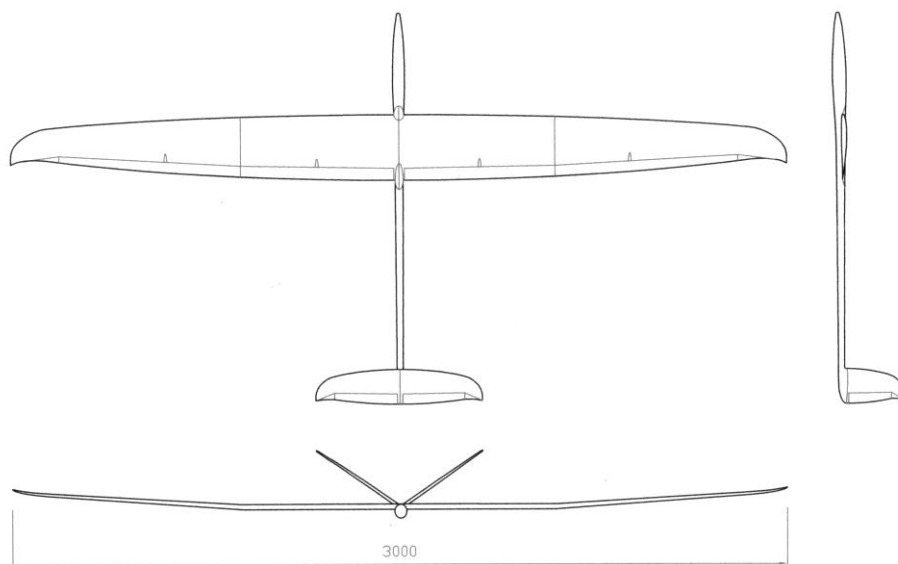


Spannweite [mm]:		3000
Streckung:		14,67
Flügelfläche [dm ²]:		61,33
Flächenbelastung:		ab 20,9
Fluggewicht [g]:		ab 1280
Profil:		VS1



BAUANLEITUNG

ERWIN XL *ultralight Elektro*

INHALT

DATEN

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

FERTIGSTELLEN DES MODELLS

5. Leitwerk	6
6. Rumpf verkleben	7
7. Anlageneinbau im Rumpf (Elektroantrieb)	8
8. Tragfläche	12
9. Antenneneinbau	14

VOR DEM FLUG

10. Ballastsystem	15
11. Flächenbefestigung	15
12. Checkliste vor dem Start	15

DATEN**1. Bausatz – Inhalt**

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

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

Motorspant
 Rumpfbrett inkl. 2 Randleisten
 Abdeckung Empfängerloch
 Bowdenzugrohre f. 2,4 GHz-Antennen
 Verbindungsstecker + Rahmen, je 4 Stk.

Schrauben, 2 Stk., für Leitwerksbefestigung
 Servoabdeckung für V-Leitwerk
 Verbindungsstecker, 1 Stk.
 Anlenkhebel, 2 Stk.

Verbinder / Ballast (Mehr Ballast auf Anfrage):

	Segler / Glider	Elektro
Normal (Slope)	2x Kohlestab / <i>carbon rod</i> 2x Stahl kurz / <i>steel short</i> 1x Stahl lang / <i>steel long</i> (auf Anfrage / on demand)	2x Kohlestab / <i>carbon rod</i>
Medium	1x Kohlestab / <i>carbon rod</i> 2x Stahl kurz / <i>steel short</i>	1x Kohlestab / <i>carbon rod</i> 1x Stahl kurz / <i>steel short</i>
Ultralight	1x Kohlerohr / <i>carbon pipe</i> 1x Kohlerohr + Stahl innen — / <i>carbon pipe + steel core</i> 1x Stahl kurz / <i>steel short</i>	1x Kohlerohr / <i>carbon pipe</i>

Bauanleitung (online auf unserer Homepage)

2. Was brauche ich zusätzlich:

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

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

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



Gabelköpfe M2,5

3. Elektronische Ausstattung

Servos Fläche	Dymond D60 Hyperion Atlas HP DS09SCD
Servos Leitwerk	Dymond D60
Empfänger:	2,4GHz: alle (die Antennen nach außen zu führen) 35 MHz: Graupner DS19 Simprop Scan 7

Motorisierung

Variante 1	stark (gerechnet ca. 2,6kg Schub), hochqualitativ, schwer (391g)
Abfluggewicht:	ca. 1510g
Motor:	Kira 400 - 39, mit Getriebe 5,2:1 (110g+60g)
Regler:	Jeti spin 44 (36g)
Akku:	Wellpower DS Lipo 3S 2200mAh (185g)
Luftschraube:	Aeronaut 13/8
Spinner:	D=30mm
Preis (ca.):	EUR 340,- (Inkl. 20%MWSt.)

Variante 2	stark (gerechnet ca. 2,4kg Schub), günstiger, schwer (374g)
Abfluggewicht:	ca. 1490g
Motor:	Typhoon EDF-2W-20, mit Getriebe 5,2:1 (93g+60g)
Regler:	Jeti spin 44 (36g)
Akku:	Wellpower DS Lipo 3S 2200mAh (185g)
Luftschraube:	Aeronaut 14/8
Spinner:	D=30mm
Preis (ca.):	EUR 270,- (Inkl. 20%MWSt.)

Variante 3	schwach (gerechnet ca. 2,0kg Schub), leicht, günstig (166g)
Abfluggewicht:	ca. 1280g
Motor:	Hyperion GS 2218-12 (83,5g)
Regler:	Dualsky XC-45 Lite (12,5g)
Akku:	Wellpower DS Lipo 3S 1300mAh (70g)
Luftschraube:	Aeronaut 11/7
Spinner:	D=30
Preis (ca.):	EUR 125,- (Inkl. 20%MWSt.)

Logger / Limiter:	Unilog 2 für Wettbewerbsinsatz
-------------------	--------------------------------

Je stärker der Antrieb, umso mehr Sturz

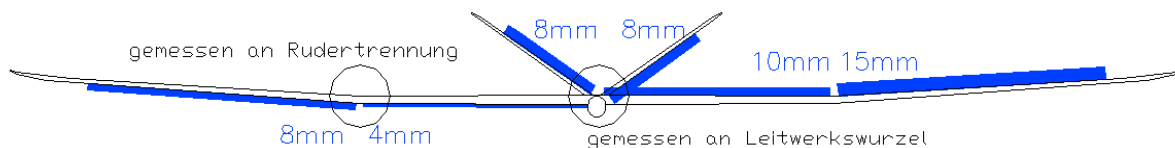
4. Einstelldaten

(jeweils gemessen von der Nasenleiste Tragfläche nach hinten)

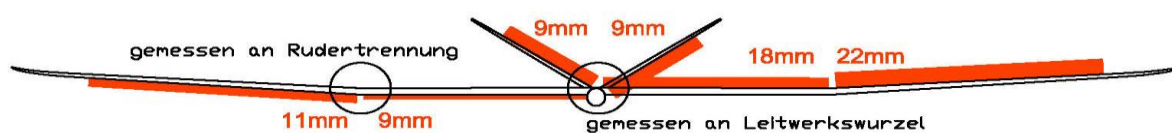
Schwerpunkt: wegen des geringen Gewichts 100mm ohne Gefahr möglich

EWD: +1°

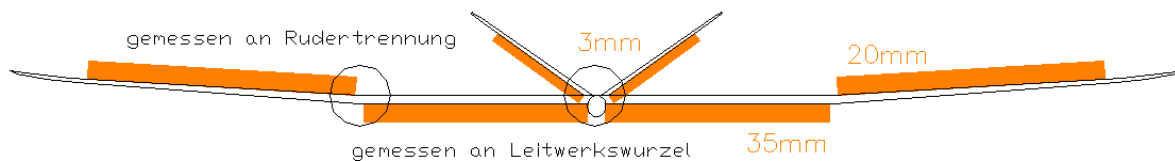
Querruder- und Klappenausschlag (schwach)



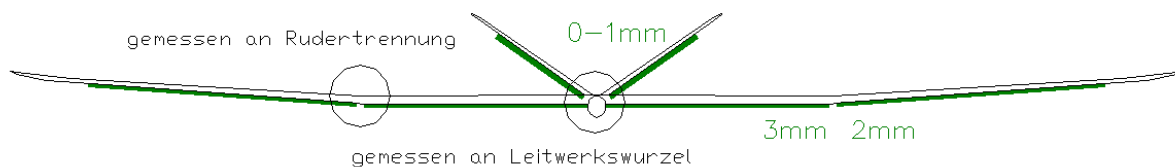
Querruder- und Klappenausschlag (stark/Dual Rate)



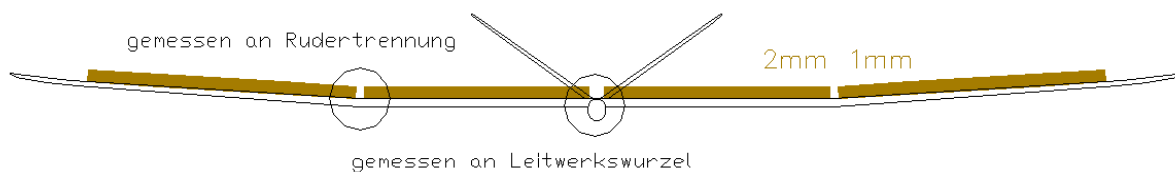
Butterfly (Landstellung)



Wölbung positiv



Wölbung negativ

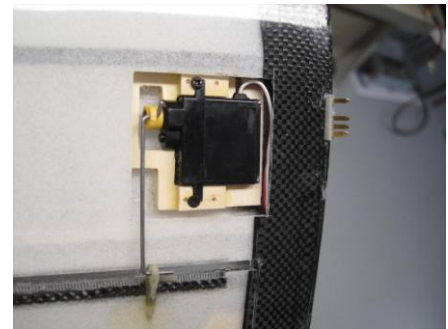


FERTIGSTELLUNG DES MODELLS

5. Leitwerk

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

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)

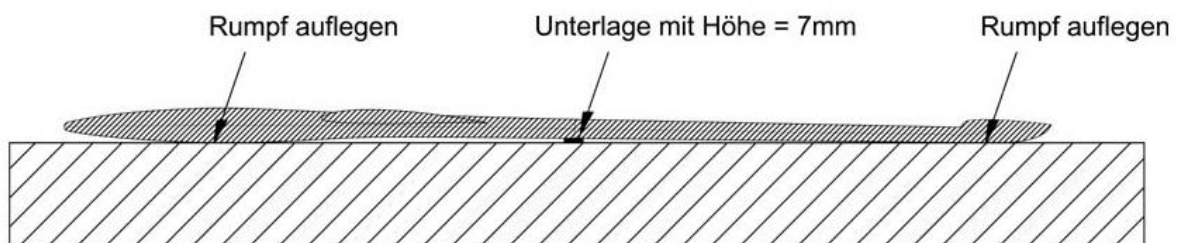


Sitzt das Leitwerk schief, kann man die **Kanten der Rumpfstückung** am Rumpfvorderteil **leicht abfasen**, sodass das Rumpfrohr gedreht werden kann, bis das Leitwerk symmetrisch sitzt.



Weiters sollte vor der Verklebung der Rumpfteile kontrolliert werden, ob die **EWD von +1°** ohne Mühe mit der aktuellen Form der Rumpfverklebestelle eingestellt werden kann.

Dazu werden die beiden Rumpfteile ineinandergesteckt und auf einer ebenen Unterlage aufgelegt. An der Rumpfteilung wird ein **Abstandhalter mit 7mm Höhe** untergelegt.



Lässt sich der Rumpf in dieser Position nicht zusammenstecken, kann an der **Rumpfteilung** etwas **nachgeschliffen** werden.

Wenn alles passt, können die beiden Teile – am besten mit **Epoxy-Kleber** und **Baumwollflocken** - verklebt werden.

7. Anlageneinbau im Rumpf (Elektroantrieb)

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

Die Rumpfschnauze ist 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.

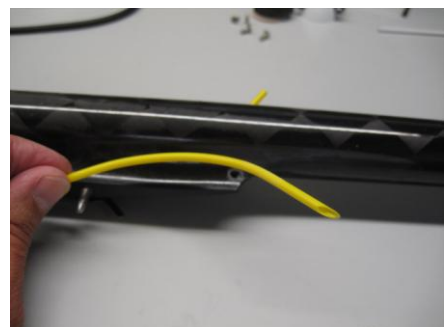


Für den Empfang von **2,4GHz** können auf der Unterseite der Flügelanformung **Ausgänge für die Antenne** aus dem Kohlerumpf gebohrt werden.



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

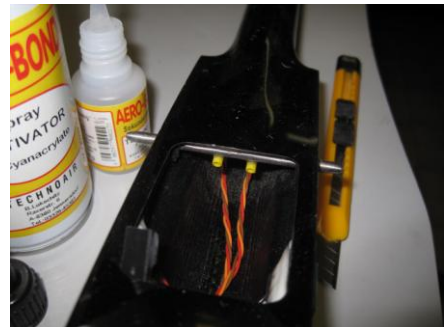
Die Rohre sollten so lang sein, ...



... 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.



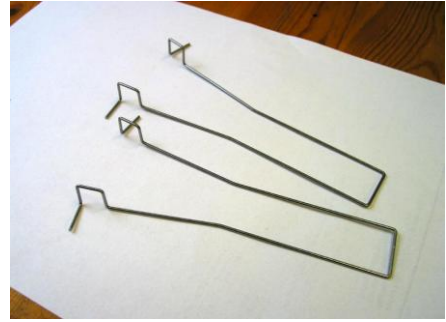
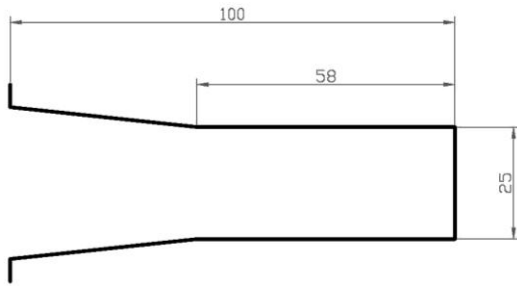
Bei **großen Empfängern** sollte vor dem Verlöten der Flächenstecker auf eine entsprechend **platzsparende Lötstelle** geachtet werden.



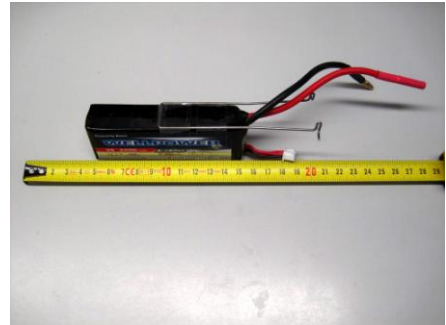
Die Öffnung wird mit dem Deckel verschlossen.



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



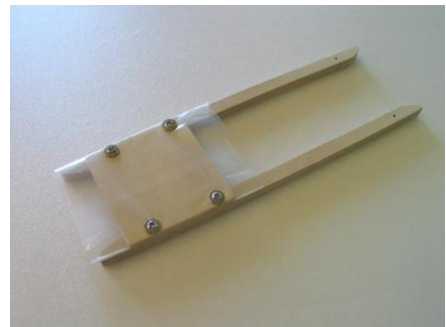
Er wird zunächst variabel mit Klebeband am Akku angeheftet, damit der **Schwerpunkt richtig eingestellt** werden kann.



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



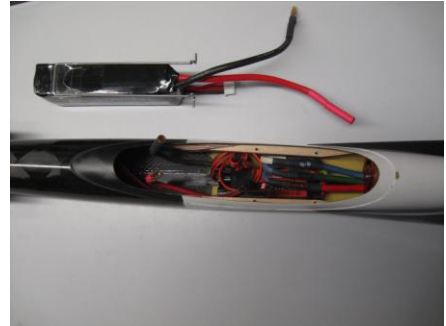
Das **Rumpfbrett** wird vor dem Einkleben **an die beiden Randleisten** geschraubt. Das Brett kann zur Sicherheit in Plastikfolie eingepackt werden, damit es nicht versehentlich mitverklebt wird.



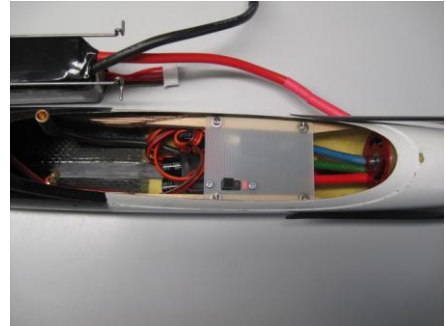
Dann wird diese Einheit an den Randleisten mit UHU 300 endfest oder Pattex Stabilis **kraftschlüssig in den Rumpf eingeklebt**. Sie sorgt somit auch für **zusätzliche Festigkeit** des Rumpfs und als **Montagemöglichkeit** für weitere Einbauten.



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.

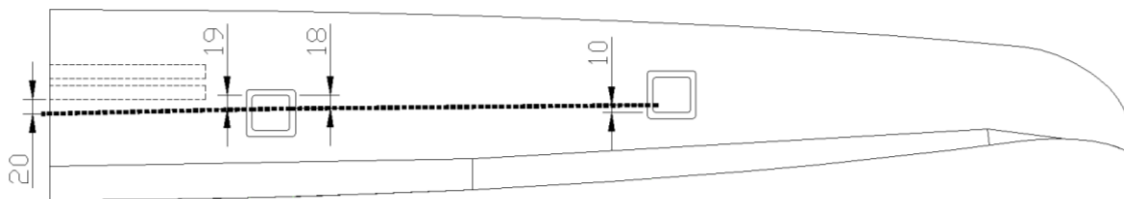
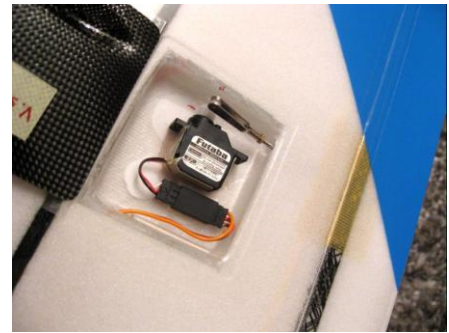


8. Tragfläche

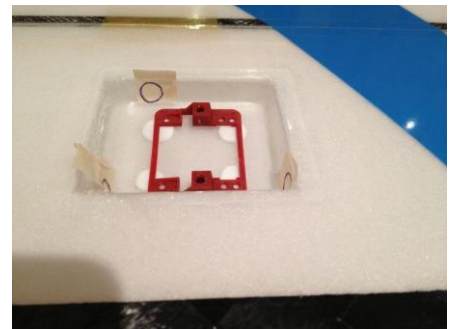
Die Ausnehmungen für die Servos sind so proportioniert, dass alle geeigneten Standardservos, z.B. Futaba S3150 mit Einbaurahmen, Platz haben.

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

Die **Kabelführung** erfolgt gemäß nachstehender Zeichnung.



Die **Durchführungen** in die Servokästen müssen noch hergestellt werden.



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



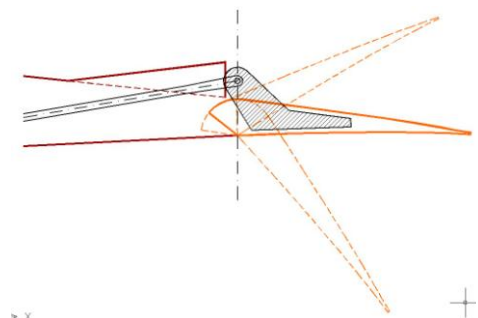
Querruder

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 Verbinder der beiden Gabelköpfe dient ein **Schweißdraht d=2mm**. Der Schweißdraht wird **in den beiden Gabelköpfen verlötet**.

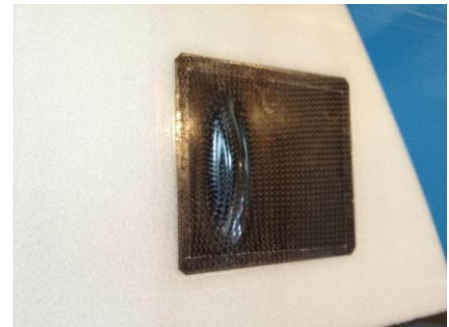
Um den freien Lauf zu gewährleisten sollte man noch mit einer Rundfeile den Durchgang des Schweißdrahtes freischleifen.

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.

Um die **äußeren Querruderenden** (Dreiecke) mit der Bewegung der Querruder mitzuführen, verbindet man einfach beide Ruder mit einem Klebestreifen.



9. Antennen-Einbau

Beim Erwin XL *ultralight Elektro* muss der **Empfänger** aus Platzgründen **hinter der Flächensteckung** untergebracht werden. (siehe auch Kapitel 7.)

Um eine **2,4 GHz-Anlage** einzubauen, müssen die **Antennen** des Empfängers wie abgebildet **aus dem Kohlerumpf herausstehen**.

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

Die Antennen sollten einen **Winkel von 90°** zueinander einnehmen.

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



VOR DEM FLUG

10. Das Ballastsystem

Beim **Erwin XL ultralight Elektro** ist nur **ein Verbinder** vorgesehen. Im Bausatz ist ein Kohlerohr mit 20g enthalten.

Falls ein Aufballastieren erwünscht ist, kann das **Fluggewicht** durch entsprechendes **Variieren der Flächenverbinder** verändert werden.

Auf Wunsch kann 1x **Kohlerohr mit Stahlkern mit 220g** und 1x **Stahlstab mit 460g** dem Bausatz beigelegt werden.

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)