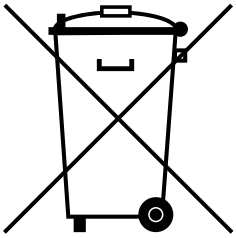
14+ **This product is not a Toy, it is not allowed to be used from children under 14 years.**

As owner, you, alone, are responsible for the safe operation of your model, so act with discretion and care at all times.

Please also read the Safety Warnigs on the last page of this manual.

INSTRUCTIONS FOR DISPOSAL

This Product must not be disposed of with other waste. Instead, it is the user`s responsibility to dispose this equipment by handing it over to a designated collection point for receycling special waste and electrical and electronic equipment. The separation and receycling of your waste at the time of disposal will help to preserve natural resources and ensures that it is receycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about drop off points for receycling, contact your local city office, your household waste disposal service or your dealer and point of purchase.



CONTACT

TOMAHAWK AVIATION

Tomahawk Aviation GmbH
Carl-Benz-Straße 7
89284 Pfaffenhofen a.d. Roth
Germany

www.tomahawk-aviation.com

contact@tomahawk.gmbh

+49 -7302 782 182

facebook.com/tomahawk.aviation

DECLARATION OF CONFIRMITY

This product complies with the essential protection requirements of EU directives regarding electromagnetic compatibility. A Declaration of Conformity is available and can be checked under www.tomahawk-aviation.com

CE

INTRODUCTION

Congratulations on your purchase of the new SWIFT S-1 ARF.

The SWIFT S-1 ARF is a high-quality semi-scale aerobatic glider with a dynamic flight envelope.
It can be flown within in a broad speed range and also in aerobatics. There a various ways of constructing the model, depending on your preferences.

Therefore the solutions stated in this manual should only be considered as recommendations.
This ARF version (almost ready to fly) requires modeling experience and basic technical knowledge in construction.

Thus there are different ways to achieve a model with good flight skills.
This is why most alternatives are in fact explained in the manual but not necessary shown in the pictures.

PLEASE READ THIS MANUAL CAREFULLY BEFORE YOU START ASSEMBLING THE MODEL!

SPECIFICATIONS

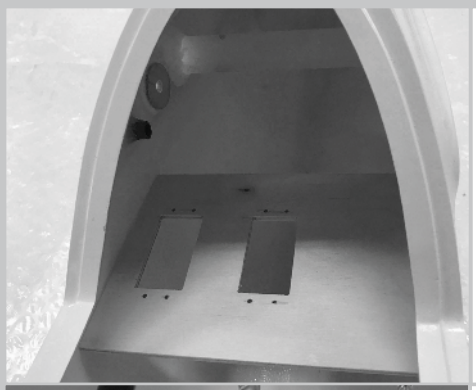
Span	3330 mm
Length	1140 mm
Weight (dry)	3850 g
Wing area	73,2 dm²
Airfoil	NACA mod.

NEEDED ACCESSORIES

ESC	Doppelstromversorgung
Servos	HR: 1x Savöx 1256 oder Hitec HS-645MG SR: 1x Savöx 1256 oder Hitec HS-645MG QR: 2x Savöx 1250 oder Savöx 1260 WK: 2x Savöx 1250 oder Savöx 1260
Servo cables	2x 80cm + 2x 30cm
Battery	2x 2S LiXX 1400mAh
Optional	Schleppkupplung, Fahrwerk
TX	min. 5 Channels
RX	min. 7 Channels
Glues	5min epoxy resin, Loctite UHU Por, Velcro tape

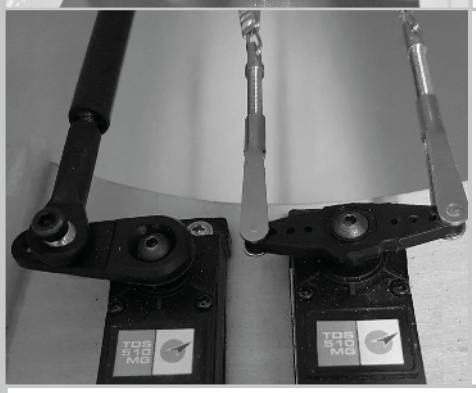
ASSEMBLY THE FUSELAGE

01



Start by adjusting the servo board in the fuselage. It should be glued in as far back as possible in front of the wing joiner tube. Do not glue now!

02



Screw the elevator and rudder servo into the slots provided in the servo board. The servo lever of the elevator should be approx. 18mm long until the bore, the rudder lever needs approx. 45mm length (bore / bore). Both servo levers should be aligned at 90 ° neutral position.

03

Mount the elevator on the fuselage with the M3 Allen screw.

04

Now determine the exact length of the linkage with neutral servo position and 90 ° servo lever position from the center of the hole rudder horn to hole servo lever. This is made easier if you fix the rudder blade in neutral position with adhesive tape.

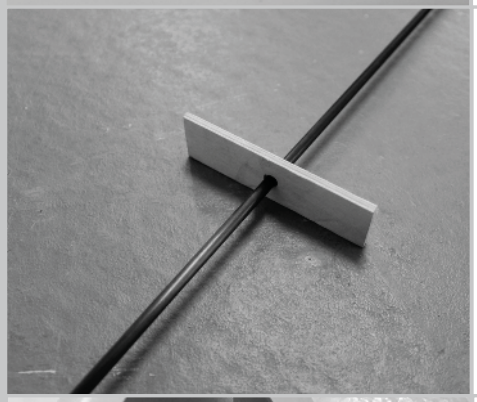
05

Make the elevator linkage from the carbon tube, M3 threaded rods, M3 nuts and M3 clevises in the previously determined length. Equip the carbon push rod with 2-3 cross holes with a 1.5 mm drill bit. This achieves a positive-locking connection by the glue. Bonding the threads to the carbon tube should be done with Uhu Endfest 300 or thickened 24h epoxy resin after the threads have been properly degreased. The threads must be about 25mm out of the pipe. Do not use inferior adhesives!

06

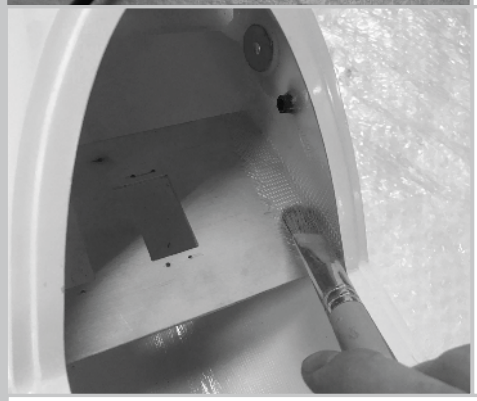
Optional: In order to avoid bursting of the tube under high loads, the tube should be reinforced on both sides with glass fabric. For this purpose, after sanding both ends are wrapped twice with soaked 80g glass mat.

07



The plywood guide for the linkage is glued with epoxy to about half the length of the linkage between the fuselage sidewalls.

08

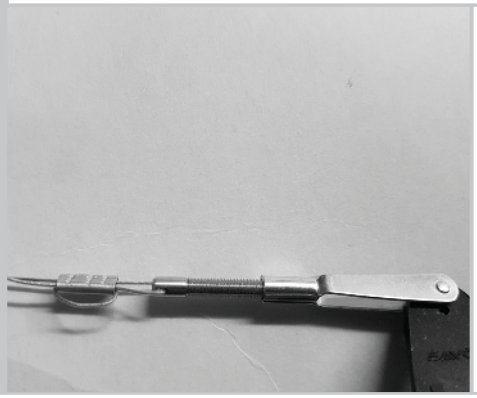


Now the servo board can also be glued into the previously determined location in the fuselage. To do this, the elevator linkage should be suspended with a neutral rudder and 90 ° servo lever. The fuselage side walls must be sanded accordingly before. We recommend to reinforce the gluing by a layer of 160g fabric.

09

The rudder is articulated by steel wire. Screw the eye bolts into the clevises approx. 4mm. These can now be hooked into the rudder and servo horn.

10



First thread a ferrule onto the rope and pass it through the hole of an eyebolt and back through the ferrule. Pay attention to a short length of eyelets. Both sides can now be pressed on the rudder horn of the rudder by pliers.

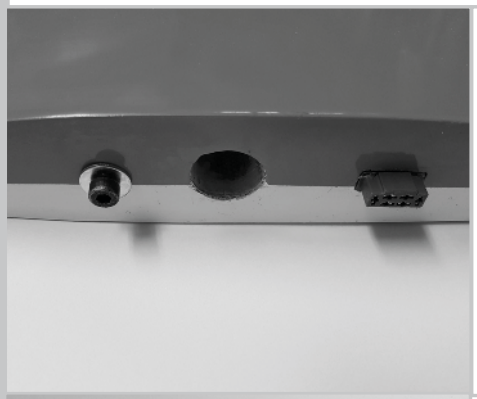
11

Now perform the same steps at the front of the servo lever, after you pulled the wire through the openings in the fuselage back. Provide a small preload of both ropes with neutral rudder and servo horn. Then the crimp sleeves are pressed by pliers.

12

By further screwing the eyebolt into the clevis you now increase the tension of the cables.

13



For the electrical connection fuselage / wing we recommend the 6-pin Mulltiplex connectors, which can be either loose or permanently installed. The fixed installation requires a bit more effort at the beginning, but facilitates the assembly of the SWIFT later on the airfield enormously.

14

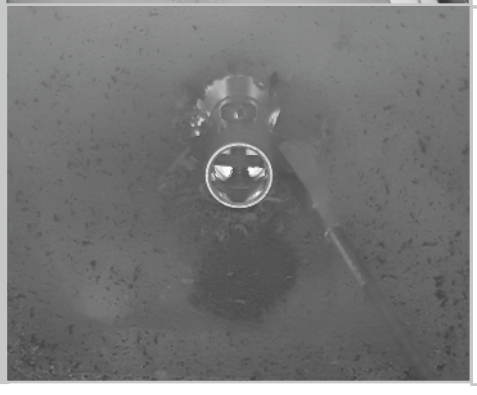
Solder the approx. 50cm long servo cable to the contacts of the MPX connectors.

15

The receiver and the batteries should be placed as far forward in the fuselage as possible and well secured. Therefore, glue in the wooden battery tray supports and and fix the battery tray by screws. The batteries can be fixed by velcro and velcro loops.

Nevertheless, additional trim weight is needed to reach the center of gravity.

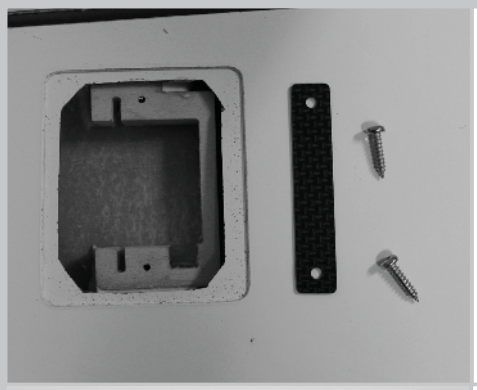
16



Optional: The installation of a towing coupling can be done directly in the nose or approx. 25cm further to the back of the fuselage at its own discretion.

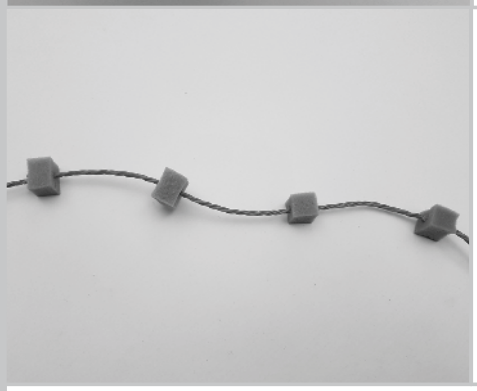
ASSEMBLY THE WINGS

17



Begin by installing the aileron and flap servos in the brackets. Attach the servos with the carbon tabs and wood screws. Pull the servo cables into the wing and solder them to the servos.

18



To avoid subsequent rattling of the servo cables in the wing, it is advisable to provide the cable with foam pieces.

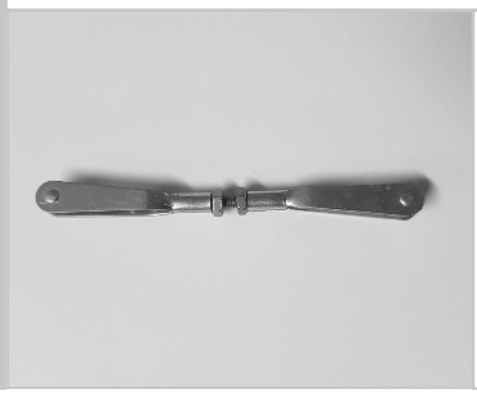
19

We recommend the connection to the fuselage with a 6-pin Mulltiplex connector, as described above. Pay attention to the correct assignment of the plug that you have also selected on the fuselage plug.

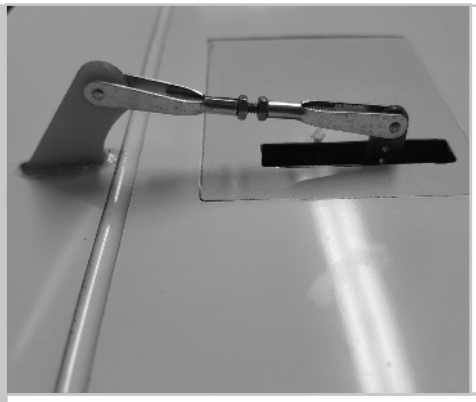
20

Now the servos are brought into their neutral position and the servo arm screwed at 90 °.

21



Make the linkage from the threaded rods, two nuts and the two clevises. A little screw-proof secures the rod against twisting.

22		The length of the aileron linkage results from the distance of the bores at 90 ° aligned servo arm and the neutral rudder blade.
23	The length of the flap linkage results from the distance of the bores at 90 ° aligned servo arm and about 15mm deflection of the flap down.	
24	Once all this work has been completed and the servos and linkage are mechanically and electrically adjusted, the servo covers can be glued on with UHU Por and the rods finally hooked in place.	

INSTALLATION AND TUNING PROCESS

25	Install the receiver and power supply in the fuselage and connect all electrical connections.
26	Insert the wing joiner into the provided led-through in the fuselage.
27	Now take the wings and put it on the wing joiner until the torsion pins are threaded into the root and fasten the wing with the big knurled nut on the fuselage.
28	The center of gravity is located 94-100mm behind the leading edge. Begin at 94mm. For faster aerobatics, the center of gravity can be moved further to the rear.
29	Glider specific, it will be necessary to bring trim weight in the fuselage nose. Fix the weight well, but leave enough room to move the center of gravity.
30	Now switch on your transmitter with the preset model memory and receiver and, as far as possible, adjust all the rods mechanically.
31	Then check the servo directions and travels as shown in the table below.

CONTROL THROWS

	Normal	Landing
Ailerons	▲ 22 mm ▼ 13 mm / 20%Expo	▲ 15 mm
Elevator	▲ 13 mm ▼ 10 mm / 20% Expo	▼ 3 mm
Rudder	◄ 75 mm ► 75 mm	
Flaps		▼ 45 mm

FLIGHT RECOMMENDATIONS

Now look for a day with suitable weather conditions for the first flight. With the mentioned settings you will be spared bad surprises. We recommend, at least on the first flight, to make the start with a starting helper.
Enjoy your new model aircraft and „always happy landings!“.

SAFETY WARNINGS

As the user of this product, you are solely responsible for operating in a manner that does not endanger yourself and others or result in damage to the product or the property of others.

- Always keep a safe distance in all directions around your model to avoid collisions or injury. This model is controlled by a radio signal subject to interference from many sources outside your control. Interference can cause momentary loss of control.
- Always operate your model in open spaces away from full-size vehicles, traffic and people.
- Always carefully follow the directions and warnings for this and any optional support equipment (chargers, rechargeable battery packs, etc.).
- Always keep all chemicals, small parts and anything electrical out of the reach of children.
- Always avoid water exposure to all equipment not specifically designed and protected for this purpose. Moisture causes damage to electronics.
- Never place any portion of the model in your mouth as it could cause serious injury or even death.
- Never operate your model with low transmitter batteries.
- Always keep aircraft in sight and under control.
- Always use fully charged batteries.
- Always keep transmitter powered on while aircraft is powered.
- Always remove batteries before disassembly.
- Always keep moving parts clean.
- Always keep parts dry.
- Always let parts cool after use before touching.
- Always remove batteries after use.
- Always ensure failsafe is properly set before flying.
- Never operate aircraft with damaged wiring.
- Never touch moving parts.

NOTICE / NOTIZEN

NOTICE / NOTIZEN

2018 | Tomahawk Aviation GmbH | Carl-Benz-Str. 7 | 89284 Pfaffenhofen | Germany