

["Sixth V4"]

Indoor Kunstflugmodell
Konstruktion Christian Keller 2007

Spannweite 730 mm
Länge 830 mm
Gewicht 130 – 170 Gramm

BAUANLEITUNG

Version 1.0, 3.2008

Dieses Modell ist für fortgeschrittene Modellbauer. Die folgenden Ausführungen und Ratschläge sind lediglich als Leitfaden gedacht. Sie sind weder vollständig noch wird Anspruch auf deren Richtigkeit erhoben.



Bausätze erhältlich bei:

www.epp-versand.de

Mit dem SIXTH besitzen Sie ein neutral, langsam und exakt fliegendes Indoorkunstflugmodell. Folgenden Punkten sollten Sie beim Bau ihres SIXTH besondere Beachtung schenken.

Abfluggewicht

Grössere Modellflugzeuge für das Fliegen im Freien wiegen oft das 50 bis 100 fache eines Indoormodellflugzeuges! So entsprechen 10 Gramm an Ihrem SIXTH schnell einem Kilo Mehrgewicht an einer grossen Kunstflugmaschine. Nicht nur die Flugeigenschaften ihres SIXTH sind stark abhängig vom Abfluggewicht, sondern auch die Crashempfindlichkeit! Verstärkungen können durch eine Erhöhung des Gesamtgewichtes die gegenteilige Wirkung haben. Halten Sie sich daher an die Empfehlungen dieser Anleitung und kaufen sie sich möglichst leichte RC-Komponenten. Anhand der folgenden Tabelle können Sie sich beim Kauf von Komponenten orientieren:

Motor & Regler:	< 25	Gramm
Servo pro Stk.:	< 6	Gramm
Akku (2 LiPo Zellen):	< 35	Gramm
Empfänger:	< 5	Gramm

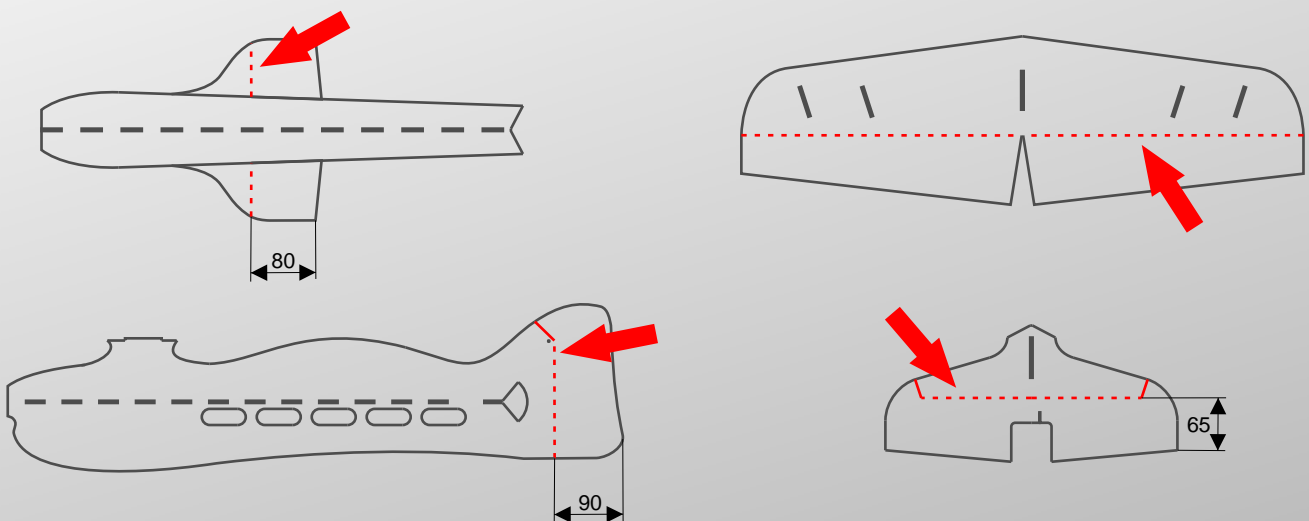
Geradheit und Winkelfehler

Ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf die Flugeigenschaften hat die Bauausführung. Achten Sie beim Verkleben von Bauteilen auf Rechtwinkligkeit und Symmetrie! So wird ihr SIXTH in jeder Fluglage absolut neutral fliegen. Messerflüge ohne Seitensteuer sind mit dem SIXTH möglich!

Los gehts...

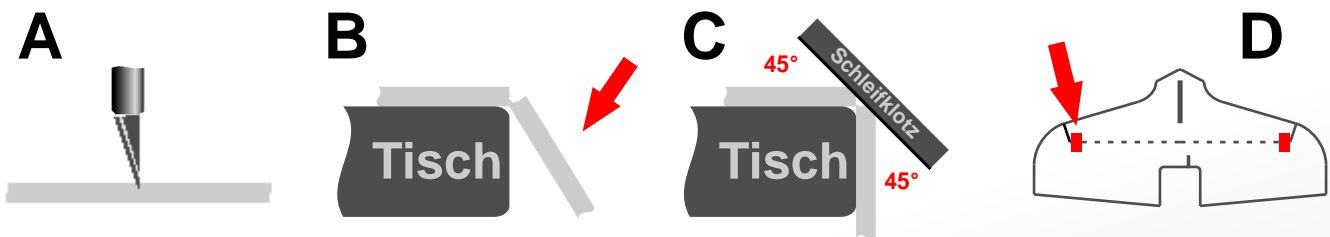
1. Ruderscharniere

Als erstes müssen Sie sich entscheiden, welche Art von Ruderscharnieren Ihr SIXTH bekommen soll. Lesen Sie dazu die Erläuterungen unter Punkt 2, nächste Seite. Für die Variante der Elasticflaps ritzen Sie die Bauteile entlang der rot gestrichelten Linien ein. Für die Segeltuchscharniere trennen Sie die Bauteile gänzlich ab.

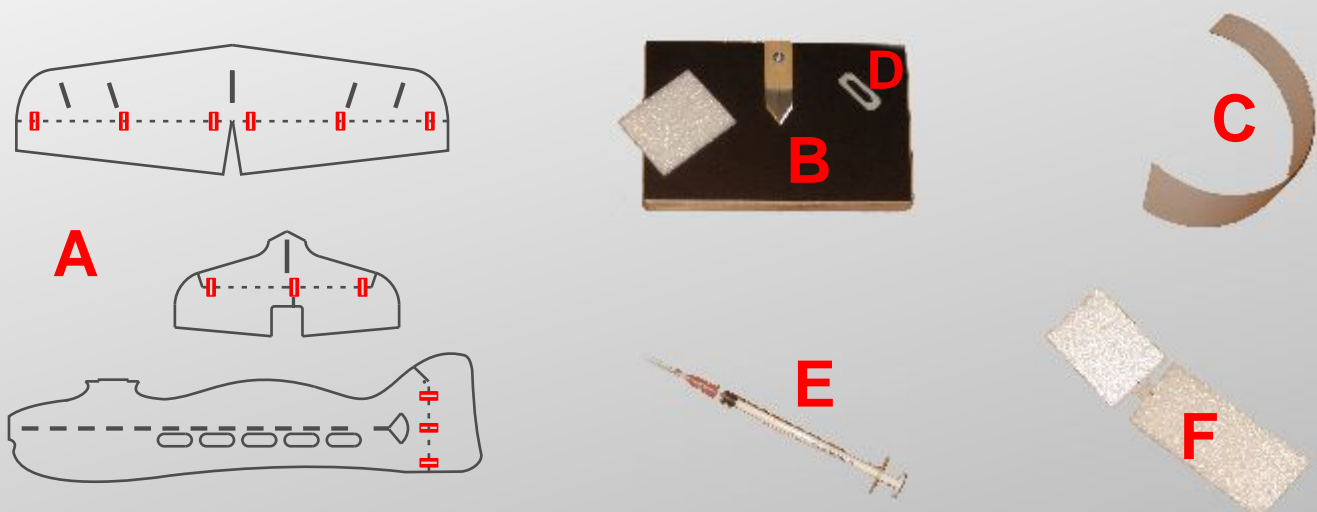


2. Scharnierarten

ELASTICFLAPS - soll ihr SIXTH möglichst schnell in die Luft? Dann wählen Sie diese Variante. Dazu brauchen sie lediglich das Depron entlang der gewünschten Scharnierlinie ca. 1mm tief einzuschneiden [A] und das Ruder über eine 90° Kante zu knicken [B]. Schleifen Sie nun mit einem Schleifklotz vorsichtig die Kanten ab [C]. Dabei muss die Depronhaut stehen bleiben, sie bildet das eigentliche Scharnier! Nun noch die Ruderenden durch kleine Tesastreifen vor dem Einreißen sichern [D] und fertig. Achten sie darauf, dass die Ruder leichtgängig sind! **Hinweis:** Mit Ausnahme der Hoverflaps sollten Sie keine Scharniere durchgehend mit Tesa ausführen, dies bringt nur unnötiges Zusatzgewicht!



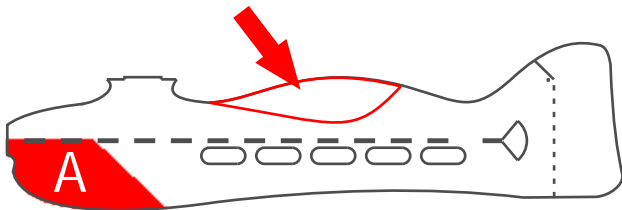
Scharniere aus Segeltuch - diese Variante wählen Sie, wenn Sie eine präzise und dauerhafte Lösung bevorzugen. Als erstes Schleifen sie dazu die abgetrennten Ruder oben und unten ca. 45° an (wie bei herkömmlichen Scharnieren). Nun schneiden sie jeweils drei Schlitz [A] in die Ruder und in der Fläche. Die Abbildung [B] zeigt einen Klingenhalter. Die beiden Balsamesserklingen* sind auf einer Höhe von 1.5 mm befestigt. Damit gelingt das Anfertigen der Schlitz schnell und sauber. Aus einem Stück Segeltuch [C] schneiden sie 6 bis 10 mm breite Streifen, die späteren Scharniere. Daraus ca. 20 – 25 mm lange Stücke [D] schneiden. Um den Biege widerstand zu verringern, kann man diese in der Mitte noch mit einem Schlitz versehen. Weissleim mit etwas Wasser verdünnen und z.B. mit einer Spritze [E] in die Schlitz einfüllen. Scharniere reinstecken und Bauteile zusammenfügen [F] – einige Stunden warten bis der Klebstoff ausgehärtet ist.



*Passende Klingen erhalten Sie bei:
(Rubrik: > Zubehör > Werkzeug)

3. Farbgebung

Kleben sie zuerst noch die Bugverstärkung **[A]** auf. Wir empfehlen als Klebstoff UHU Por. Die Erscheinung des SIXTH wird besonders durch die Kontouren der Kabinenhaube beeinflusst. Im Hintergrund dieser Seite sehen sie die dazu nötige Kontur. Für die Einfärbung von Depron eignen sich *Acryl Sprühfarben besonders gut. Mit einfachen Schablonen lässt sich so eine ansprechende Farbgestaltung erzielen. Achten sie darauf, dass sich die Unterseite der Tragfläche von der Oberseite farblich abhebt, dies erleichtert die Lageerkennung im Flug!



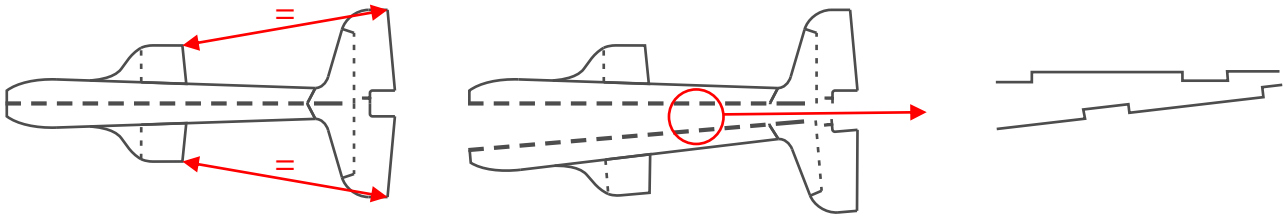
Schablone für die Kabinenhaube
(Innenteil ausschneiden!)



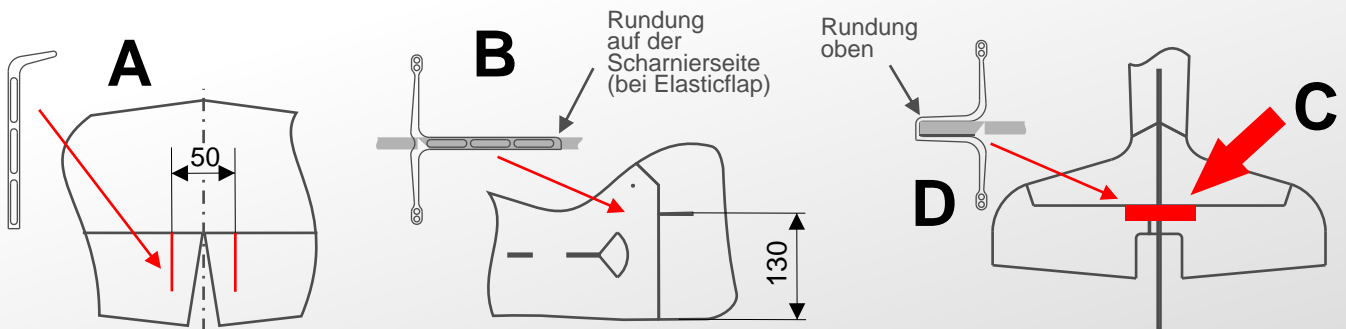
*Acryl Sprühfarben erhältlich bei:
(Rubrik: > Zubehör > Sprühfarben)

4. Bau des Rumpfes

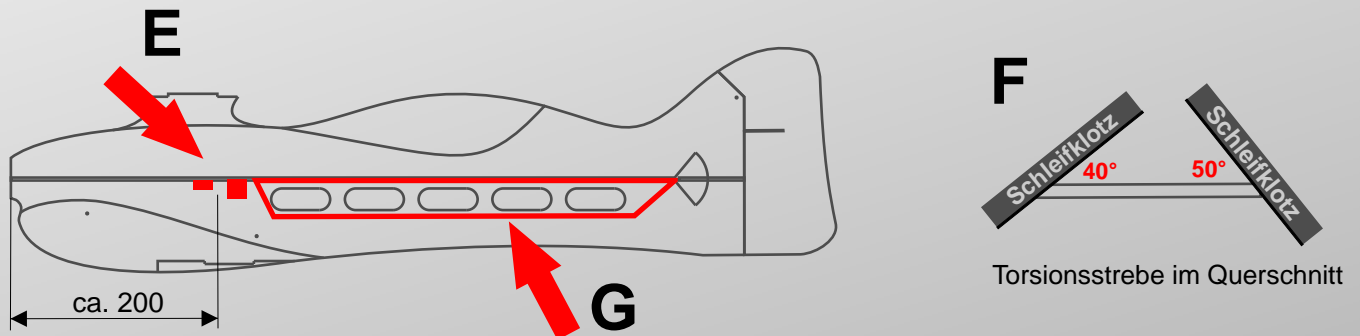
Verkleben sie das Höhenleitwerk und die Rumpfdraufsicht. Achten Sie dabei auf die Ausrichtung! Danach wird die gesamte Rumpfdraufsicht getrennt.



Anschliessend werden die GFK Anlenkungsteile der Querruder **[A]** (unterer Flügel, Horn nach unten) und des Seitenruders **[B]** in die flachen Bauteile eingeklebt. Auch für diese Verklebungen eignet sich UHU Por, da er auch nass d.h. ohne abzulüften, verarbeitet werden kann. Nun werden die Rumpfhälften auf die Rumpfaufsicht geklebt (auf Rechtwinkligkeit achten). Auch das Höhenruder wird dabei wieder verklebt. Auf der unteren Seite wird das Ruder durch ein 1 mm dickes Balsabrettchen (ca. 60x18 mm) verstärkt **[C]**. Das Ruderhorn für das Höhenruder kann nun von hinten über das Depron und die Balsaverstärkung geschoben werden **[D]**. Beidseitig mit einem Tropfen 5 min Epoxy verkleben.



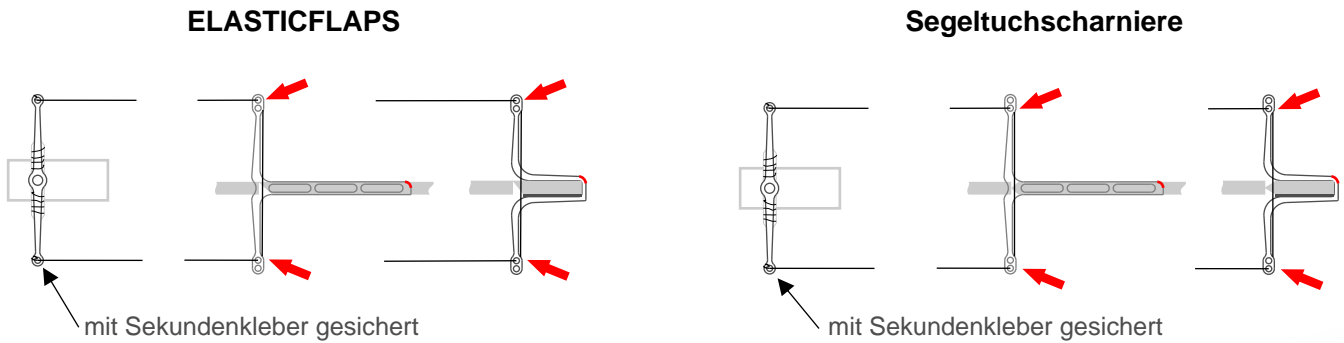
Als nächstes sollen die Servohebelverlängerungen mit den original Servohebel verbunden werden. Die GFK Teile mit dünnflüssigem Sekundenkleber fixieren. Beide Hebel nun mit der beiliegenden Anlenkungsschnur pro Seite ca. fünf mal umwickeln und ebenfalls mit Sekundenkleber tränken. Servohebel montieren und die beiden Servo (Höhe & Seite) im Rumpf an gezeigter Position **[E]** einbauen. Anschliessend die Torsionsstrebe **[F]** im entsprechenden Winkel verschleifen **[G]** und am Rumpf verkleben (auf Rechtwinkligkeit achten!).



Details siehe Fotos auf der letzten Seite

5. Seilanlenkungen

Die Abstände der Seile zum Drehpunkt müssen gleich sein. Deshalb sind die Befestigungsstellen bei den Elasticflaps und den Segeltuchscharnieren unterschiedlich

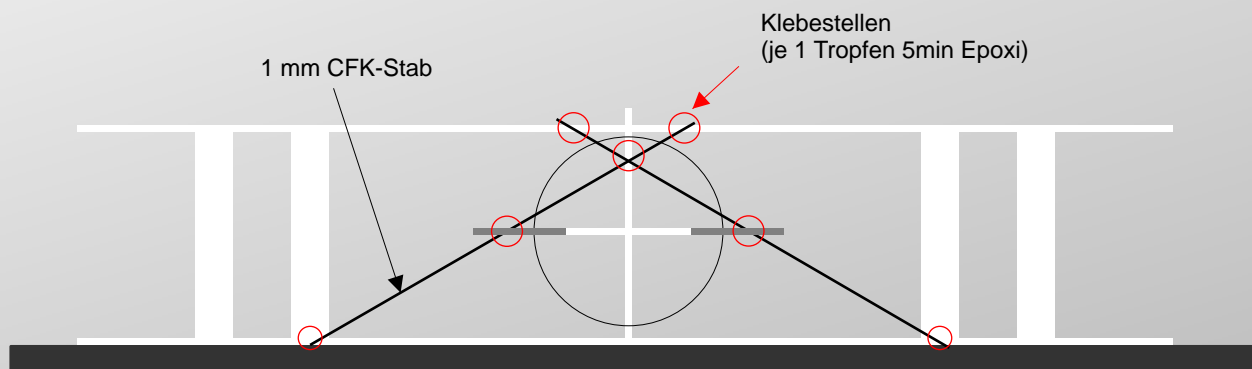


6. Motor, Regler und Empfänger

Die Art der Motorenbefestigung ist je nach Hersteller unterschiedlich. Meist liegen GFK Motorspannen bei. Es genügt, diese stirnseitig mit 5 min Epoxi zu verkleben. Motorspannen aus Metall sind aus Gewichtsgründen für Indoormodelle ungeeignet! Der Regler und der Empfänger können mit etwas UHU Por oder einem Streifen doppelseitigen Klebeband im vorderen Rumpfdrittel befestigt werden.

7. Flügel

Jetzt ist es soweit! Nachdem der Rumpf nun praktisch flugbereit ist, werden die Tragflächen montiert. Es empfiehlt sich diese mit UHU Por nass zu verkleben. Das Modell umgedreht auf einem Tisch ausrichten und ca. 1 h trocknen lassen. Die CFK Streben gemäs Skizze durch die Depron Teile stecken und verkleben.

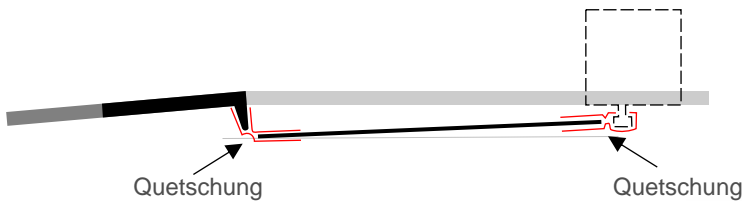
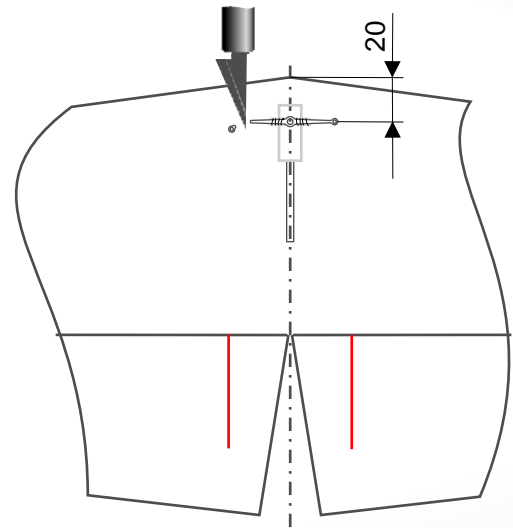


Details siehe Fotos auf der letzten Seite

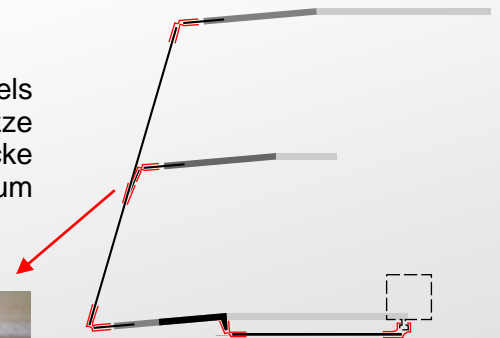
Querruder

8. Querruder anlenken

Das Querruderservo wird von unten durch die Tragfläche gesteckt und mit UHU Por eingeklebt. An der Servohebelverlängerung werden die Ösen mit den Bohrungen für die Seile abgetrennt. Die Verbindung der Schubstange zu dem Servohebel bzw. dem Ruderhorn erfolgt mittels Schrumpfschlauch. Dabei sollte die Stelle zwischen den Bauteilen im warmen Zustand etwas gequetscht werden um den Biege widerstand zu verringern. Damit die CFK Stange nicht herausrutschen kann wird sie mit Sekundenkleber gesichert.



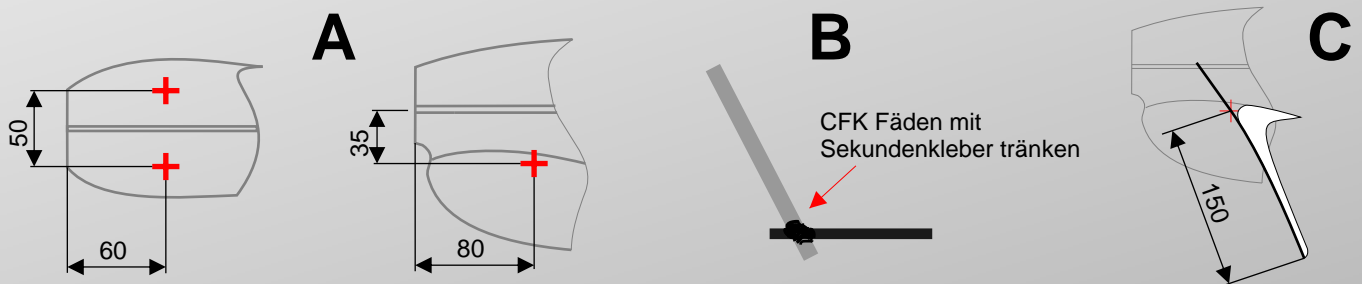
Die Verbindung der Querruder und der Hoverflaps wird ebenfalls mittels CFK Stäbchen und Schrumpfschlauch gemäss nebenstehender Skizze bewerkstelligt. Dazu müssen zuerst ca. 20 mm lange CFK Stücke stirnseitig verklebt werden. Dabei sollten sie min. 5 mm freistehen um später daran den Schrumpfschlauch befestigen zu können.



Fahrwerk

9. Fahrwerk

Das Fahrwerk des SIXTH besteht im Wesentlichen aus zwei 2 mm CFK Stäben. Durchstosspunkte [A] markieren, Stäbe an den Klebestellen etwas anrauen mit 5 min Epoxi verkleben. Die Fahrwerksstäbe auf 150 mm (vom unteren Durchstosspunkt) ablängen. Achsen gemäss Skizze [B] verkleben und EPP Dämpfer ankleben [C]. Die Räder werden mittels Schrumpfschlauch auf der Achse gesichert.

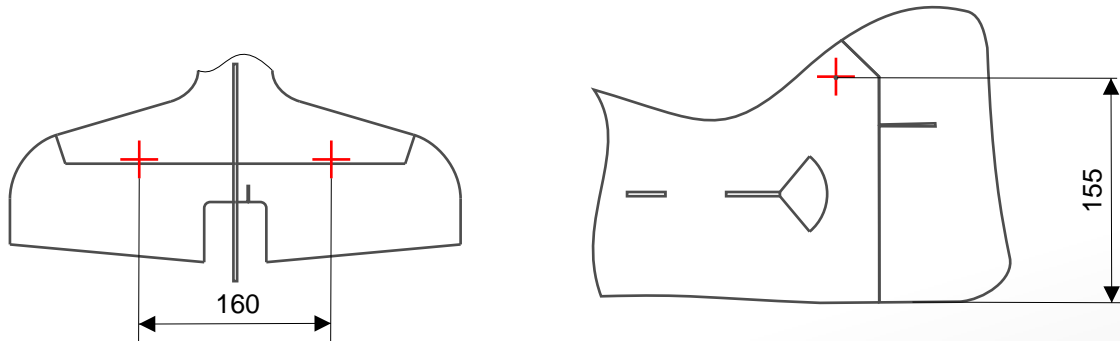


Details siehe Fotos auf der letzten Seite

10. abschliessende Arbeiten

Das Seitenleitwerk muss durch 1 mm CFK Stäbe mit dem Höhenleitwerk abgestrebt werden. An den Durchstosspunkten werden die Stäbe mit jeweils einem Tropfen 5 min Epoxy verklebt.

Dabei muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Seitenleitwerk rechtwinklig zum Höhenleitwerk und das Höhenleitwerk parallel zu den Tragflächen ausgerichtet ist!

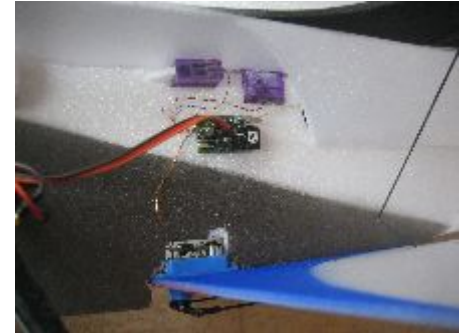
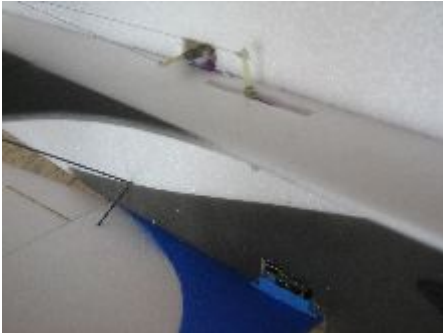


Der Akku wird so positioniert, dass der Schwerpunkt 25 mm hinter der Eintrittskante der unteren Tragfläche zu liegen kommt. Zur Befestigung wird ein Schlitz in das aufgedoppelte Material im vorderen Bereich des Rumpfes geschnitten und der Akku quer zur Flugrichtung durchgesteckt.

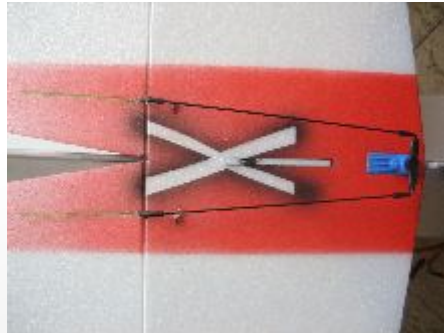
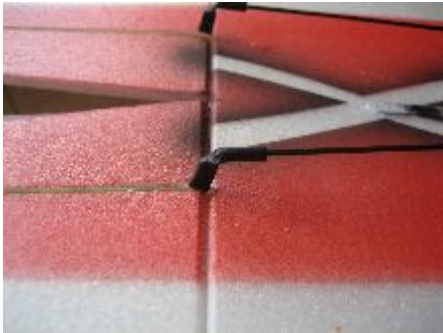
Ruderausschläge sind für das 3D Fliegen möglichst gross, mindestens aber $\pm 30^\circ$ zu wählen. Für Neulinge ist 50% Expo auf allen Rudern empfehlenswert. Nachdem alle Ruder eingestellt sind, muss noch die Position der Steuerseile gesichert werden. Dazu einfach die Spitze eines Holzzahnstochers in eine der Bohrung der Ruderhörnern drücken. So kann die Schnur nicht mehr durchrutschen und zum allfälligen Nachspannen später wieder gelöst werden.

Viel Spass mit Ihrem SIXTH V4!

Diese Bilder stammen von einem Prototypen. In einigen Details weicht diese Version von der Bausatzausführung leicht ab!



Servo- und Empfängeranordnung



Anlenkung der Querruder. Hier noch ohne Servohebelverlängerung und dafür mit gekürzten Ruderhörnern.



Fahrwerksdämpfer und Verstrebungen am SIXTH V4.