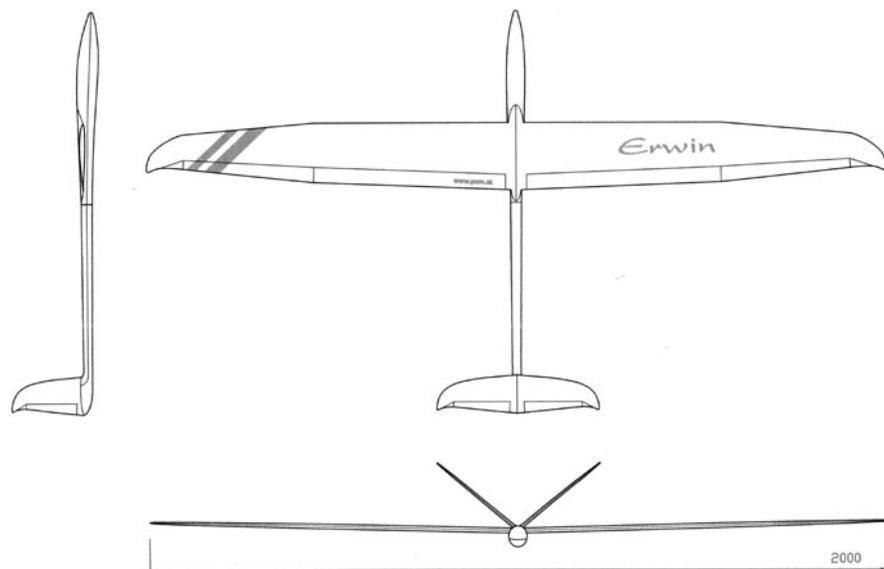


Technische Daten:	Spannweite [mm]:	2045
	Fluggewicht [g]:	1300-1600
	Flächenbelastung [g/dm ²]:	44,0-54,2
	Profil:	HQW/1,5/7mod-gestrukt
	Streckung:	13,54
	Steuerung:	H/S/Q/W
Bauweise:	Rumpf	CFK/GFK mit Kohle-Rovings verstärkt
	Fläche / Leitwerk	CFK/GFK-Schalenkonstruktion ohne Stützstoff CFK-Holmgurte GFK-Schläuche als Holmstege



BAUANLEITUNG

ERWIN

INHALT

DATEN

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

FERTIGSTELLEN DES MODELLS

5. Leitwerk	5
6. Rumpf verkleben	6
7. Anlageneinbau	7
8. Tragfläche	10
9. Antenneneinbau	13

VOR DEM FLUG

10. Ballastsystem	14
11. Flächenbefestigung	15
12. Checkliste vor dem Start	15
13. Hinweise zum Gebrauch	15

ANHANG

Kleinteile 1:1	16
----------------	----

DATEN

1. Bausatz – Inhalt

Rumpf, zweigeteilt
 Tragfläche, zweigeteilt
 V-Leitwerk

Servoabdeckungen für Tragfläche, 4 Stk.
 Schubstangen für Höhenrudernanlenkung
 Balsaspant für Schubstangen-Führung
 Kugelköpfe für Höhenrudernanlenkung
 Ruderhebel, 4 Stk.
 Servobrett
 Montagebrett für Servobrett
 Schraube für Leitwerksbefestigung
 Dekorfolie (nur bei unlackiertem Modell)
 Schriftzug (nur bei unlackiertem Modell)

Verbinder / Ballast:

	Segler / Glider
Normal (Slope)	1x Kohlestab / <i>carbon rod</i> 2x Stahl / <i>steel</i>

Bauanleitung (bitte von unserer Homepage downloaden)

2. Was brauche ich zusätzlich:

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

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

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

3. Elektronische Ausstattung

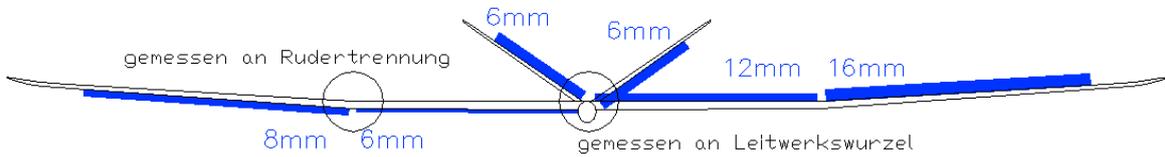
Servos Fläche	Graupner DES428
Servos Leitwerk	Graupner C261
Empfänger:	2,4Ghz mit langer Antenne
Akku:	Eneloop 4,8V 2000mAh

4. Einstelldaten

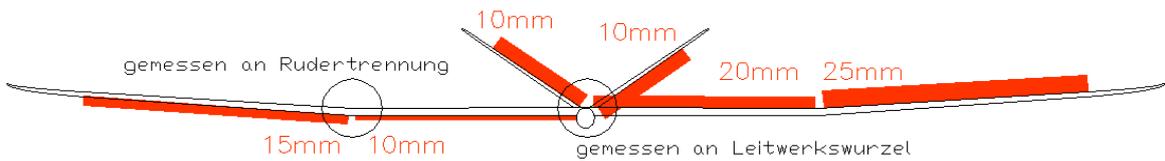
Schwerpunkt: 61-64mm

(gemessen von der Nasenleiste Tragfläche nach hinten)

Querruder- und Klappenausschlag (schwach)



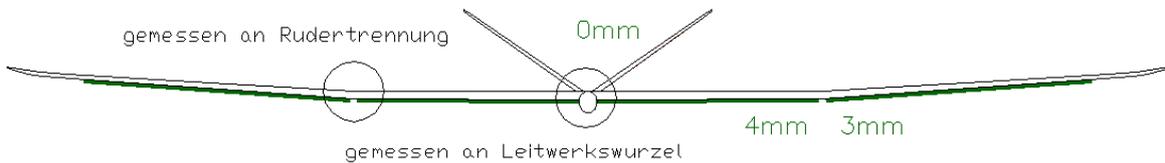
Querruder- und Klappenausschlag (stark/Dual Rate)



Butterfly (Landstellung)

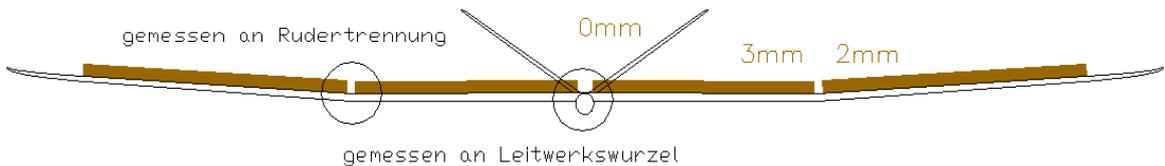


Wölbung positiv



(Höhenruder im Flug eventuell leicht nachtrimmen)

Wölbung negativ



(Höhenruder im Flug eventuell leicht nachtrimmen)

Mit 50% Expo (schaltbar) kommt man auf die „schwachen“ Ruderausschläge.

Mit 60% Dual Rate ist der Erwin ruhig und elegant zu fliegen.

Wölbklappen sollen zu den Querrudern zuschaltbar sein: In der Thermik kurbelt der Erwin am besten nur mit Querrudern, beim Kunstflug fliegt er mit beiden Rudern. Für schöne Rollen wird die Differenzierung weggeschaltet.

FERTIGSTELLUNG DES MODELLS

5. Leitwerk

Die Bohrungen zur Befestigung am Rumpf sind fertig vorbereitet.



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



Aluhebel Maßstab 1:1 als Biegevorlage

Das Gegenstück des Gelenks wird an der Aluminiumschubstange befestigt. Dazu wird ein Kupplungsstück aus Alu über Schubstange und Gewindestange geschoben und mit Sekundenkleber festgeklebt.



Fertig montierte Anlenkung



6. Rumpf verkleben

Bevor die beiden Rumpfteile verklebt werden, muss der Balsa-Stütz-Spant für die Führung der Höhenruderanlenkung (Aluminium - Schubstangen) in den hinteren Rumpfteil geklebt werden. Am besten lässt sich der Balsaspant mit einem Stab in den hinteren Rumpfteil schieben.



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

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



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

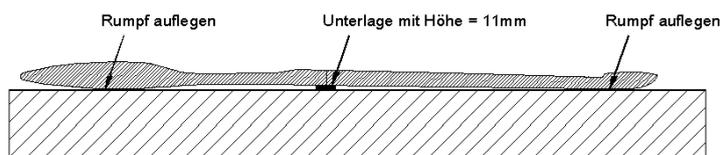
Sitzt das Leitwerk schief, kann man die Kanten der Rumpfsteckung am Rumpfvorderteil leicht abfasen, sodass das Rumpfrohr gedreht werden kann, bis das Leitwerk symmetrisch sitzt.



Weiters sollte vor der Verklebung der Rumpfteile kontrolliert werden, ob die EWD von $0,5^\circ$ 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 11mm Höhe untergelegt.

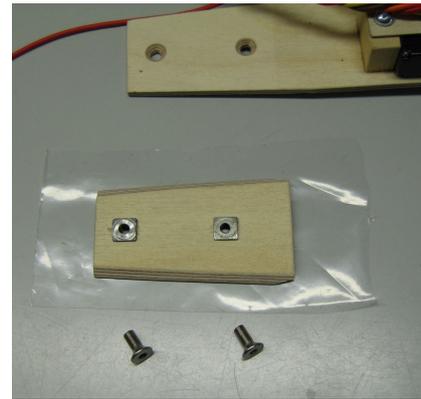


Lässt sich der Rumpf in dieser Position nicht zusammenstecken, kann an der Rumpfteilung etwas nachgeschliffen werden. Wenn alles passt, kann man den Rumpf verkleben und in dieser Position aushärten lassen.

7. Anlageneinbau

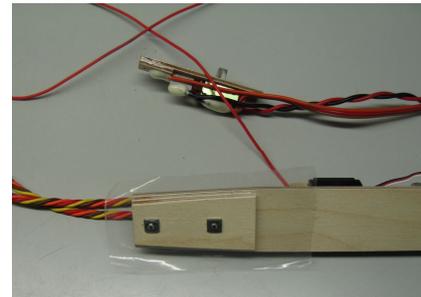
Um das Trägerbrett für Akkus und Empfänger im Rumpf befestigen zu können, muss das Montagebrett im Rumpf eingeklebt werden.

Dazu werden zunächst ein bzw. zwei deckungsgleiche Schraublöcher in beiden Brettern gebohrt. In das Montagebrett werden Einschlagmuttern geschlagen. Das Trägerbrett wird mit Schrauben am Montagebrett befestigt, wobei zwischen den Brettern eine Folie eingelegt wird.

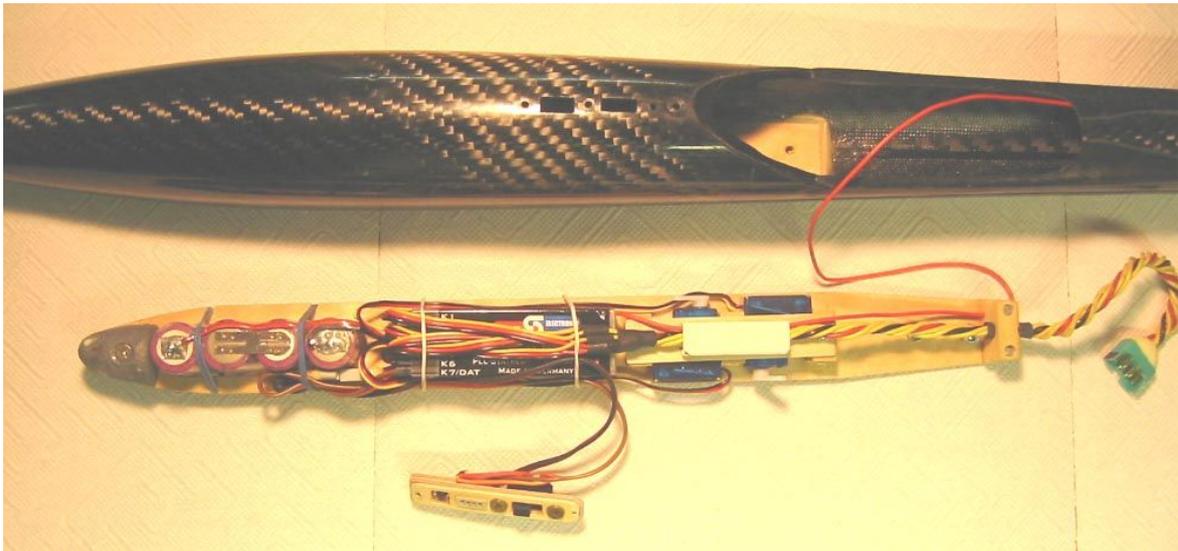


Zur Verklebung schiebt man die beiden Bretter mit Anlagenbrett voraus in die Rumpfspitze bis zum Anschlag.

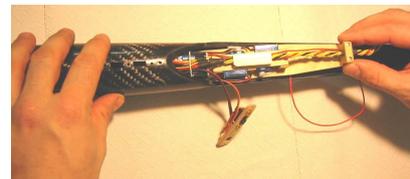
Die Klebestellen am Montagbrett und am Rumpf vorher gut aufrauen und mit UHU 300 endfest verkleben.



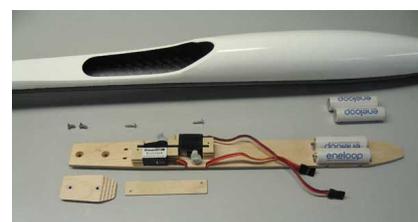
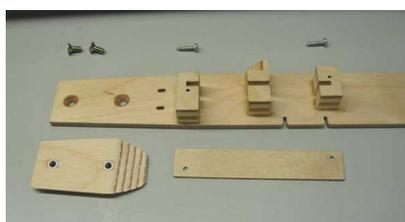
Einbauvorschlag:

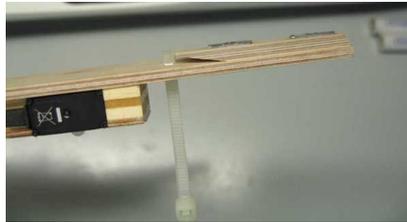
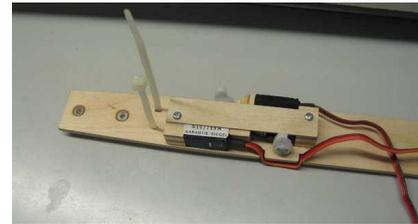
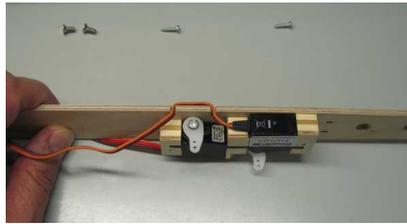


So wird das mit Anlage bestückte Servobrett in den Rumpf eingefädelt.

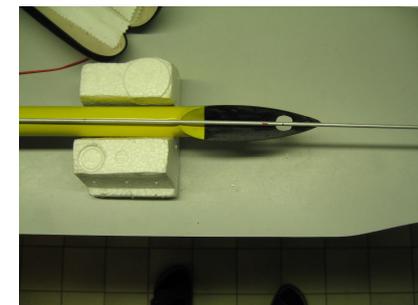
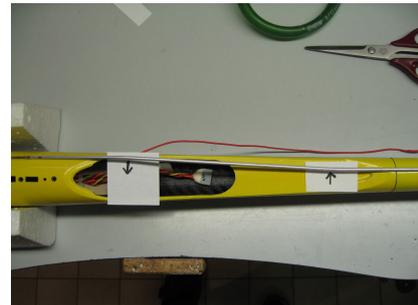


So kann der Ausbau des Servobretts aussehen.





Um die Gängigkeit der Aluminium-Schubstangen zu verbessern, können die Rohre der Rumpfform entsprechend leicht gebogen werden. Auf diese Weise lassen sich die Rohre im Balsa-Spant leichter bewegen und man gewinnt etwas Platz im Bereich des Servobretts.



Da sich die Tragfläche im Fall eines Crashes möglicherweise vom Rumpf löst, müssen die Kabel, die aus dem Empfänger zum Verbindungsstecker zur Tragfläche führen, zugentlastet sein. Auf diese Weise kann die Steckerverbindung gelöst werden, ohne dass die Anlage dabei Schaden nimmt.

Für die Zugentlastung können die Kabel mit einem Holzklötzchen auf das Anlagenbrett geklemmt werden.

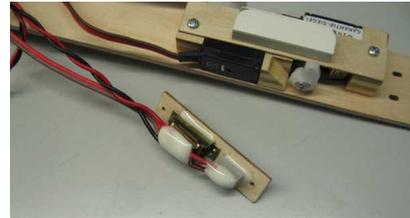
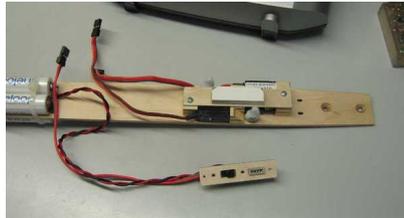
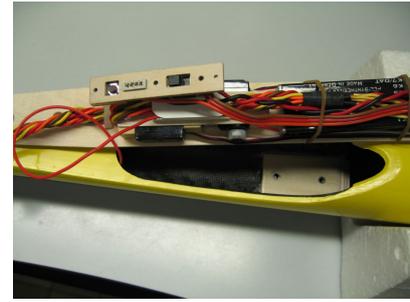
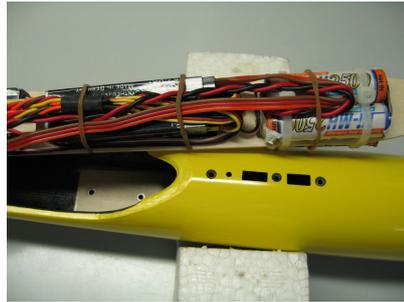


Der Empfänger sollte nahe der Rumpfföffnung sitzen, sodass ein leichter Quarzwechsel möglich ist.

Zum Quarzwechsel wird die Befestigungsschraube des Servobretts gelöst und das Brett ca. 5cm nach hinten gezogen.



Um den Flieger im aufgebauten Zustand einfach bedienen zu können, schlagen wir vor, Schalter, Ladebuchse und Scanbuchse auf einem kleinen Brettchen zu montieren.



Fertig montierter Schalter und Buchsen an der Rumpfaussenseite



8. Tragfläche

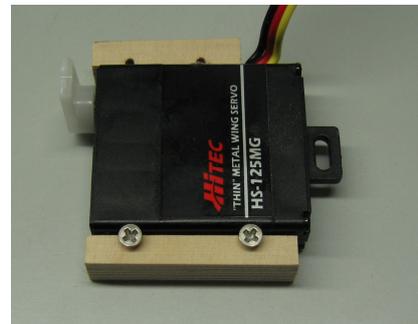
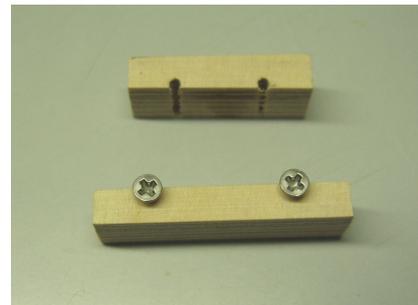
Die Anlenkung erfolgt quer durch die Tragfläche zum Anlenkhebel im Ruder.



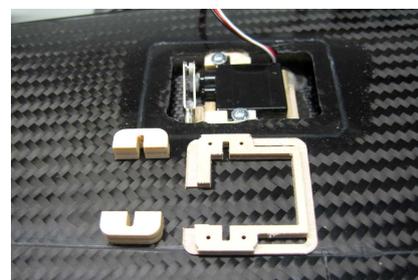
Für den leichteren Ein- und Ausbau der Servos kann man sich eine Halterung aus Sperrholz bauen.



Z.B. aus zwei Sperrholzteilen für Servo Hitec HS-125MG ...

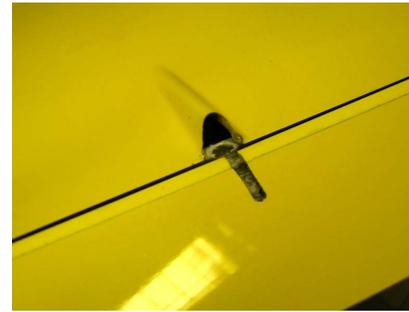


... oder als Rahmen für Servo Atlas Hyperion HP-DS09SCD



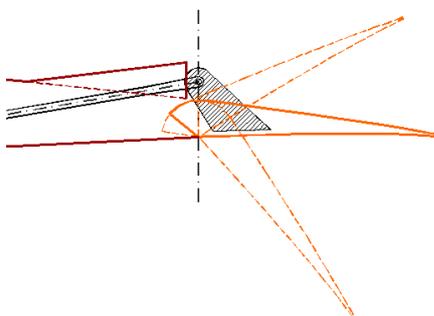
Vor dem Einkleben der Hebel im Ruder muss ein Schlitz in der Länge von etwa 10-15 mm in das Ruder gefräst werden.

Die kleineren Hebel werden in den Querklappen, die größeren in den Wölbklappen eingeklebt.



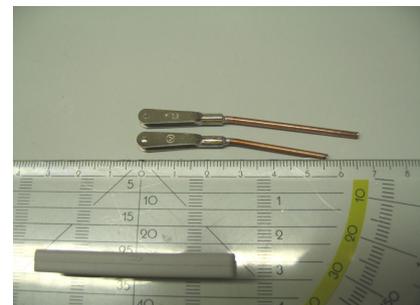
Die Hebel werden mit UHU 300 endfest (vorzugsweise mit Baumwollflocken eingedickt) großzügig eingeklebt.

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



Als Verbindner der beiden Gabelköpfe dient ein Schweißdraht $d=2\text{mm}$. Der Schweißdraht wird in den Gabelköpfen angelötet.

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

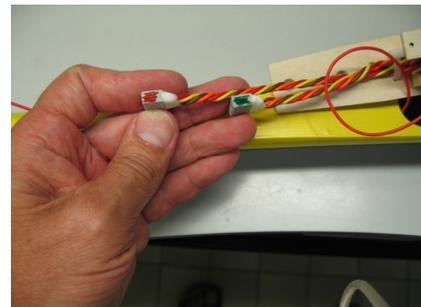


Für die Steckerverbindung zum Rumpf gibt es zwei Möglichkeiten:

- Entweder man führt aus jeder Fläche jeweils ein Kabel, Kabellänge ca. 20cm (siehe Foto), und verbindet die Tragfläche mit 2 Steckern am Rumpf.

Für die Zugentlastung empfehlen wir, eine Schnur an Wurzelrippe und Stecker zu befestigen, die kürzer als das Kabel ist.

Falls man für linke und rechte Tragflächenhälfte zwei getrennte Stecker hat, sollte man sie zur einfachen Unterscheidung färbig markieren.



Die Servoabdeckungen werden auf die richtige Größe zugeschnitten und 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.

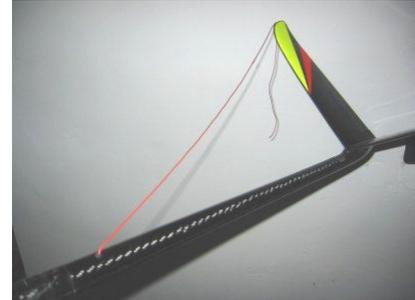
9. Antennen-Einbau

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!



Einbau 2,4 GHz

Die beiden Antennen werden im rechten Winkel zueinander aus dem Rumpf geführt. Mit einem kleinen Tropfen Kontaktkleber werden sie gegen Hineinrutschen gesichert.

Die Antennen sollten mindestens so lang sein, daß das Servobrett ohne Probleme herausgezogen werden kann. Sie werden durch eine Bohrung hindurch gesteckt und ragen etwa 3,5cm aus dem Kohlerumpf heraus. Die Bohrungen sollten jeweils mit einer Gummitülle versehen werden, weil die Kohle den dünnen Antennendraht sonst glatt durchsägt.



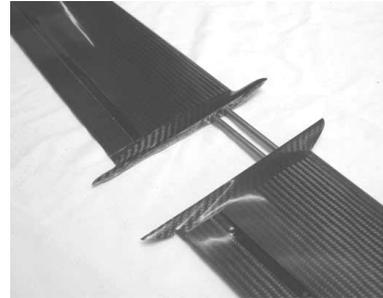
VOR DEM FLUG

10. Das Ballastsystem

Durch entsprechendes Variieren der Flächenverbinder kann das Fluggewicht verändert werden.

Erwin kann bei schwachen Bedingungen mit einem CFK-Verbinder geflogen werden.

Beim Flächenverbinder hat man die Wahl zwischen einem CFK-Stab und einem Stahlstab je nach Wetterbedingung.



11. Flächenbefestigung

Die Tragfläche wird mit Klebeband am Rumpf befestigt.

Durch das Loslösen der Tragfläche vom Rumpf bei harten Landungen kann der Schaden gering gehalten werden. In den meisten Fällen kann man nach Ersetzen der Flächenbefestigung den Flugbetrieb ungehindert fortsetzen.

Die Tragfläche wird an den beiden Fortsätzen mit jeweils 3 Lagen am Rumpf befestigt. Das Klebeband sollte kein knisterndes Billigprodukt sein, wir verwenden Klebebänder der Firma Tesa.

Für extreme Beanspruchung, wie etwa Dynamic Soaring, sollte die Lagen-Anzahl auf 6 erhöht werden.

Zu beachten ist die richtige Verlegung des Verbindungssteckers zwischen Rumpf und Tragfläche. (siehe Punkt 8)



12. Checkliste vor dem Erstflug:

1. Schwerpunkt überprüfen (EWD ist vorgegeben)
2. Ruderkontrolle:
 - Ruder schlagen in die richtige Richtung aus
 - Größe der Ruderausschläge überprüfen
3. Reichweitenkontrolle
 - Kein Zittern der Ruder mit eingefahrener Antenne am Sender bei einer Entfernung von 60m

13. Hinweise zum Gebrauch

Achtung, **Erwin ist hitze-empfindlich!**

Das **Aufheizen des Modells** sollte daher unbedingt **vermieden** werden. Deshalb:

- Lasst Erwin 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 sich zu stark aufheizt.

Das Modell ist zwar auf 50° getempert, aber in der Sonne können die Bauteile 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.

