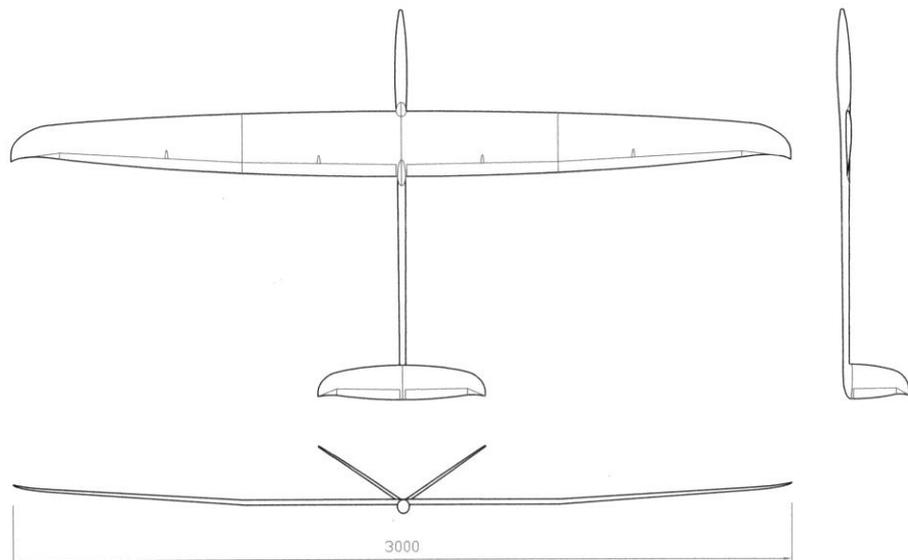


Spannweite [mm]:		3000
Streckung:		14,67
Flügelfläche [dm ²]:		61,33
Flächenbelastung:	Erwin XL slope:	45,6-70,1
	Erwin XL ultralight:	20,4
	<i>Erwin XL ultralight Elektro:</i>	<i>23,6-24,5</i>
Fluggewicht [g]:	Erwin XL slope:	2800-4300
	Erwin XL ultralight:	1250
	<i>Erwin XL ultralight Elektro:</i>	<i>1450-1500</i>
Profil:		VS1



BAUANLEITUNG

ERWIN XL slope – ERWIN XL ultralight - *ERWIN XL ultralight Elektro*

INHALT

DATEN

1. Bausatz – Inhalt	3
2. Was brauche ich zusätzlich	3
3. Elektronische Ausstattung	4
4. Einstelldaten	5

FERTIGSTELLEN DES MODELLS

5. Leitwerk – SEGLER-Version	6
<i>5a. Leitwerk – ELEKTRO-Version</i>	6
6. Rumpf verkleben	7
7. Anlageneinbau im Rumpf - SEGLER-Version	8
<i>7a. Anlageneinbau im Rumpf (Elektroantrieb) - ELEKTRO-Version</i>	9
8. Tragfläche	13
9. Antenneneinbau	15

VOR DEM FLUG

10. Ballastsystem	16
11. Flächenbefestigung	17
12. Checkliste vor dem Start	17
13. Achtung, Erwin XL ist hitzeempfindlich	17

DATEN

1. Bausatz – Inhalt

Rumpf, zweigeteilt, inkl. Haube und Abdeckung Rumpfbende
Tragfläche, zweigeteilt
V-Leitwerk

Stahl-Verbinder, 3 Stk. (1x lang, 2x kurz) (XL slope)
Kohlestab-Verbinder, 2 Stk. (XL slope)
Kohlerohr-Verbinder, 1 Stk. (XL ultralight + elektro)

Servo-Abdeckungen für Tragfläche, 4 Stk.
Anlenkhebel für Wölbklappe, Querruder, 4 Stk.

Servobrett (XL slope, XL ultralight)
Montagebrett für Hochstarthaken (XL slope, XL ultralight)
Motorspant (XL ultralight Elektro)
Rumpfbrett inkl. 2 Randleisten (XL ultralight Elektro)
Kugelköpfe, 2 Stk. (XL slope, XL ultralight)
Messingrohre, 2 Stk. (XL slope, XL ultralight)
Bowdenzüge und Schubst., je 2 Stk. (XL slope, XL ultralight)
Abdeckung Empfängerloch (XL ultralight Elektro)
Bowdenzugrohre f. 2,4 GHz-Antennen (XL ultralight Elektro)
Verbindungsstecker + Rahmen, je 4 Stk.

Schrauben, 2 Stk., für Leitwerksbefestigung
Servoabdeckung für V-Leitwerk (XL ultralight Elektro)
Verbindungsstecker, 1 Stk. (XL ultralight Elektro)
Anlenkhebel, 2 Stk. (XL ultralight Elektro)

Lehre für Rumpfspitzenschnitt (XL ultralight Elektro)
Schablone für Empfängerloch (XL ultralight Elektro)

Bauanleitung (online auf unserer Homepage)

2. Was brauche ich zusätzlich:

Anlenkung in der Tragfläche:
Gabelköpfe M2,5mm, 8 Stk.
Schweißdraht 2mm

Hochstarthaken mit Einschlagmutter (z.B. Kavan Nr. 0219)

Ein/Aus-Schalter / Ladebuchse
Kabel
Antennenkabel, ev. Stahldraht für Antennenverlängerung
Stecker

Epoxy-Kleber (z.B. UHU 300 endfest oder Stabilit)
Baumwollflocken



Hochstarthaken



Gabelköpfe M2,5

3. Elektronische Ausstattung

Servos Fläche	<p>Erwin XL slope: Futaba S3150 Graupner DES 448</p> <p>Erwin XL ultralight + <i>elektro</i>: Dymond D60 Hyperion Atlas HP DS09SCD</p>
Servos Leitwerk	<p>Hitec HS65HB oder MG Robbe S3107 (schwach) Graupner DES 281 C2081 C261 (Ausfräsungen am Servobrett für dieses Servo passend)</p> <p><i>Erwin XL ultralight Elektro:</i> <i>Dymond</i> <i>D60</i></p>
Empfänger:	<p>35 MHz: Graupner DS19 Simprop Scan 7 2,4GHz: alle (bei <i>Erwin XL slope</i> und <i>Erwin XL ultralight elektro</i> sind die Antennen nach außen zu führen)</p>
Akku:	Eneloop 2000 mA/h
<i>Erwin XL ultralight Elektro - Motorisierung:</i>	
<i>Motor:</i>	<i>Kira 480 - 38, mit Getriebe 5,2:1</i>
<i>Regler:</i>	<i>Kontronik Koby 55 LV Jeti spin 44 YGE 40</i>
<i>Akku:</i>	<i>3S 2200 mAh Wellpower</i>
<i>Luftschraube:</i>	<i>Aeronaut 12/8</i>
<i>Spinner:</i>	<i>D=30mm</i>
<i>Logger / Limiter:</i>	<i>Unilog 2 für Wettbewerbsinsatz</i>

4. Einstelldaten

(jeweils gemessen von der Nasenleiste Tragfläche nach hinten)

Erwin XL slope

Schwerpunkt: bei schwachen Bedingungen: 88-94mm (z.B. Ebene, schwacher Hangwind)
 bei starkem Hangwind: bis 110mm möglich

Hochstarthaken: 10-20mm vor Schwerpunkt (langsam von 20mm herantasten)

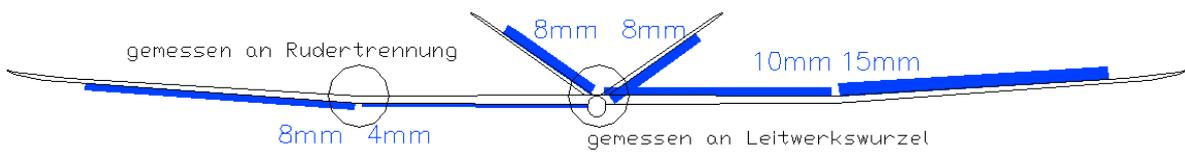
Erwin XL ultralight

Schwerpunkt: wegen geringem Gewicht 100mm ohne Gefahr möglich

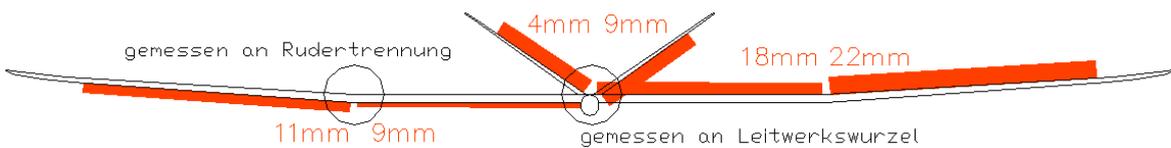
Hochstarthaken: 50-10mm vor Schwerpunkt (langsam von 10mm herantasten)

EWD: +1°

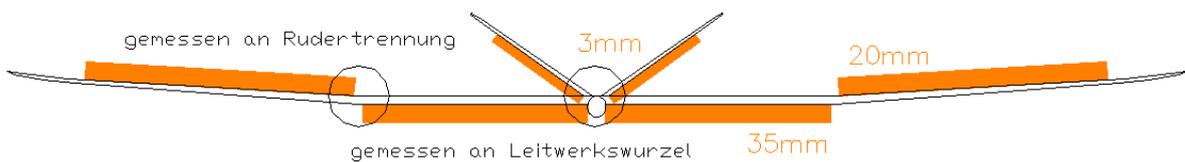
Querruder- und Klappenausschlag (schwach)



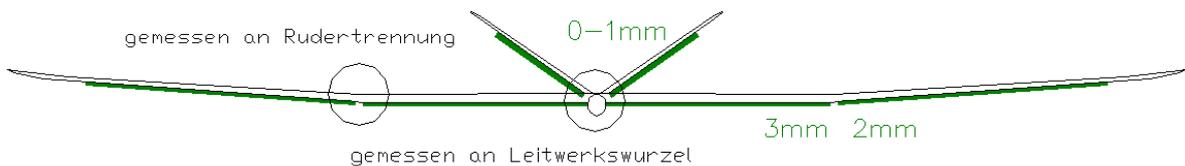
Querruder- und Klappenausschlag (stark/Dual Rate)



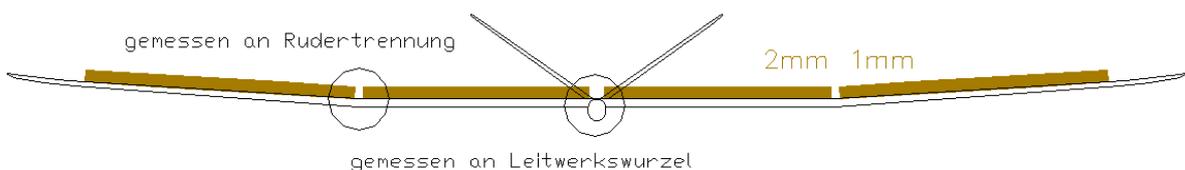
Butterfly (Landstellung)



Wölbung positiv



Wölbung negativ



FERTIGSTELLUNG DES MODELLS

5. Leitwerk – SEGLER-Version

Die Bohrungen zur Befestigung des Leitwerks am Rumpf sind fertig vorbereitet.

Für die Anlenkung werden zwei **Messinghebel mit eingeklebten Kugelköpfen in die Höhenruder** geklebt. Die Klebestelle sollte möglichst nahe am Drehpunkt des Ruders, also nahe dem Silikonscharnier sitzen.

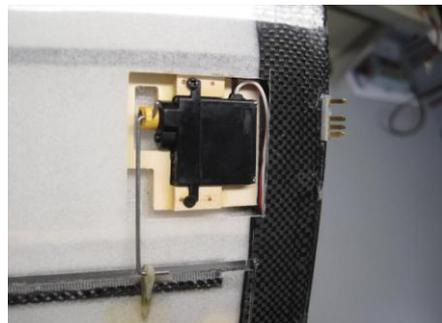
(Hier zu sehen am Beispiel des 2-Meter-Erwin)



Fertig montierte Anlenkung (hier am Beispiel des 2m-Erwin)

5a. Leitwerk ELEKTRO-Version

*Beim Erwin XL ultralight Elektro ist es sinnvoll, die **Servos im Leitwerk** einzubauen, da im Rumpf wegen des Motors wenig Platz ist. Außerdem kann auf die Art beim Einstellen des **Schwerpunkts** einiges an Bleigewicht eingespart werden.*



6. Rumpf verkleben

Vor der Verklebung sollte die Ausrichtung des Leitwerkes um die Rumpfachse kontrolliert werden, damit das **Leitwerk** auch **symmetrisch** auf dem Rumpf sitzt.

Dazu werden Leitwerk und Tragfläche am Rumpf montiert. Dann schaut man von vorne auf den Erwin XL und senkt langsam das Heck langsam ab, bis die Spitzen des Leitwerkes hinter der Nasenleiste verschwinden.

Verschwinden die beiden Spitzen gleichzeitig, ist das Leitwerk richtig ausgerichtet.

(hier am Beispiel des 2m-Erwin)

Sitzt das Leitwerk schief, kann man die **Kanten der Rumpfsteckung** am Rumpfvorderteil **leicht abfasen**, sodass das Rumpfrohr gedreht werden kann, bis das Leitwerk symmetrisch sitzt.

Nun können die beiden Teile – am besten mit **Epoxy-Kleber und Baumwollflocken** - verklebt werden.



7. Anlageneinbau im Rumpf – SEGLER-Version

Die beiden **Bowdenzüge** werden alle 25cm mit 5-Minuten-Epoxy (mit Baumwollflocken eingedickt) **an die Rumpfwand geklebt**.

Dazu bringt man zunächst den Kleber außerhalb des Rumpfs auf die Bowdenzüge auf. Dann werden die Bowdenzüge von vorn in den Rumpf eingefädelt und wie abgebildet am Rumpfboden platziert. Die Enden sollten nicht festgeklebt sein, damit sie noch beweglich bleiben. Daher sollte der letzte Klebepunkt ca. 10 bis 12cm vor dem Ende der Bowdenzüge sein.

Die **Servos für das V-Leitwerk** werden **am Servobrett** montiert. Die Öffnungen am Servobrett sind passend für Graupner Servos C261.

Das **Servobrett** wird wie abgebildet **in den Rumpf** geklebt. Vorher müssen die Klebestellen gut aufgeschliffen werden. Die Verklebung erfolgt mit „UHU endfest 300“, der mit Baumwollflocken eingedickt sein sollte.

Nun werden die **Schubrohre in die Bowdenzüge** eingefädelt. Die **Pfannen der Kugelkopfgelenke** werden am hinteren Ende der Schubstangen **angeklebt**. (Hier zu sehen am Beispiel des Erwin – 2 Meter)



7a. Anlageneinbau im Rumpf (Elektroantrieb) – ELEKTRO-Version

Für die Montage des Motors muss zunächst die **Rumpfspitze abgeschnitten** werden.

Dazu werden die mitgelieferten Teile zu einer **Lehre** zusammengesteckt und auf den Rumpf aufgesteckt.

Um **Zug und Sturz** korrekt einzustellen, muss die **Lehre** exakt **am Rumpf ausgerichtet** werden. Dazu wird der Rumpf samt aufgesteckter Lehre auf einer ebenen Platte aufgelegt. Mit einer Wasserwaage, die auf die Flügelanformung aufgelegt wird, kann der Rumpf nun genau horizontal ausgerichtet werden.



Die Rumpfspitze wird am besten mit einer **feinen Trennscheibe** entlang der angezeichneten Linie abgeschnitten.



Der **Motorspant** wird mit UHU 300 endfest oder Pattex Stabilit **kraftschlüssig eingeklebt**.

Die Rumpfschnauze ist nun so abgeschnitten, dass Zug und Sturz schon berücksichtigt sind. Der Spant muss daher **bündig mit dem Schnitt eingeklebt** werden.

Die **Schrauben** sollten **oben, unten, links und rechts** positioniert sein, damit ein nachträgliches Korrigieren von Zug und Sturz durch Unterlegen von Beilagscheiben möglich ist.



Da der **Empfänger** wegen des Motoreinbaus keinen Platz in der Rumpfschnauze hat, wird er **hinter dem Flächenverbinder** untergebracht.

Das Loch wird mit der mitgelieferten **Schablone** angezeichnet und ausgeschnitten.

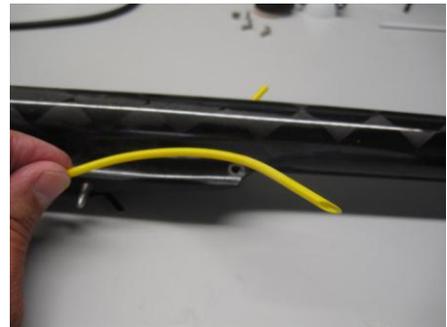


Für den Empfang von **2,4GHz** können auf der Unterseite der Flügelanformung **Ausgänge für die Antenne** aus dem Kohlerumpf gebohrt werden.



In die Löcher werden **Bowdenzugrohre** gesteckt. In diese können später sehr einfach die Antennen eingefädelt werden.

Die Rohre sollten so lang sein, ...



... dass sie beim Loch in der Rumpfwand die scharfe Kante der Kohlefaser überbrücken ...



... und im Innern des Rumpfs beim Einfädeln der Antennen noch gut zugänglich sind.



Der Empfänger wird **mit Schaumstoff** im Rumpf gegen Verrücken gesichert.



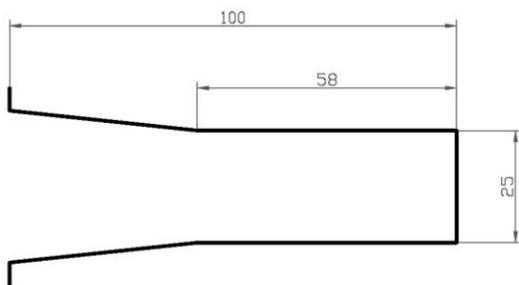
Bei **großen Empfängern** sollte vor dem Verlöten der Flächenstecker auf eine entsprechend **platzsparende Lötstelle** geachtet werden.



Die Öffnung wird mit dem Deckel verschlossen.



Zur Befestigung des Akkus wird ein **Haltebügel aus Stahldraht** gebogen.



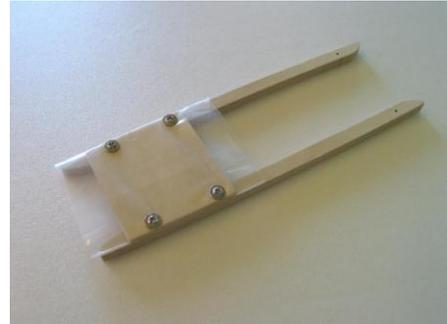
Er wird zunächst variabel mit Klebeband am Akku angeheftet, damit der **Schwerpunkt richtig eingestellt** werden kann.



Zur **Arretierung** sind links und rechts kleine **Löcher in den Randleisten des Rumpfbretts** zu bohren, sodass der Bügel später dort eingeklinkt werden kann.



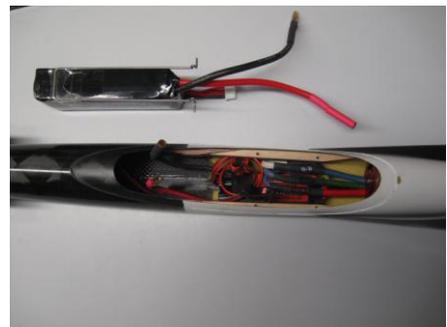
Das **Rumpfbrett** wird vor dem Einkleben **an die beiden Randleisten** geschraubt. Das Brett kann zur Sicherheit in Plastikfolie eingepackt werden, damit es nicht versehentlich mitverklebt wird.



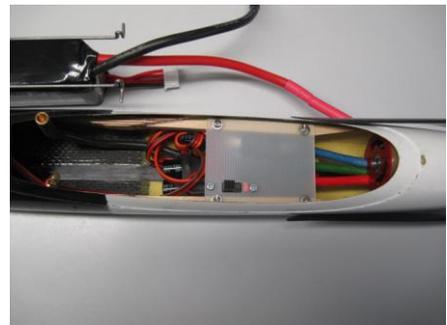
Dann wird diese Einheit an den Randleisten mit UHU 300 endfest oder Pattex Stabilit **kraftschlüssig in den Rumpf eingeklebt**. Sie sorgt somit auch für **zusätzliche Festigkeit** des Rumpfs und als **Montagemöglichkeit** für weitere Einbauten.



Nach der Aushärtung des Klebers kann das Rumpfbrett wieder demontiert werden.



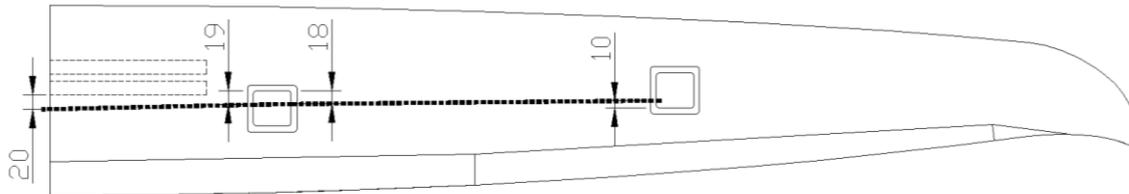
Wer den Flieger im Wettbewerb einsetzen will, kann z.B. oberhalb des Brettchens den **Logger/Limiter/Stromsensor** unterbringen.



8. Tragfläche

Die Ausnehmungen für die Servos sind so proportioniert, dass alle geeigneten Standardservos, z.B. Futaba S3150 mit Einbaurahmen, Platz haben.

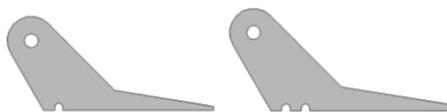
Die **Kabelführung** erfolgt gemäß nachstehender Zeichnung.



Die Anlenkung erfolgt **quer durch die Tragfläche** zum Anlenkhebel im Ruder.

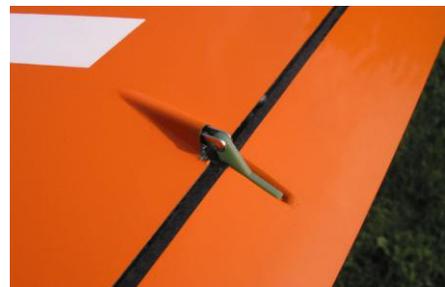


Die vorgefertigten **Schlitz**e für die Hebel müssen vor der Verklebung **aufgeschliffen** werden.



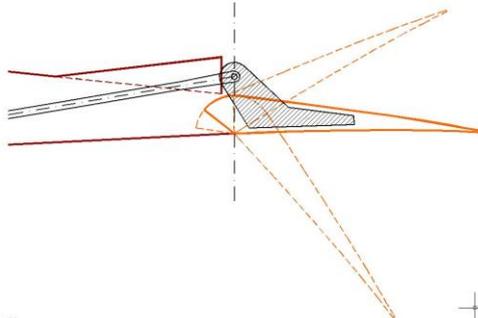
Querruder

Wölbklappe



Der Hebel wird mit **UHU 300 endfest** (vorzugsweise mit Baumwollflocken eingedickt) großzügig eingeklebt.

Bei der Positionierung ist darauf zu achten, dass das **Anlenkloch** im Hebel in einer Flucht **oberhalb der Scharnierlinie** sitzt.



Als Verbinden der beiden Gabelköpfe dient ein **Schweißdraht d=2mm**. Der Schweißdraht wird **in den**

beiden Gabelköpfen verlötet.

Um den freien Lauf zu gewährleisten sollte man noch mit einer Rundfeile den Durchgang des Schweißdrahtes freis Schleifen.

Durch **Anheizen der Lötstellen** mit dem LötKolben können die Ruder in **Nulllage** gebracht werden.

In den Wurzelrippen sind Vertiefungen für die **Verbindungs-Stecker** zwischen Rumpf und Tragflächen eingearbeitet.



Die **Servoabdeckungen** werden mit dünnem Doppelklebeband angeklebt.



Als **Mitnehmer für die äußeren Querruderenden** (Dreiecke) kann man einen **1 mm Stahldraht** in die Querruderklappe einkleben.

Wenn man dieses Stück Stahldraht ca. 6 mm aus dem Querruder hinausragen lässt, dient das als Mitnehmer für die Querruderecken. Um das Laminat innen nicht zu verletzen, empfiehlt es sich, den Draht einmal umzubiegen (siehe Bild), damit wird auch automatisch die Auflage zur Mitnahme größer.



Alternativ kann an der Endleiste ein Stück Stahldraht mit Klebeband befestigt werden, das an einem Ruder fest geklebt ist und am anderen Ruder innerhalb des Klebestreifens beweglich ist.

Wer es ganz einfach haben will, verbindet einfach beide Ruder mit einem Klebestreifen.

9. Antennen-Einbau

Für einen ungestörten Empfang muss ein **Teil der Antenne außerhalb des Kohle-Fliegers** geführt werden.

Eine Möglichkeit dafür ist, **am Ende des Rumpfs** einen **450mm langen Stahldraht** in Flugrichtung zu befestigen, an dem die Antenne weitergeführt wird.

Eine einfachere Verlegung ist das **Abspannen der Antenne auf das Leitwerk**. Die Länge der Antenne vom Empfänger bis zur Ausleitung aus dem Rumpf sollte am Ende addiert werden, sodass die ursprüngliche Antennenlänge zur Gänze außerhalb des Rumpfes vorhanden ist!

Vor dem Erstflug sollte unbedingt ein **Reichweite-Test** am Boden gemacht werden!

Um eine **2,4 GHz-Anlage** einzubauen, müssen die **Antennen** des Empfängers wie abgebildet **aus dem Kohlerumpf herausstehen**. (Hier zu sehen am Beispiel Elvira) Die Antennen sollten einen **Winkel von 90°** zueinander einnehmen.

Beim **Erwin XL ultralight** ist die **Rumpfschnauze aus Kevlar bzw. Glas** gefertigt, sodass der Empfänger in diesem Bereich positioniert werden kann.

Beim **Erwin XL ultralight ELEKTRO** muss der **Empfänger** aus Platzgründen **hinter der Flächensteckung** untergebracht werden.

Die Antennen können dann z.B. **am hinteren Ende der Flächenanformung** herausgeführt werden.



VOR DEM FLUG

10. Das Ballastsystem

Durch entsprechendes **Variieren der Flächenverbinder** kann das **Fluggewicht** verändert werden.

Erwin XL slope sollte immer **mit zwei Verbindern** geflogen werden, **beim Erwin XL ultralight** ist nur **ein Verbinder** vorgesehen.

Falls der Flieger zu langsam beschleunigt, sollte man keine Scheu haben zuzuladen. Erwin XL slope verträgt sowohl im Flug als auch bei der Landung zusätzliches Gewicht sehr gut.

(Fotos am Beispiel einer älteren Version mit anderer Wurzelrippe)

2x Kohle kurz, 150g



1x Kohle kurz, 1x Stahl kurz, 450g



1x Stahl kurz, 1x Stahl lang, 1125g



2x Stahl lang, 1500g
(2. langer Stahl nicht im Grundpaket enthalten.)



11. Flächenbefestigung

Beim Aufstecken der Tragflächen ist darauf zu achten, dass der Verbinder nicht wieder hinausgeschoben wird.

Zuerst wird der **Verbinder bis zum Anschlag in eine Flächenhälfte** gesteckt. Der **kurze Teil sollte in der Fläche** verschwinden, das lange Ende herausstehen. Dann wird der **Rumpf auf den Verbinder aufgeschoben** und zuletzt die **2. Flächenhälfte aufgesteckt**.

Der Spalt zwischen Tragflächen und Rumpf wird mit **Klebeband** geschlossen. Auf diese Weise werden auch die Tragflächenhälften am Rumpf fixiert.



12. Checkliste vor dem Erstflug:

1. **Schwerpunkt** überprüfen (EWD ist vorgegeben)
2. **Ruderkontrolle:**
 - Ruder schlagen in die richtige Richtung aus
 - Größe der Ruderausschläge überprüfen
 - Alle Ruder sind am Scharnier durchgehend mit der Tragfläche verbunden
3. **Reichweitenkontrolle**
 - Kein Zittern der Ruder mit eingefahrener Antenne am Sender bei einer Entfernung von 60m
 - Für 2,4GHz-Anlagen je nach Fernsteuerung (z.B. Sendeleistung reduzieren)

13. Achtung, Erwin XL slope ist hitzeempfindlich!

Achtet darauf dass **Erwin XL slope nicht zu heiß** wird! Das heißt,

- lässt ihn nicht im Auto liegen, wenn die Sonne das Auto stark aufheizt.
- legt ihn nicht lange in die pralle Sonne. Verstaut Fläche und Leitwerk in Schutztaschen, wenn ihr nicht fliegt.
- Vermeidet auch sonst alle Möglichkeiten, dass der Erwin XL sich zu stark aufheizt.

Das Modell ist zwar auf 50° getempert, aber in der Sonne kann das Modell schnell höhere Temperaturen erreichen. Im Flug wird der Flieger ausreichend durch den Fahrtwind gekühlt. Die Empfindlichkeit ist kurz nach dem Kauf am größten und wird nach und nach geringer, da das Modell nachtempert.