Die Bauanleitung GlideX250

Die vorliegende Bauanleitung ist eine Hilfestellung beim Bau des GlideX 250. Um die Bausätze möglichst rasch ausliefern zu können, handelt es sich hierbei noch um eine Vorabversion. Sie entspricht schon zum Großteil der finalen Version. Spätere Ergänzungen und Überarbeitungen sind jedoch möglich.
Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt entschieden haben, das in Österreich entwickelt und gefertigt wurde. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Baubeginn sorgfältig durch und folgen Sie beim Bau den einzelnen Schritten – so vermeiden Sie unerwartete Probleme beim Aufbau.

Allgemeines zum GlideX250

Die Zielsetzungen bei der Entwicklung waren klar definiert:
Das Gewicht sollte unter der wichtigen 250-Gramm-Grenze liegen, um unbeschwert auch auf freiem Gelände fliegen zu können.
Ein möglichst kompaktes Packmaß war gewünscht, damit das Modell bequem im Rucksack auf den Berg zum Hangfliegen mitgenommen werden kann.
Ein Elektromotorantrieb soll am Hang für eine sichere Rückkehr zur Verfügung stehen, wenn die Bedingungen das Erfordern. Er soll dafür sorgen, dass auch in der Ebene nicht auf den Flug Spaß verzichtet werden muss.
Und trotz der gewählten Holzbauweise sollte die Konstruktion ausreichend stabil sein, um auch dynamische Flugmanöver sicher zu ermöglichen.

Der GlideX 250

richtet sich an erfahrene Piloten, die den Bauaufwand eines Holzmodells nicht scheuen, die nötige Genauigkeit und Bauerfahrung mitbringen und ein leistungsstarkes, kompaktes Flugmodell suchen.
Dank abnehmbarem Höhenleitwerk und geteilter Tragfläche ist er besonders transportfreundlich. Das Auf- und Abrüsten am Platz oder am Hang geht dank Federkontakten in den Tragflächen schnell und unkompliziert.

PUCHER
MODELLBAU

Wichtiger Hinweis: Der Bausatz und die Flugeigenschaften sind nicht für Einsteiger geeignet!

Erfahrung mit Querrudersteuerung ist erforderlich, um das volle Leistungsspektrum des Modells auszuschöpfen.
Das V-Leitwerk kann mit nur einem Servo als Höhenruder angesteuert werden. Dies ist für einen dynamischen Flugstil absolut ausreichend. Alternativ können aber auf Wunsch mit 2 Servos auch Höhen und Seitenruder getrennt gesteuert werden.

**Tipp: Um unter den 250 Gramm Abfluggewicht zu bleiben empfehlen wir nur die Höhenruderfunktion mit einem Servo zu verwenden.
Ebenso sollten dann auch möglichst leichte RC-Komponenten zum Einsatz kommen. Zudem empfehlen wir zum Folieren ORALIGHT® oder eine vergleichbar leichte Folie zu verwenden.
Das Modell ist für leichten bis mittlere Windbedingungen am Hang geeignet. Für leichten Wind und bei leichter Thermik empfehlen wir Akkus mit 2S 450mAh. Bei stärkerem Wind kann mit bis zu 2S 900mAh geflogen werden. Wobei dann das Fluggewicht über 250Gramm liegt. Der Rumpf bietet dafür ausreichend Platz.**

Die Anleitung ist so aufgebaut, dass die Bauschritte verständlich für den fortgeschrittenen Modellbauer dargestellt sind. Bilder der Baustufen verdeutlichen die Schritte noch zusätzlich und lassen hoffentlich keine Fragen offen. Besondere Tipps, werden optisch hervorgehoben.

Werkzeuge und Bau Zubehör

Gerades und ebenes Bau Brett ca. 700×500mm, Balsamesser, Schleifpapier der Körnung 120/180/320, Feinsäge, verschiedene Nadelfeilen, Stecknadeln und Wäscheklammern, Klebeband (Abdeckband für Ma lerarbeiten), Gewichte zum Beschweren, Kunststoffzwingen, Lötkolben und Lötzinn

Klebstoffe:

Dünn- und mittelflüssiger Sekundenkleber (SK), Holzleim (HL), 5 -10 oder -30 Minuten Epoxy Harz (HZ) Heißkleber (HK), UHU-Por, Die verschiedenen Klebstoffe werden in der Baubeschreibung mit ihren Abkürzungen angeführt.

Bauplan

Der Plan ist sehr einfach gestaltet, und dient hauptsächlich zur Platzierung der Einzelteile beim Bau. Er liegt dem Bausatz bei.

Vorbereitungsarbeiten Laserteile

Die Einzelteile sind in den Brettchen mit kleinen Haltestegen fixiert. Sie müssen vorsichtig herausgetrennt werden. Am besten geschieht das mit einem Balsamesser. Die am Bauteil verbliebenen Reste der Haltestege werden mit feinem Schleifpapier vorsichtig entfernt. Durch unseren optimierten Laserschnitt entstehen bei Balsa und Pappelsperrholz nur geringe Schmauchspuren.
Bei den Sperrholzteilen können die Brandspuren des Lasers zu einer Verminderung der Klebekraft führen. Für eine bessere Haftung der Verklebung können die Schnittkanten, an denen Verklebungen gemacht werden, leicht angeschliffen werden. Alternativ dazu kann man den losen Abbrand auch nur mit einem feuchten Putzlappen abwischen.

Wichtig: Trotz sorgsam ausgesuchter Holzqualitäten gibt es Dickentoleranzen bei den einzelnen Brettern. Daher müssen alle Verzapfungen und Schlitze vor dem Zusammenbau der Teile kontrolliert werden. Auf keinen Fall sollten die manchmal doch empfindlichen Teile mit Kraftaufwand zusammengefügt werden. Falls nötig sind Dickenkontrollen und -anpassungen erforderlich.

Das Designkonzept

Rumpf:

Der Rumpf wird als klassischer Kastenrumpf mit Spanten und Rumpfgurten in den Ecken aufgebaut. Im vorderen Bereich ist innen eine 0,4mm Sperrholzverstärkung an den Seitenwänden vorgesehen. Für einen verzugsfreien Aufbau sind die Spanten mit den Seitenwänden verzapft.

Tragflächen:

Durch das verwendete AG35 Profil mit seiner geraden Unterseite, kann der Aufbau direkt am Bauplan auf einer geraden Unterlage erfolgen.
Die Tragfläche hat eine Balsa beplankte D-Box. Der Holm besteht aus harten Balsagurten und doppelter Verkastung mit 2mm Balsa.
Die Steckung der beiden Hälften erfolgt mit einem CFK 4-Kantprofil.

V-Leitwerk:

Das Leitwerk ist in einfacher Stäbchen Bauweise erstellt und für den einfachen Transport abnehmbar gestaltet. Die Steckung erfolgt mit CFK-Flachprofilen.

Der Antriebsmotor

Der dem Bausatz beiliegende Antriebsmotor stellt ausreichend Leistung zur Verfügung, um in kurzer Zeit eine gute Ausgangshöhe für ausgedehnte Flüge zu erreichen.
Mit seiner 3mm Antriebswelle ist er sehr stabil, um auch etwas unsanftere Landungen schadlos zu überstehen.
Er hat 1700kV und liefert an einem 2S Akku mit der empfohlenen 7×4“ Klappluftschraube ca. 200 Gramm Schub.
Empfohlene Komponenten für die Fertigstellung:

Servos:

Variante 1:
QR, HR, (SR optional) 3x (4x) CHASERVO DS06

Variante 2:
QR, HR, (SR optional) 3x (4x) Kavan GO 6 oder vergleichbarer Typ mit max. 8,5mm Dicke

Spinner und Luftschraube:

Spinner: Dualsky Typ Z DM30mm, Motorwelle 3mm (Alternativ: Aeronaut Z-Spinner 30mm + Spannkonus für 3mm Welle)
Klapp-Luftschraube: Super Carbon 7×4“

Antrieb:

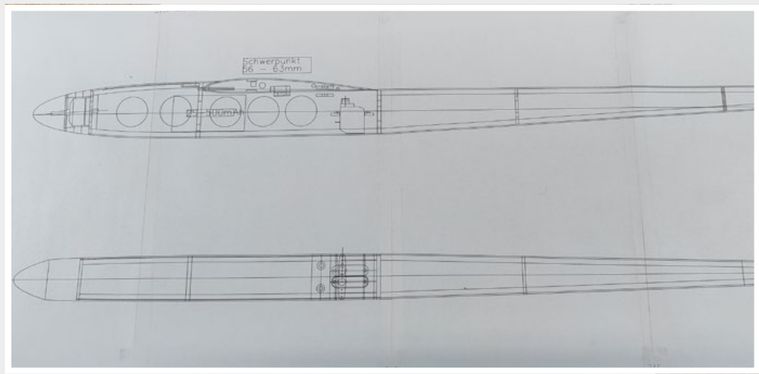
Akku: 2S 450mAh (bis 2S 900mAh sind möglich)
Regler: BL-Regler 15Amp z.B. Skywalker V2 15A 2-3S, 2A BEC

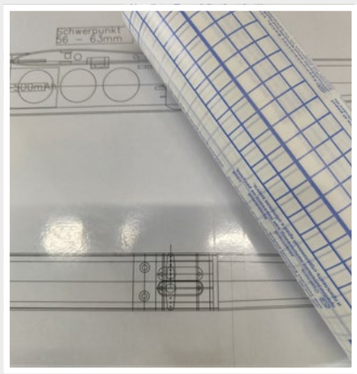
Empfänger: 4-Kanal, (oder 5-Kanal mit gesteuertem Seitenruder)

Wir beginnen mit dem

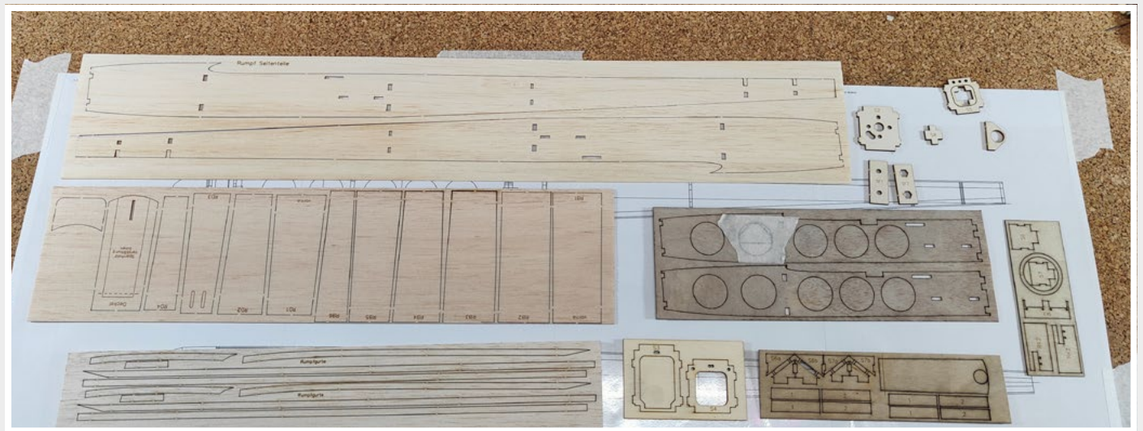
Rumpf

Zum Schutz vor Verschmutzung durch Kleber Reste sollte der Plan mit einer Folie geschützt werden. (Bucheinbindefolie)



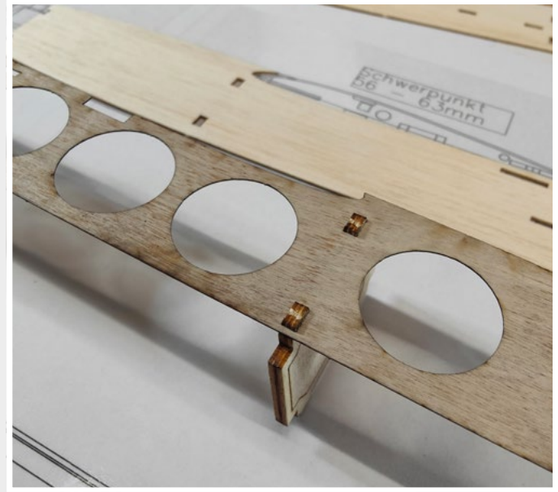


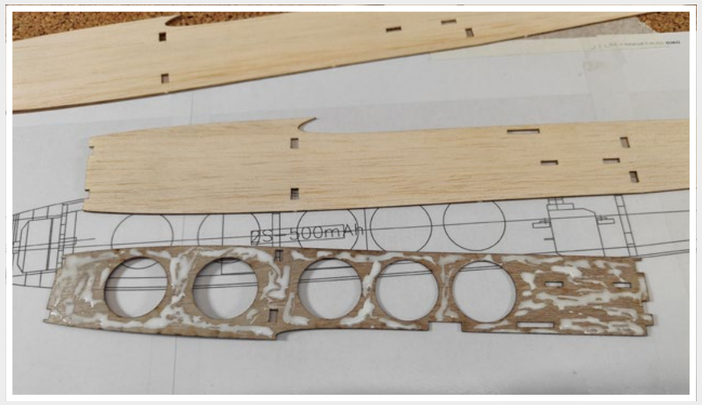
Diese Teile werden zum Bau benötigt.

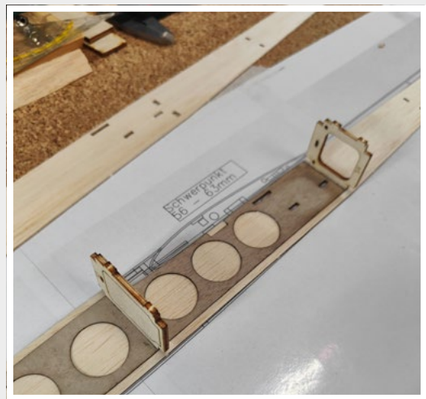


Da Holz vor allem in der Dicke nicht so genau ist, werden alle Verzapfungen der Spanten mit den Seitenteilen geprüft. Dazu werden die Spanten in die Seitenteile gesteckt. Dies muss ohne Kraftaufwand möglich sein. Auch die 0,4mm Sperrholzverstärkung dabei nicht vergessen. Die Ausnehmungen falls nötig mit einer Nadelfeile etwas vergrößern.

Die Rumpf Seitenteile aus 1mm Balsa und werden im vorderen Bereich innen mit 0,4mm Sperrholz verstärkt (HL). Ich verwende für alle Verklebungen beim Rumpf Holzleim.



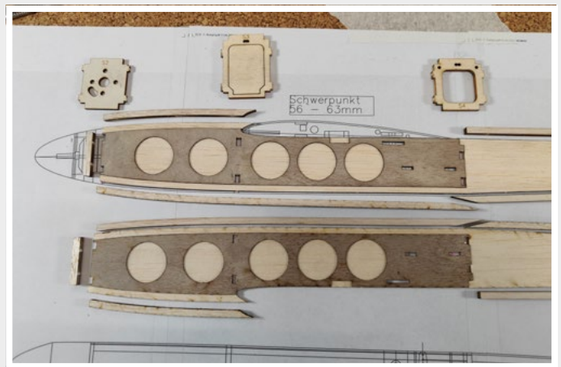


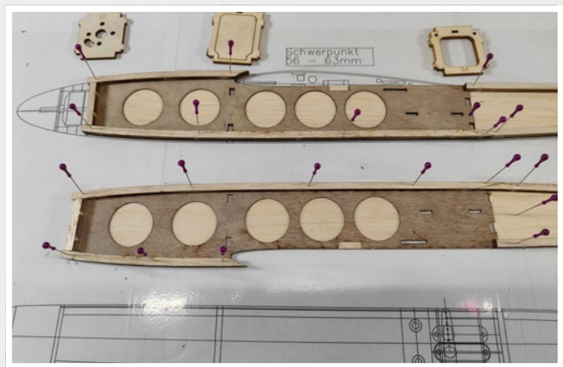


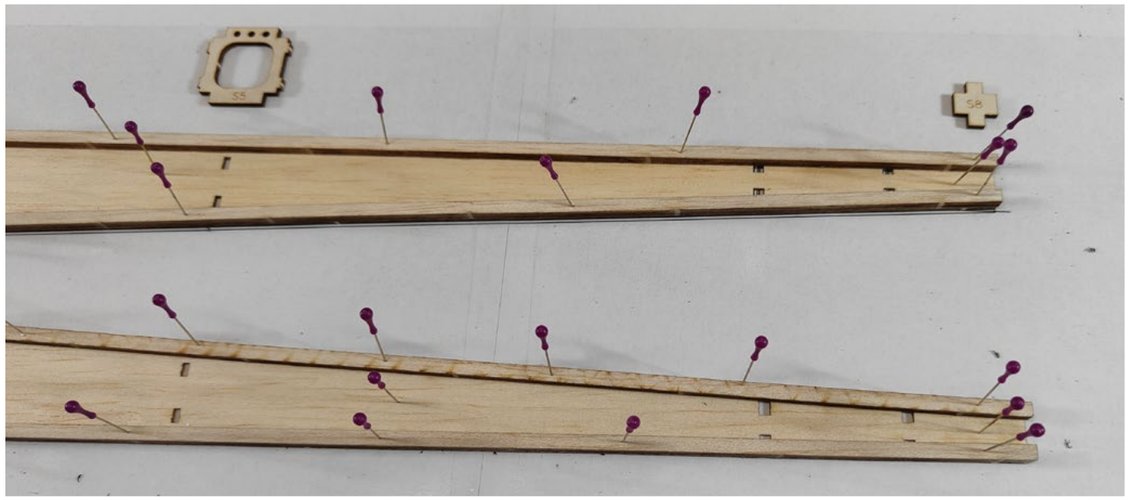
Zur Positionierung werden die Rumpfspanten verwendet, einfach in die Verzapfungen stecken, aber noch nicht verleimen!

Achtung: Es muss natürlich eine rechte und linke Seite gebaut werden. !

Als nächstes werden die Rumpfgurte verleimt. Sie sind aus einem 4mm Balsabrett schon in der notwendigen gebogenen Form geschnitten und müssen daher nicht gebogen werden.

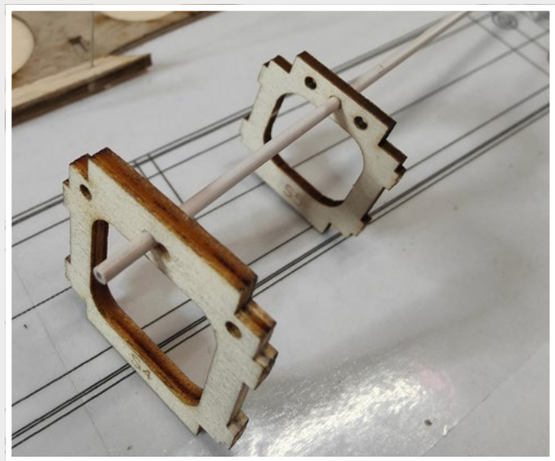




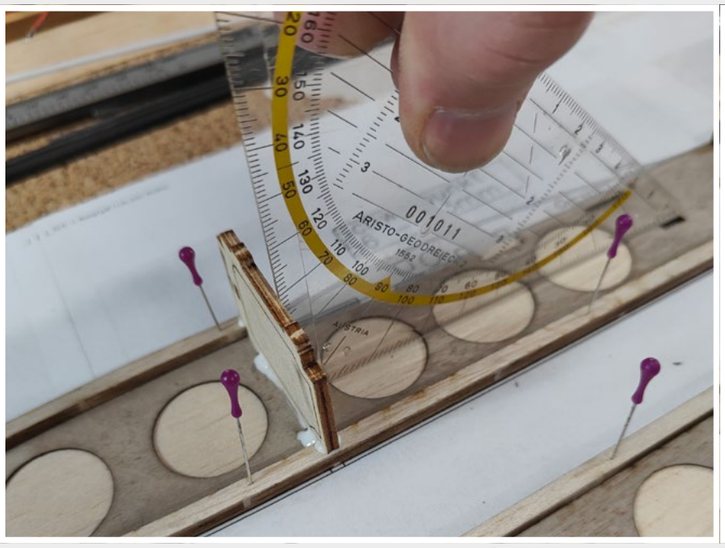


Weiter geht es nun mit den beiden Rumpfspanten im Bereich der Flächenauflage.

TIPP: Vor dem Verkleben wird noch kontrolliert, ob die Bowdenzug Rohre für den Stahldraht in die 2mm Löcher der Spanten eingeschoben werden können.



Die beiden Spanten R3 und R4 werden nun in eine der Rumpfseiten verleimt. Dabei die senkrechte Ausrichtung kontrollieren.



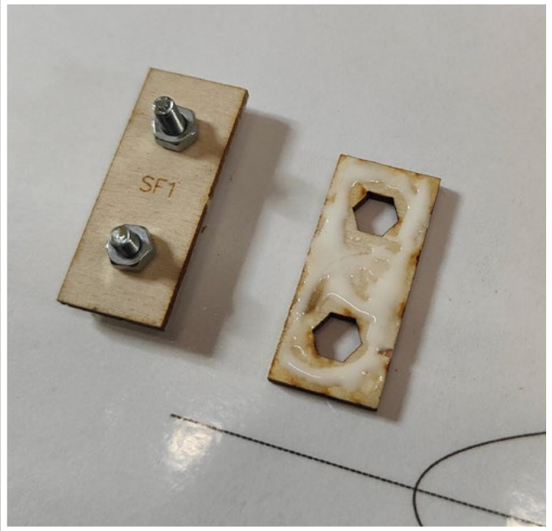
Anschließend wird der Befestigungsspant für die Tragfläche vorbereitet.

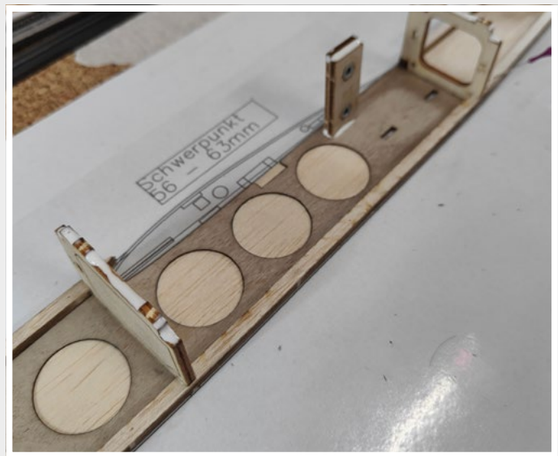
Die M3 Muttern werden mit den Schrauben im in SF1 ausgerichtet, und dann wird SF2 an den Muttern zentriert und verleimt.
Die Schrauben anschließend entfernen und die Muttern mit Sekundenkleber fixieren.
Zur Sicherung gegen das Herausdrücken der Muttern wird der Deckel SF3 auf SF2 verklebt.

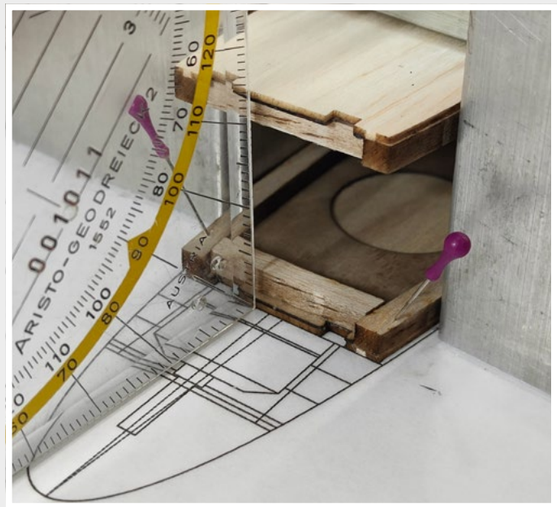
Es folgt die Hochzeit der beiden Seitenteile

Dabei auf die genaue parallele Ausrichtung der beiden Seitenteile achten.

Wichtig: Die Seitenteile werden zuerst nur an den Spanten R3, R4 und dem Befestigungsspant SF1/2 verleimt!







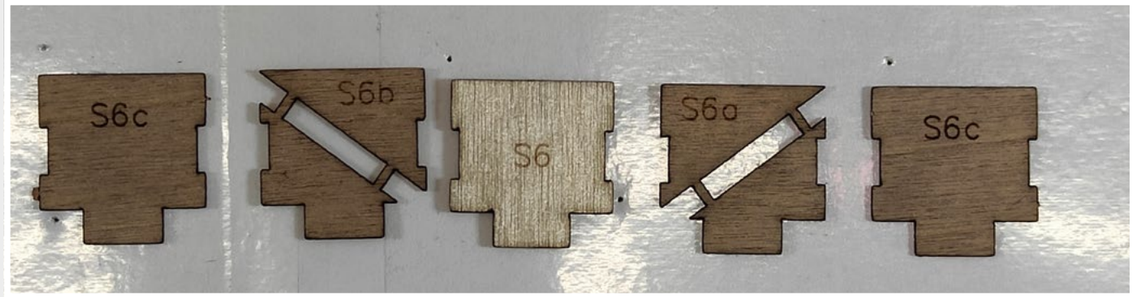
Zum Ausrichten verwende ich 4 große gefräste Aluklötze, das geht natürlich auch mit Helling Winkeln, o.ä.
Bis hier her war es ein "normaler Rumpf Bau".

Jetzt wird es etwas spannender...

Rumpfspanten für die Steckung des V-Leitwerkes

Zum leichteren Verständnis vorab ein Bild wie das V-Leitwerk in die Spanten gesteckt wird.

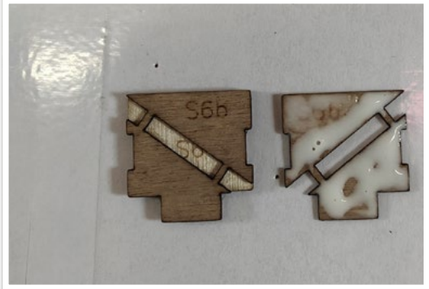
Die Spanten bestehen aus einem Sandwich mit 5 einzelnen Sperrholz Teilen. Diese bilden einen Kanal, in den später die Steckung eingeschoben werden kann.
Die Steckungen selbst sind CFK-Flachprofile mit 3 × 0,6mm Querschnitt.
Hier die 5 Einzelteile:



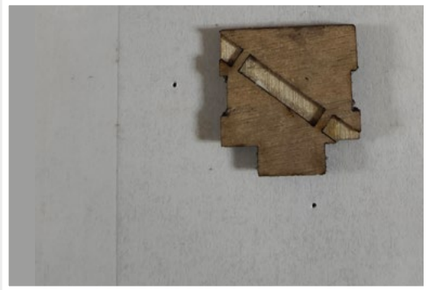
Mittlerer Spant S6 aus 1mm Sperrholz

Vorne und hinten kommen S6a und S6b aus 0,6mm Sperrholz
Darauf dann jeweils ein Deckel S6c aus 0,4mm Sperrholz
In Summe hat der Spant dann eine Dicke von 3mm.

Begonnen wird mit S6a und S6b die vorne bzw. hinten auf S6 geleimt werden.

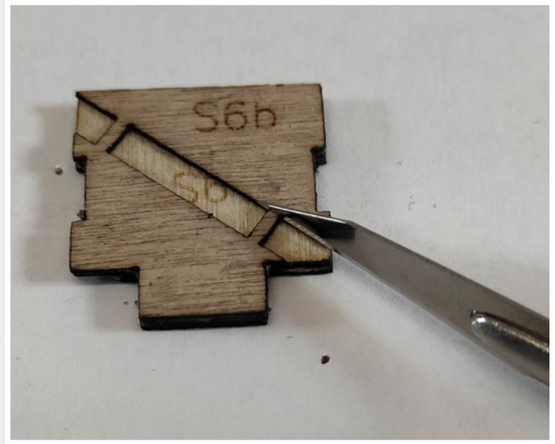


Achtung: Darauf achten, dass die Kanäle einmal nach links und einmal nach rechte schräg nach oben zeigen. Dabei genauso wie auf den Bildern dargestellt vorgehen.

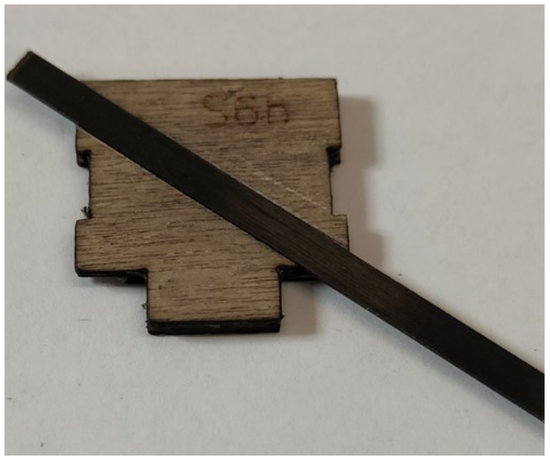


Auf die schmalen Verbindungsstege soll kein Leim aufgetragen werden, da diese später entfernt werden müssen.
Die Teile müssen an der Oberkante parallel ausgerichtet werden, damit später der Winkel des V-Leitwerkes passt.

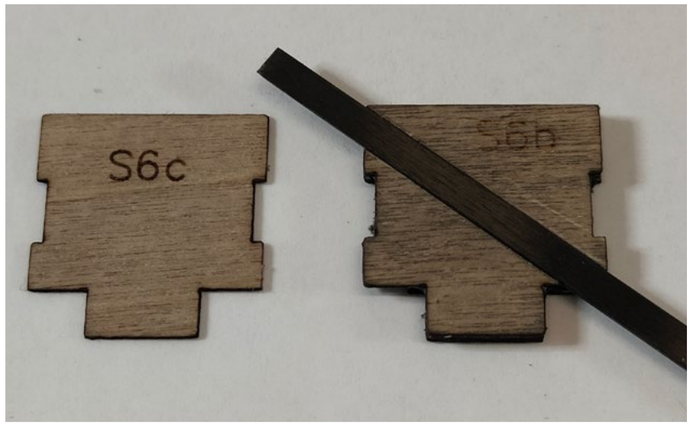
Die beiden Kanäle werden vorsichtig mit der Feile bearbeitet, so dass das 3×0,6mm CFK-Profil spielfrei hineinpasst.



TIPP: Wichtig ist dabei zuerst ev. vorhandene Leimreste aus den Ecken zu entfernen, und dann erst, falls noch nötig, die Breite anzupassen. Es wird vorerst nur die Breite angepasst. Nun zur Kontrolle der Tiefe das CFK-Profil einlegen und den Deckel S6c darauflegen und andrücken. Wenn dabei das Profil eingeklemmt wird, muss die Tiefe des Kanals noch etwas nachgefeilt werden. Am Ende dieser Arbeit soll sich das Profil mit leichtem Widerstand einschieben lassen und dabei möglichst spielfrei sein.



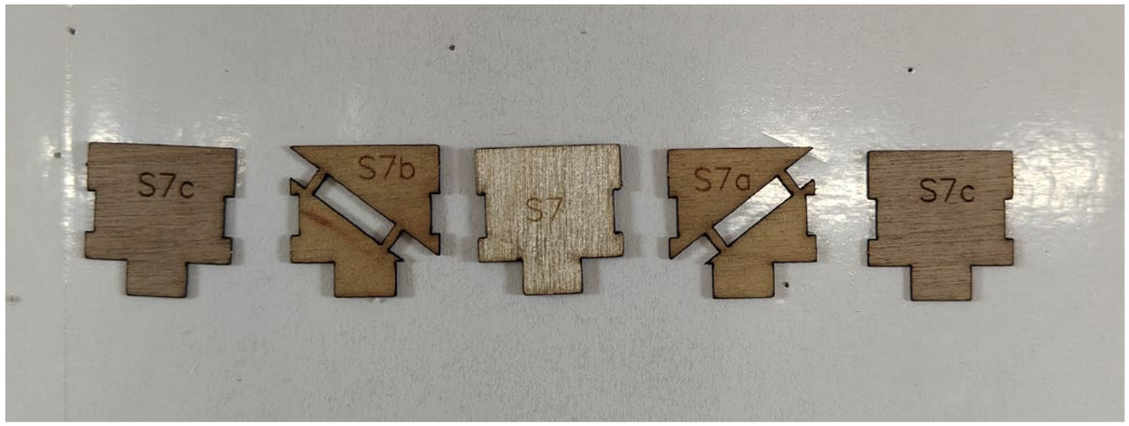
So entsteht ein exakt passender Kanal, der später die spielfreie Aufnahme des Leitwerkes ermöglicht.



Anschließend werden die beiden Kanäle mit dem 04er Deckel S6c verschlossen.

Darauf achten, dass kein Leim in den Schlitz für die Steckung eindringt. Falls nötig das CFK-Profil verwenden, um den noch feuchten Leim aus dem Schlitz zu entfernen.

Es folgt Spant S7, der in gleicher Weise hergestellt wird...



Hier nun die beiden Spanten mit den eingeschobenen CFK-Profilen.

Um mit den Rumpf Bau fortschreiten zu können, muss vorher das Leitwerk erstellt werden.

Das

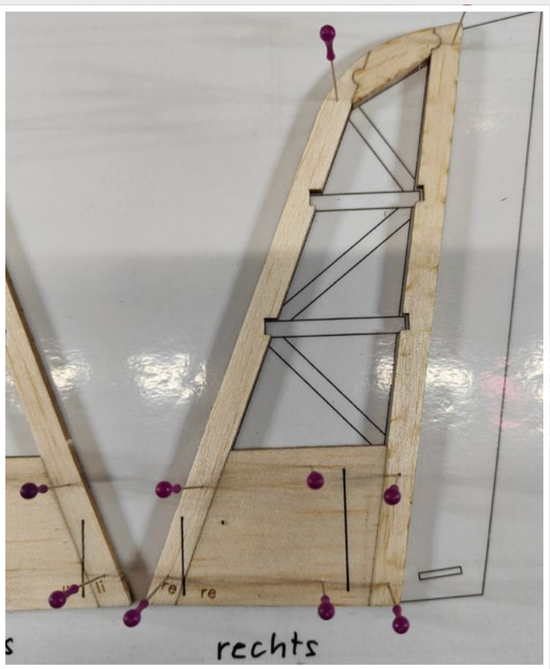
Leitwerk

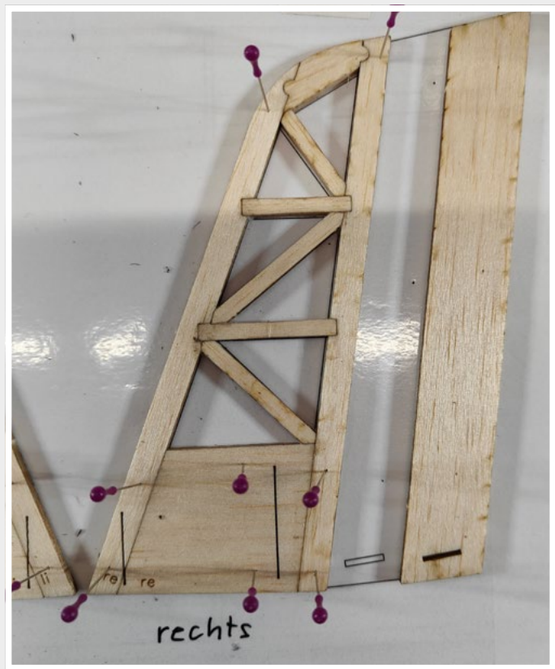
wird in einer einfachen Stäbchen Bauweise direkt auf dem Plan erstellt.

Achtung: Die rechte und die linke Hälfte unterscheiden sich in der Position der Schlitze für die CFK-Profile. Die Teile sind entsprechend beschriftet und dürfen nicht vertauscht werden.

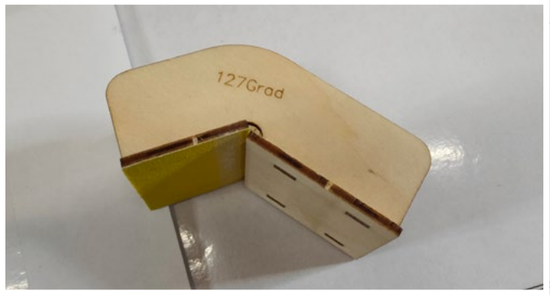
Die Einzelteile...

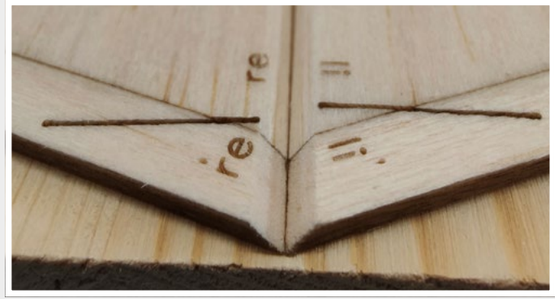
Zuerst die äußeren Rahmenteile miteinander Verleimen (HL) und zum Trocknen fixieren...
Erst dann werden die Diagonal Streben eingesetzt und ebenfalls verklebt (HL)



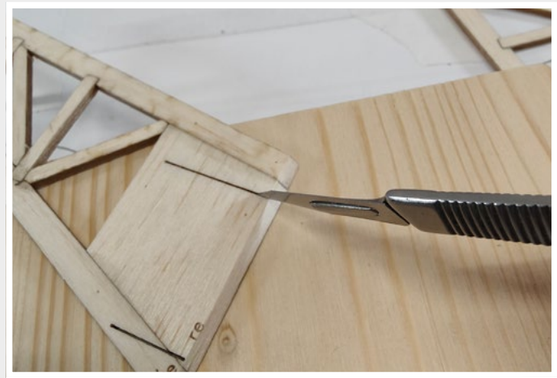


Zum Herstellen des richtigen V-Winkels wird eine Schleifhilfe hergestellt, und darauf ein Stück Schleifpapier verklebt (HL)
Damit kann nun der Winkel an den Leitwerkshälften hergestellt werden.





Nun werden die Haltestege der Schlitze für die CFK-Profile freigeschnitten und mit Schleifpapier gesäubert.

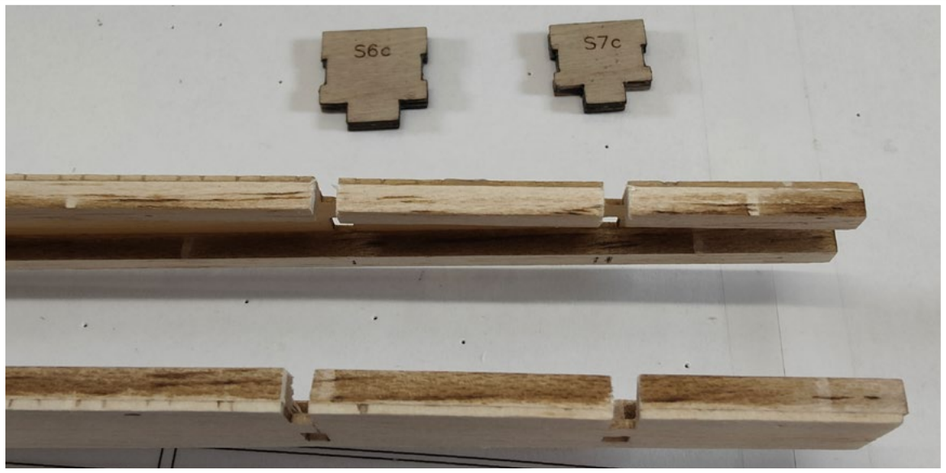


Die CFK-Profile werden nun eingeklebt. (HZ)
Hinweis: Die Profile haben etwas Überlänge. Sie werden erst gekürzt, nachdem sie in die beiden Spanten R6 und R7 eingeschoben wurden.

Am besten kürzt man die CFK-Profile mit einer kleinen Schleifscheibe (Dremel o.ä.) unten bündig mit den Rumpfspanten

Fortsetzung

Rumpf

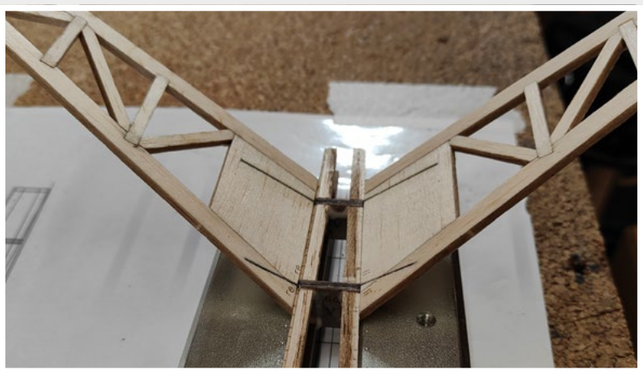


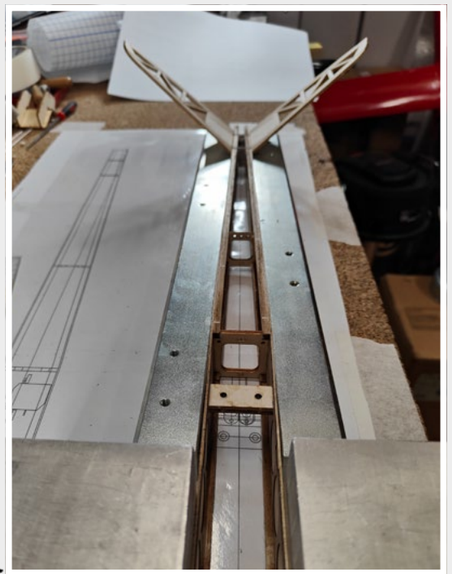
Die Spanten mit der Steckung vom LW sind in den Seitenwänden verzapft.
Um sie einsetzen zu können müssen die oberen Rumpfgurte im Bereich der Verzapfung herausgetrennt werden.

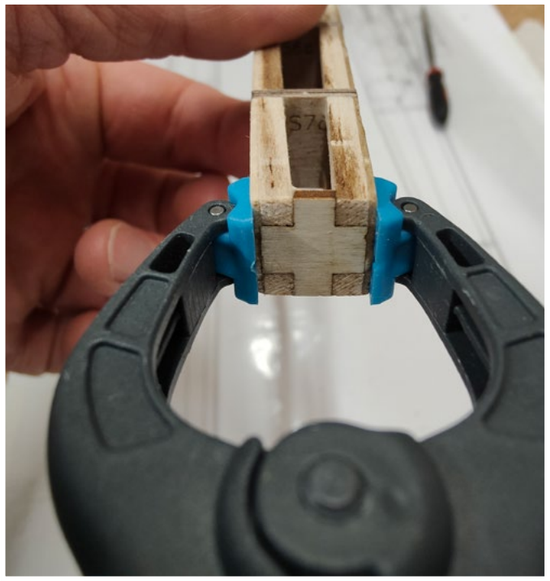
Damit später die Steckung genau passt, habe ich zum Ausrichten der Spanten das LW schon eingesteckt.
Dadurch ist sichergestellt das Abstand, Winkel und Ausrichtung der Spanten genau zu den CFK-Profilen passten.

Achtung: Beim Verkleben muss man wieder aufpassen, dass kein Leim in die Steckung gelangt, und dabei die CFK-Profile mit den Spanten verklebt werden

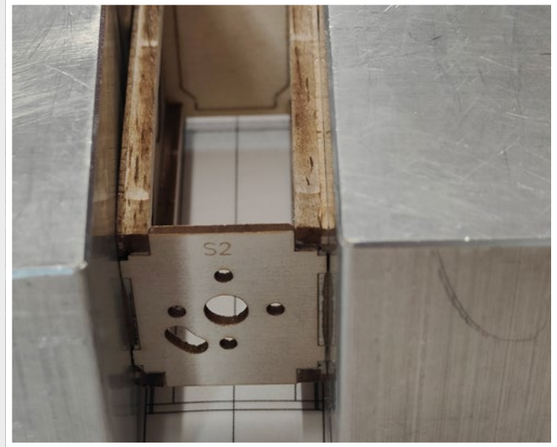
Damit der Rumpf gerade wird, muss er an der Draufsicht im Plan ausgerichtet werden.
Gleichzeitig mit den R6 und R7 wird auch der Spant R5 verklebt (**HL**).
Der Rumpf wir dabei beidseitig fixiert.



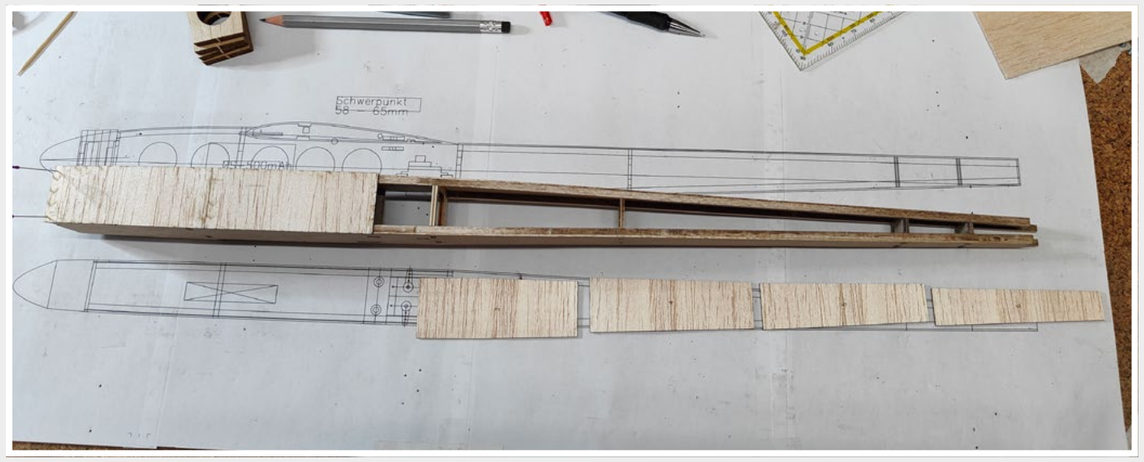




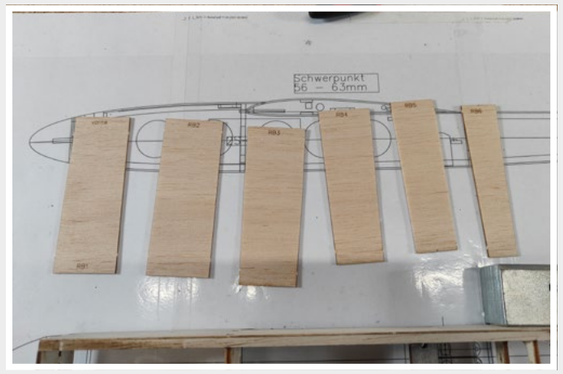
Hinten wird der Rumpf dann noch mit Spant R8 verschlossen.
Als nächstes wird der Motorspant verleimt.



Anschließend werden Boden und Deckel verklebt. (**HL**)
Vor dem Verkleben müssen die Klebeflächen leicht überschliffen werden, damit eventuell vorhandenen Leimreste entfernt werden, und die Seitenteile bündig mit den Rumpfgurten abschließen.
Die einzelnen Brettchen werden, von vorne beginnend, nacheinander angereiht und verklebt. Sie haben in Summe etwas Übermaß. Daher kann vorne beim Motorspant auch ein kleiner Überstand gemacht werden, wodurch später ein spaltfreier Übergang zu den Formklötzen der Motorverkleidung hergestellt werden kann.
Während dem Verleimen darauf achten das der Rumpf dabei nicht verdreht wird.

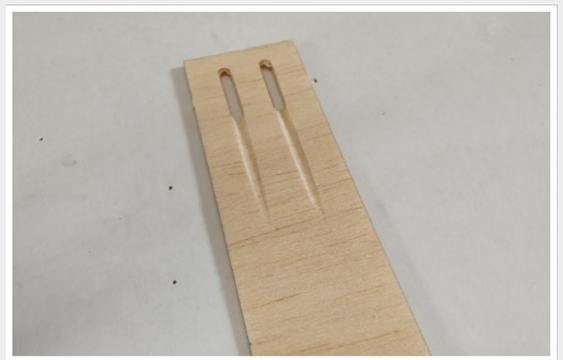


Es folgt der Rumpfdeckel

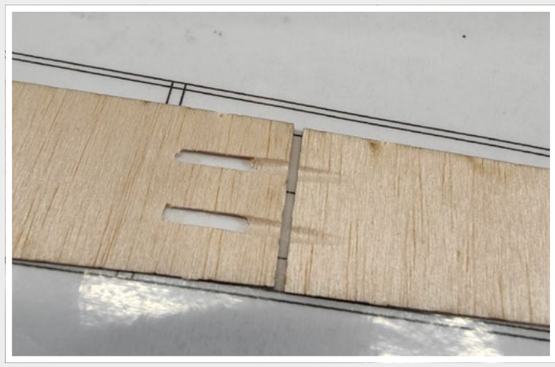


Am Deckel RD3 und RD4 werden mit einer runden Nadelfeile die Durchbrüche für die Bowdenzugrohre flach, schräg verlaufend angepasst. Je flacher, umso besser.

Innenseite



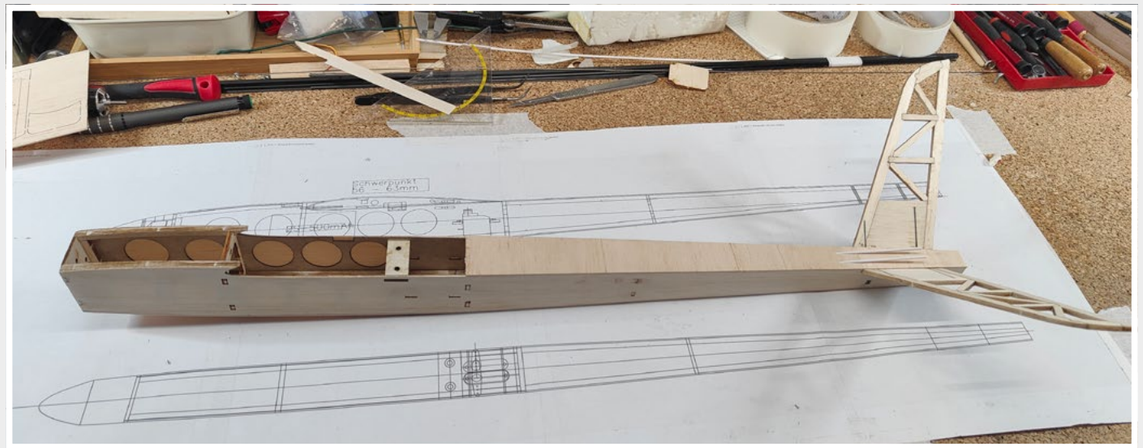
Außenseite



TIPP: Da hier das Balsa sehr dünn wird, sollte der Bereich mit Sekundenkleber getränkt werden, damit der Deckel stabil bleibt.

Wichtig: Vor dem Verkleben des Deckels müssen nun die Bowdenzug Rohre verbaut und an den Spanten R4 und R5 fixiert werden (SK).

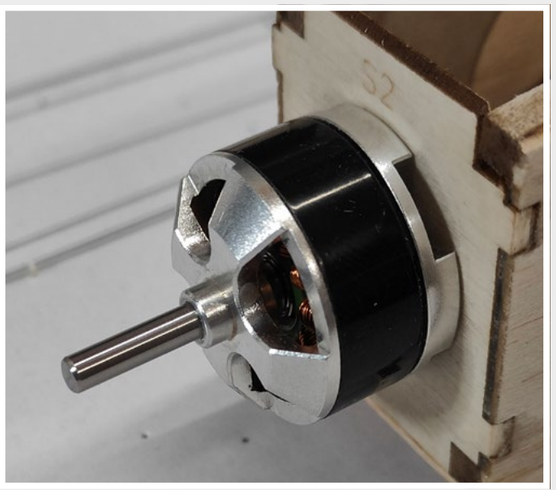
Die Einzelnen Brettchen können nun beginnend bei Spant 4, nacheinander aufgeklebt werden.

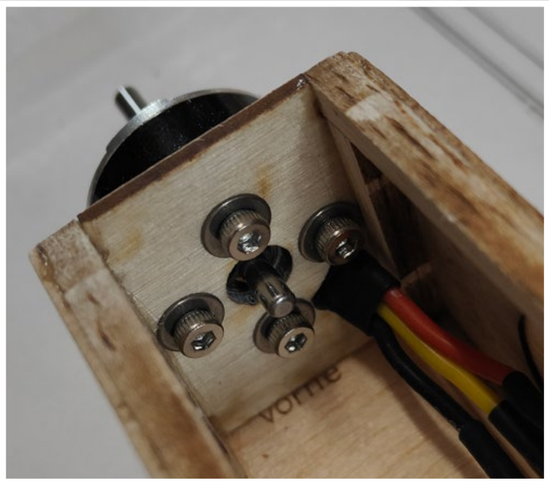


Hier noch die Durchführung der Rohre im Detail:

Einbau

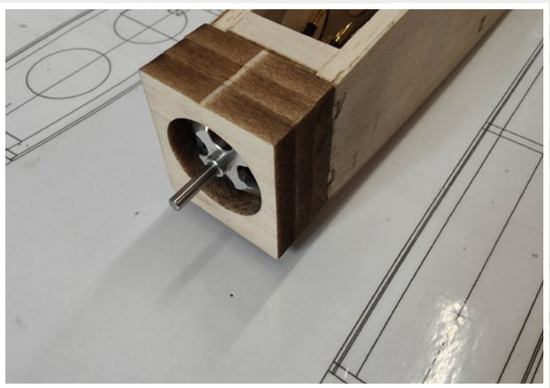
Motor





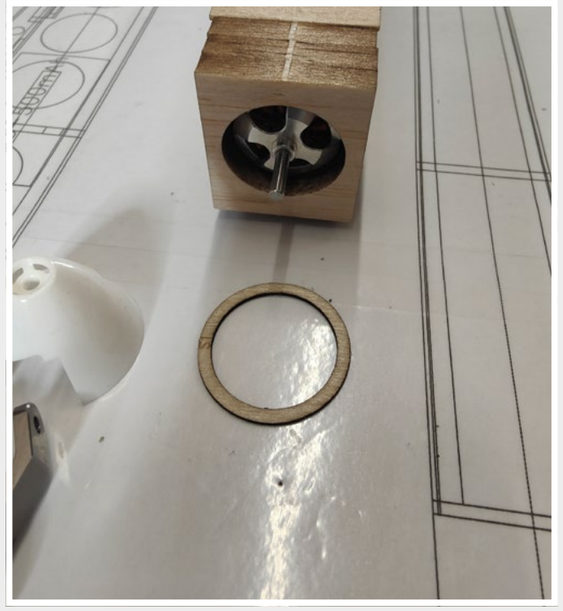
Für den Anschluss am BL-Regler liegen 2mm Goldkontakte bei. Diese passen für den empfohlenen 15A Skywalker Regler und müssen an die Anschluss Leitungen verlötet, und mit Schrumpfschlauch isoliert werden.
Der Motor hat eine Rückwand Montage. Ich habe ihn der Einfachheit halber sofort eingebaut, da die Zugänglichkeit zu den Schrauben zu diesem Zeitpunkt noch besser möglich ist. Die 4 Schrauben M2.5 und Beilagscheiben liegen dem Bausatz bei.

TIPP: Um die Stabilität des Motorspants für den Druck der Schrauben zu erhöhen, sollte der Spant mit dünnflüssigen Sekundenkleber getränkt werden.



Die Verkleidung wird aus 3× 6mm Balsa erstellt. Sie werden nacheinander angeklebt und dabei so am Motor ausgerichtet, dass rundherum ein gleichmäßiger Spalt entsteht.

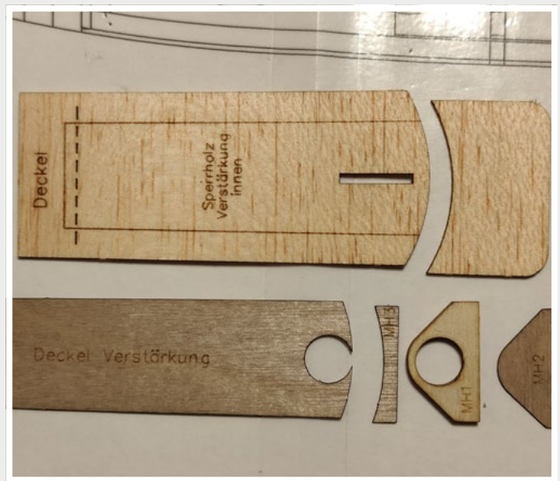
Als Hilfe zum späteren Verschleifen der Rumpfform, wird vorne zum Abschluss noch ein dünner Ringspant aus Sperrholz mit dem Durchmesser des Spinners verklebt.

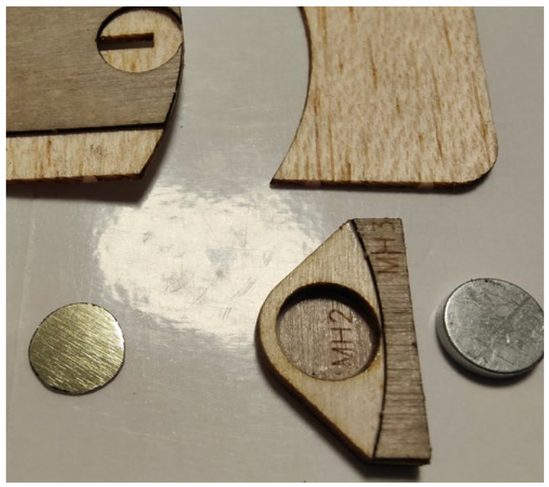


Zum zentrischen Ausrichten des Ringspantes wird der Spinner auf die Motorwelle geschoben.

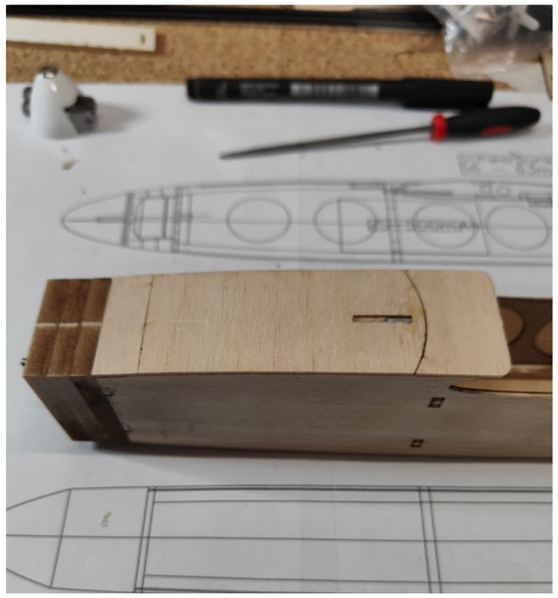
Deckel für den Akkuschacht

Der Deckel ist innen mit 0,6mm Sperrholz verstärkt und wird mit einem Magneten im Rumpf gehalten.
Den Vorderteil des Deckels zuerst an der strichlierten Linie abtrennen. Er wird fix am Rumpf verleimt.
Nun wird auf die Innenseite des Deckels die Sperrholzverstärkung verleimt.
Der Magnethalter bestehend aus MH1 und MH2 wird verleimt. Dann den Magneten in MH1 mit Epoxy Harz (HZ) einkleben.
Oben wird die Distanz MH3 verklebt.





Als Gegenstück zum Magneten wird aus dünnem Stahlblech (z.B. von einer Konservendose) ein kreisförmiges Plättchen mit 10mm Durchmesser hergestellt.
Dieses wird in die Deckelverstärkung eingeklebt (HZ)



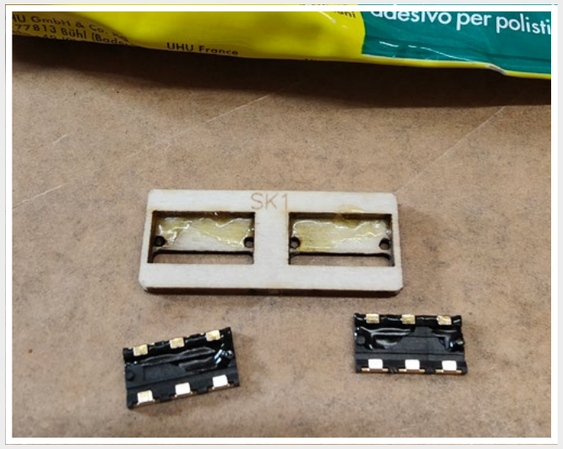
So sieht es dann fertig verschlossen aus.

Die Kontaktflächen für

QR-Servo

Die Verbindung zu den Querruder Servos wird mit kräftigen Federkontakten in der Tragfläche hergestellt.
Die flachen Kontakte werden im Rumpf eingebaut.

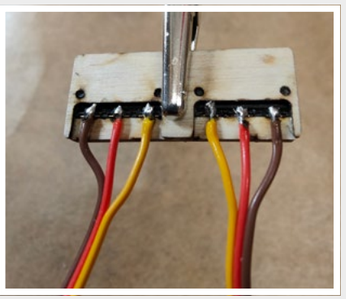
Die Einzelteile

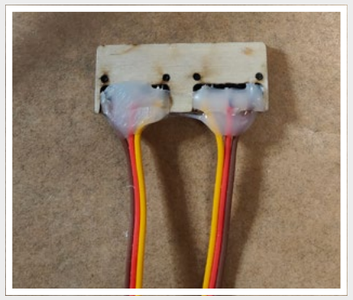


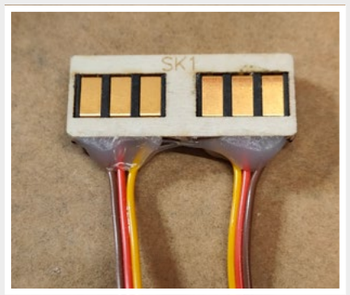
SK2 wird von unten auf SK1 geklebt (**HL**)
Die beiden Kontakte werden mit UHU Por oder Heißkleber in die Vertiefungen verklebt.
Die kleinen Löcher dienen zur Aufnahme der Zentrierzapfen der Kontaktteile.
Nun werden die Servokabel verlötet. Dabei auf eine einheitliche Reihenfolge achten und diese dann später auch bei der Tragfläche dazu passend anordnen. Abschließend die Kabel noch zusätzlich mit Heißkleber (**HK**) fixieren.

Wichtig: Darauf achten, das die zum Anlöten der Servokabel benötigten Lötstellen, nicht mit Klebstoff in Verbindung kommen.

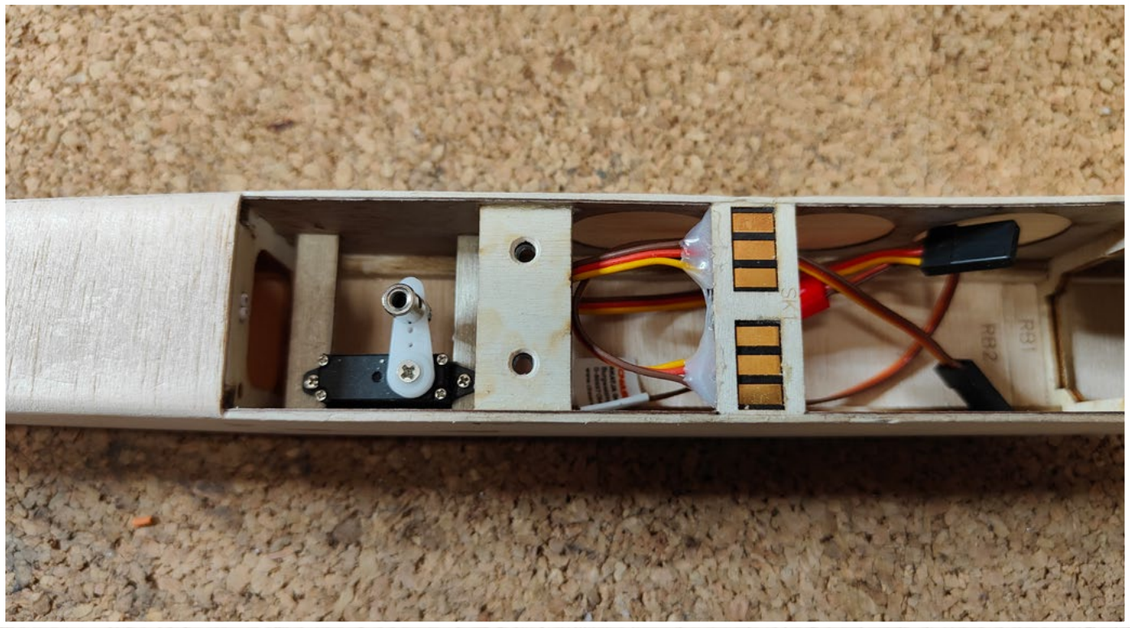
Nun können die Kontakte im Rumpf verklebt werden (**HL**).



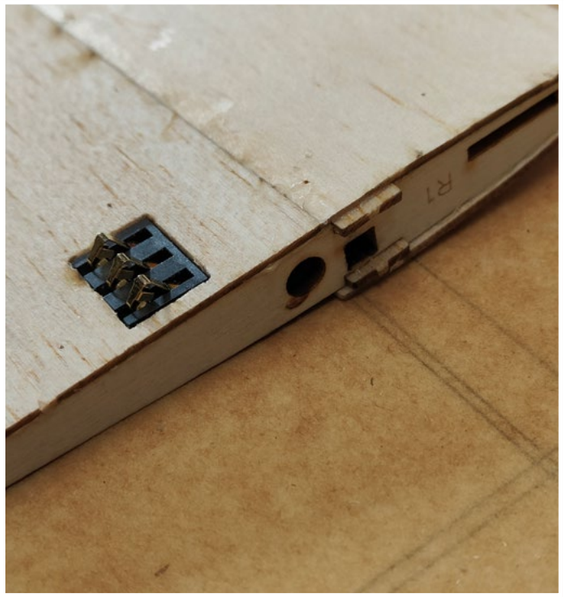




Nun können die Kontakte im Rumpf verklebt werden (HL).



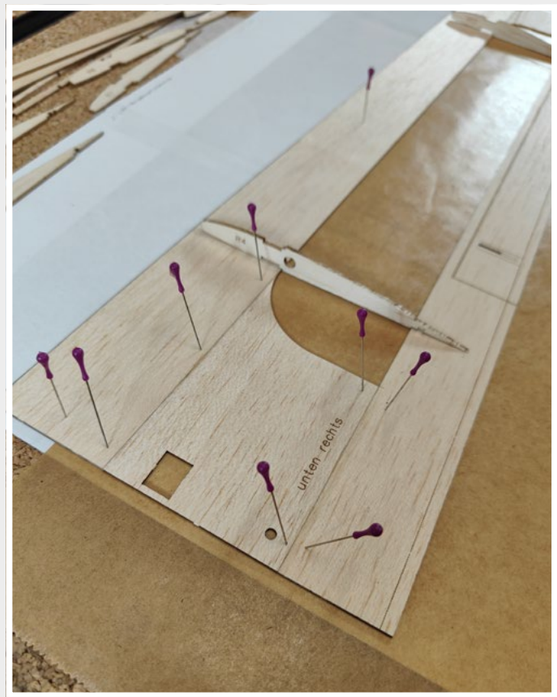
Und hier schon als kleine Vorschau ...die Federkontakte in der Tragfläche. Nun kann der Rumpf in Form geschliffen werden.



Hier schon mit montierter Tragfläche...

Die

Tragfläche



ist 2-teilig und wird in klassischer Rippenbauweise mit D-Box gebaut. Durch die gerade Unterseite ist der Bau der Fläche auf einem ebenen Brett ohne Stützfüße möglich.Die Steckung ist ein 4×4mm CFK-Profil.
Vor dem Bau werden wieder alle Steckverbindungen der Rippen geprüft. z.B. mit den Endleistenholm und QR-Endleistenholm, und falls nötig an die Balsabrettdicke der Rippen angepasst.

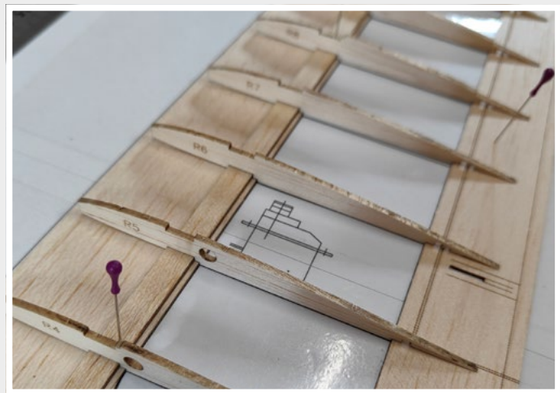
Zuerst werden die Teile der unteren Beplankung über dem Bauplan zusammen verleimt.

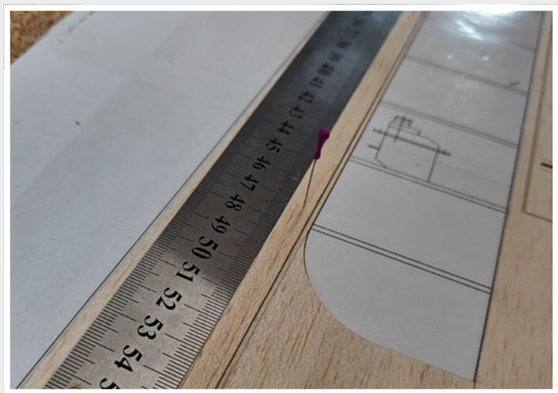
TIPP: Damit der Leim nicht am Bauplan verklebt, verwende ich als Unterlage Backpapier aus der Küche

Die beiden Rippen werden nicht verleimt, sondern dienen zur Kontrolle ob der Abstand der Beplankung genau passt...

Die beiden Rippen werden nicht verleimt, sondern dienen zur Kontrolle ob der Abstand der Beplankung genau passt...

Die Position des unteren Holmgurtes aus 1,5mm Balsa wird anhand der Ausnehmungen in den Rippen ausgerichtet. Der Holmgurt wird mit Stecknadeln fixiert und auf die Beplankung verleimt. Die Rippen werden dabei aber sofort wieder entfernt und der Holm an einem Stahllineal entlang von der Flächenwurzel bis nach außen hin gerade ausgerichtet.





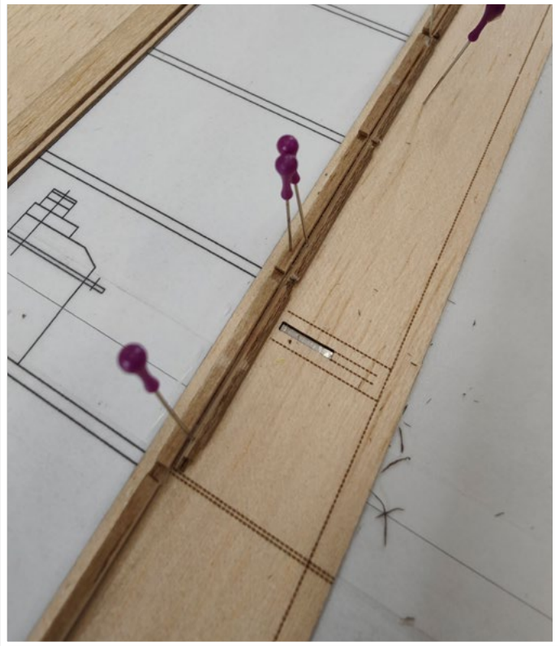
Der QR-Holm sitzt schräg in den Rippen und muss daher unten angeschrägt werden, damit das QR später auch nach oben auslenken kann. Am Holm ist eine Linie vorhanden die zur Orientierung dient, um den nötigen Winkel zu erstellen.

Das Abschrägen ist eine kleine Herausforderung, da der Holm schon von sich aus einen sehr kleinen Querschnitt hat. Mit Geduld und Fingerspitzengefühl wird vorsichtig die Schräge mit einer Schleiflatte hergestellt.

Der Endleistenholm und der QR Holm werden nun wieder anhand der Rippen positioniert, und an der unteren Beplankung verleimt (HL)

TIPP: Nicht zu viel Leim verwenden. Ev. überschüssigen Leim zwischen den beiden Holmen sofort entfernen damit später das QR einfacher abgetrennt werden kann

Wichtig: Die Rippen dienen auch hier wieder nur zum Positionieren der Holme und dürfen noch nicht verklebt werden.



Die Wurzelrippe und Steckung

Diesen Abschnitt bitte genau durchlesen, bevor mit dem Verkleben begonnen wird!

Die 3,5° V-Form der Fläche wird durch die Ausnehmungen der Steckung in den Rippen vorgegeben.
Das quadratische CFK-Rohr reicht bis in die 3. Rippe. Der Zwischenraum oberhalb und unterhalb bis zu den Holmgurten wird mit Keilen aus Balsa gefüllt. Dies ergibt später eine genaue Führung beim Einschieben des Steckungsrohres.

Die Verkastung zwischen den Rippen wird aus 0,6mm Sperrholz hergestellt.

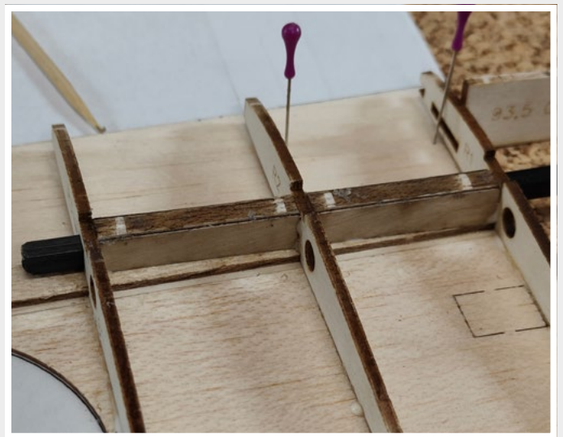
Hier sieht man die Balsa Keile und Sperrholz Verkastungen. Beim Einbau der Verkastung1 darauf achten das die schräge Seite zur ersten Rippe zeigt (V-Form).

Zuerst werden die unteren Keile, und gleichzeitig auch die Rippen auf der unteren Beplankung verleimt. Die erste Rippe wird bündig an der Beplankung ausgerichtet. Die Winkelschablone mit 93,5° ergibt die Schräge der ersten Rippe für die spätere V-Form der Tragfläche.
Die Keile geben am Holm den Abstand der Rippen vor. Die Keile müssen genau unter der CFK-Steckung ausgerichtet werden. Dazu das CFK-Rohr in die Rippen einfügen, **aber nicht mit den Keilen oder Rippen verkleben!**

Dann die seitlichen Verkastungen an den unteren Keilen verkleben.
Das CFK-Rohr dient auch hier wieder zum Ausrichten der Verkastung.

Wichtig: Damit das CFK-Rohr nun nicht mit der Verkastung verklebt wird, muss es nach dem Ausrichten der Verkastung wieder herausgezogen werden, noch bevor der Leim abgebunden hat! Anhaftende Leimreste sofort mit einem feuchten Tuch vom CFK-Rohr abwischen. Das Rohr mehrmals hintereinander einführen und wieder herausziehen und reinigen, damit alle überschüssigen Leimreste entfernt werden.

Bereits jetzt können auch der Halter für die Federkontakte RK1 und die Befestigungsplatte R 1-2 für die Tragflächenschrauben verklebt werden.

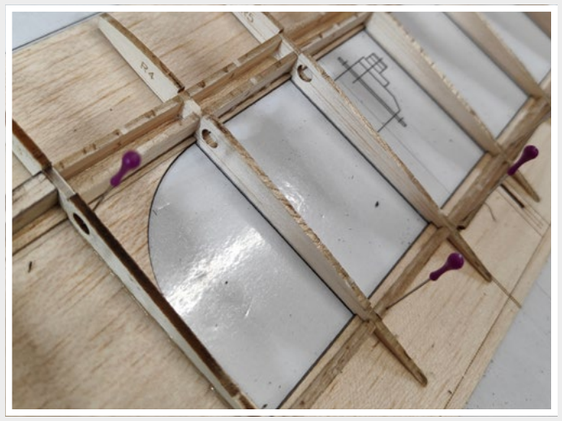


Zum Schluss die oberen Keile verkleben (dieses Bild stammt von der linken Flächenhälfte)

Sehr wichtig ist auch hierbei das CFK-Rohr immer wieder herauszuziehen, und dadurch den überschüssigen Leim in der Verkastung zu entfernen, und diesen mit einem feuchten Tuch vom Rohr abzuwischen! Diesen Vorgang mehrmals wiederholen, damit der überschüssige Leim sicher entfernt wird.

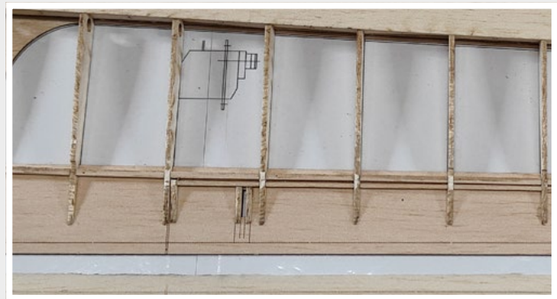
Dadurch verklebt das Rohr nicht im Kasten und es entsteht eine spielfreie Passung für die Steckung.

Die Tragflächenrippen



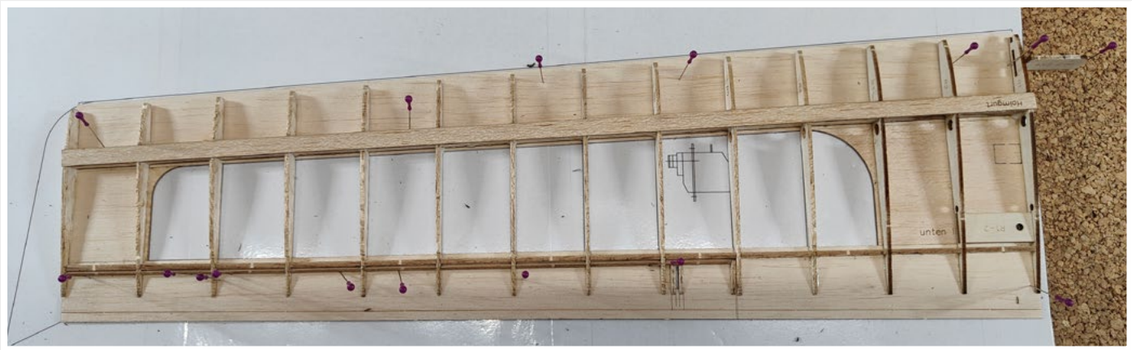
Nun werden nacheinander die restlichen Rippen verklebt. Die Rippen werden vorerst nur mit dem Holm und im Bereich der Endleiste verklebt.

Die Holmstege dienen dabei als Abstandhalter.
Gelegentlich kann es wegen der Dickentoleranzen der Rippen notwendig sein, die Länge der Holmstege etwas anzupassen. Als Orientierungshilfe dient hierbei der Abstand der Rippen am Plan.



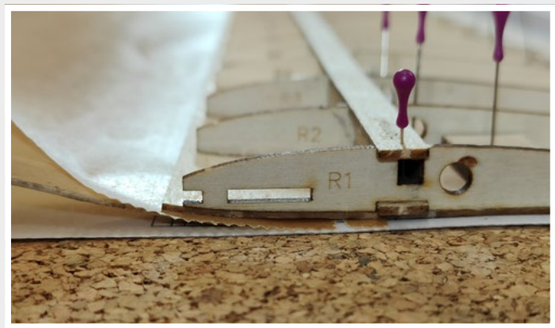
Die kleinen Verstärkungsrippen R6a für das Ruderhorn und R5a für das Querruder werden ebenfalls verklebt

Abschließend wird der obere Holmgurt verleimt.
(Die Bilder stammen wieder von der linken Flächenhälfte.



Die unteren Beplankung der

D-Box

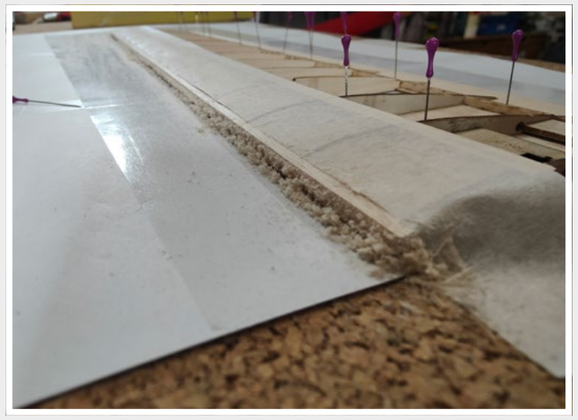


Damit kein Verzug in der Tragfläche entsteht, muss sie dabei fest am Baubrett mit Gewichten oder Stecknadeln fixiert werden. Zum Anheben der Beplankung verwende ich ein dünnes Reststück Balsaholz.

TIPP: Damit der Sekundenkleber nicht an der „Anhebe Hilfe“ verklebt, lege ich wieder Backpapier dazwischen. Gut zu sehen im rechten Bild....

Nun wird RK2 verklebt. Er dienen später zur Aufnahme der Federkontakte.

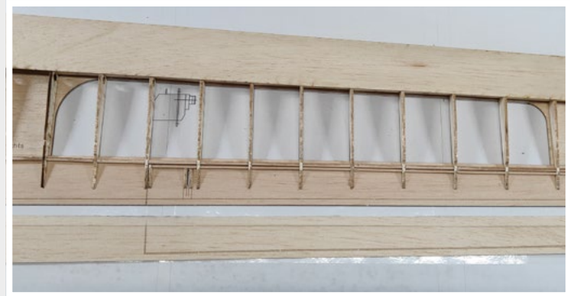
Als nächstes wird die Hilfsnasenleiste stirnseitig an die Rippen verleimt.



Vor dem Anbringen der oberen Beplankung muss die Hilfsnasenleiste verlaufend auf die Höhe der Rippen abgeschliffen werden.
Zum Schutz der Rippen beklebe ich sie dabei mit einem Abdeckklebeband.

Wichtig: Damit kein Verzug in die Fläche eingearbeitet wird, muss nun die Fläche wieder eben am Baubrett aufliegen, und dabei fixiert werden.

Dann kann die obere Beplankung der D-Box verleimt werden.



Es folgt die hintere Beplankung der Endleiste bzw. Querruder. Die obere Beplankung ist kürzer wie die untere Beplankung. Das erleichtert später das Ausschleifen einer dünnen Hinterkante der Endleiste.

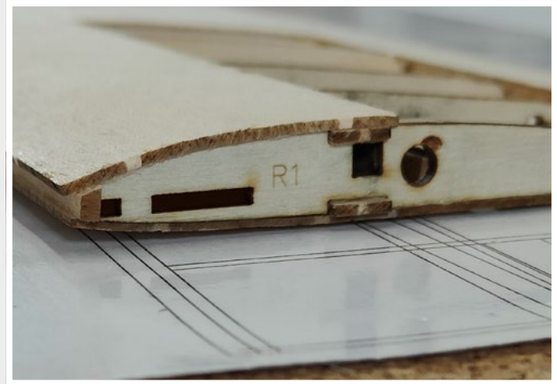
Damit sie optimal verlaufend verleimt werden kann, muss sie vor dem Verkleben an der Hinterkante auch abgeschrägt werden.
Am einfachsten gelingt das, wenn die Beplankung dabei auf einem Brett mit Abdeckklebeband fixiert wird. Für die richtige Länge der Abschrägung ist eine Hilfslinie mit dem Laser eingraviert.

Der Endleistenholm und QR Holm wird oben bündig zu den Rippen verschliffen. Dabei wieder mit Abdeckklebeband die Rippen abkleben.

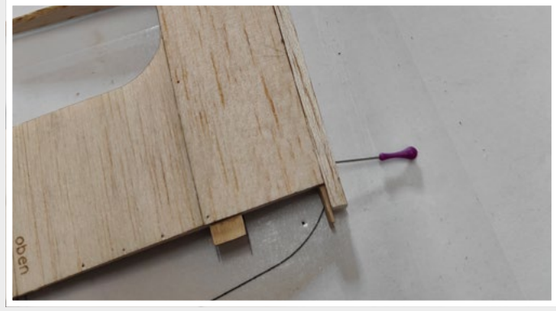
Sind die Vorarbeiten erledigt, kann verleimt werden.
Damit eine gerade Endleiste entsteht beschwere ich die Beplankung mit langen Stahlleisten.

Nun werden die zwei oberen Beplankungen zwischen vorderer und hinterer Beplankung verleimt.

Sie sind ca. 2mm länger, damit sie exakt in den Zwischenraum eingepasst werden können.
Die Fläche habe ich dabei wieder beschwert damit kein Verzug entstehen kann.



Die Beplankung der D-Box steht vorne etwas über, und muss jetzt bündig zur Hilfsnasenleiste verschliffen werden.



Nun kann die Nasenleiste angeleimt werden.

Jetzt werden die Leisten und Holmgurte bis zur Endrippe gekürzt.
An der Endrippe wird die Dreikantleiste verleimt an der später die Winglets verklebt werden.
Sie wird verlaufend an die Profilform angeschliffen.

Anschließend kann die Nasenleiste mit Hilfe der beiliegenden Profilschablonen verschliffen werden.

TIPP: Die richtige Nasenform ist wichtig, um die max. Flugleistungen zu erhalten. Langsam und schrittweise beim Schleifen vorgehen und dabei immer wieder mit den Profilschablonen kontrollieren. Zum Schleifen eine möglichst lange Schleiflatte verwenden.

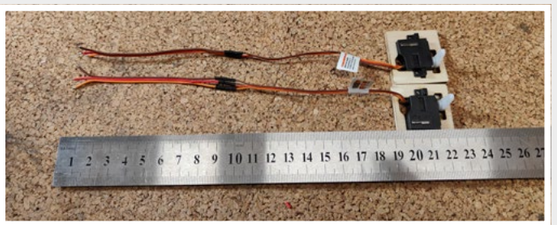
Die Endleiste wird nun auslaufend zum Profil dünn verschliffen. Die Dicke der Endkante soll ca. 0,8mm betragen. Abschließend die fertige Endkante mit dünnflüssigem Sekundenkleber bestreichen und dadurch verstärken.

TIPP: Sekundenkleber, der nicht mehr vom Balsa aufgesaugt werden kann, mit einer Küchenrolle abwischen.

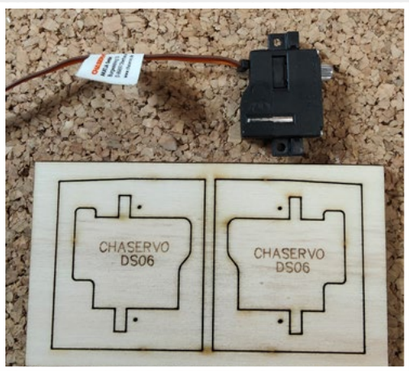
Montage der

Querruder Servos

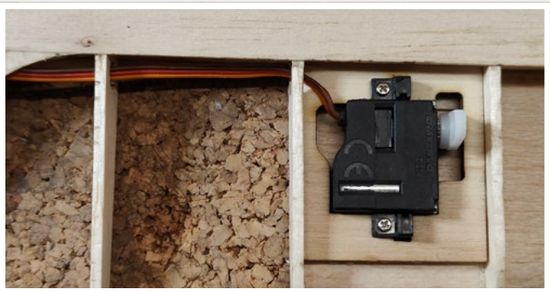
Dem Bausatz liegen Rahmen für das Chaservo DS06 bei.
Wenn andere Servos verwendet werden, müssen passende Befestigungsrahmen selbst hergestellt werden.



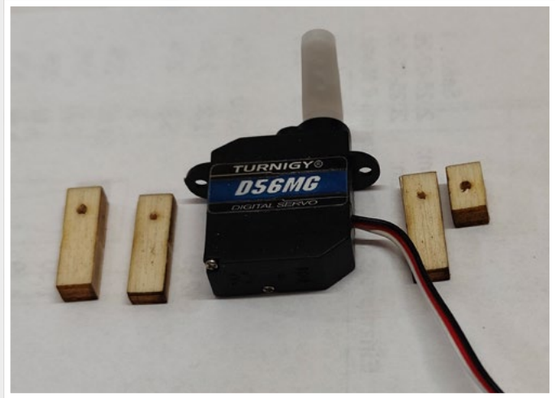
Die Servokabel werden auf ca. 20cm verlängert und später an den Federkontakten verlötet.



Die Servos werden in die Rahmen montiert. Erst dann die Rahmen in der Tragfläche verkleben (HL).

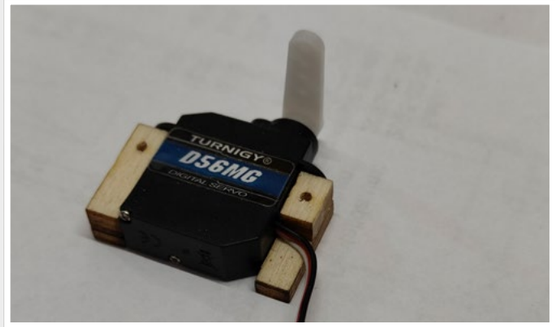


Das Servo muss dabei auf der Balsabeplankung aufliegen und gibt somit den Abstand des Rahmens zur Beplankung vor. Der Rahmen wird dabei ganz nach vorne zum Holm geschoben.

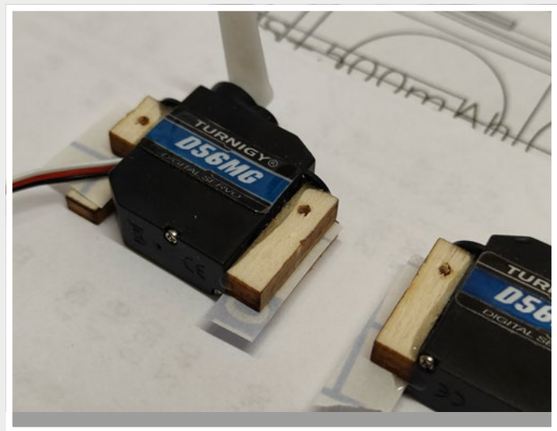


Variante Servo Montage D56MG (DHV56MG, Kavan GO6)

Da es bei diesen Servos keine Montagewinkel gibt, kann man selbst entsprechende Halterungen an das Servo kleben. Die Teile dafür liegen ebenfalls dem Bausatz bei.
Die Halterung besteht aus jeweils 4 Teilen.
Achtung die Leisen haben unterschiedlich große Bohrungen.
Die Leisten mit den kleineren Bohrungen werden später auf der Beplankung der Tragfläche geleimt.
Die Leisten mit den größeren Bohrungen werden als Halterung an das Servo geklebt (HZ).

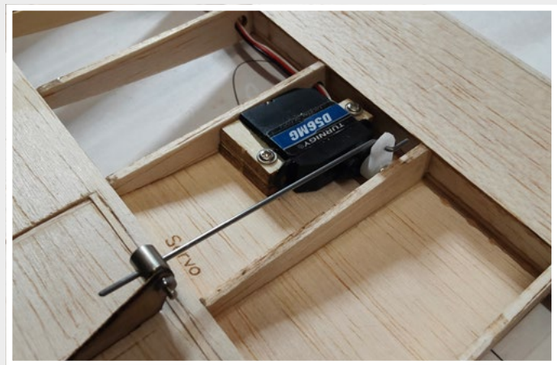


Damit die Halterungen in der passenden Höhe an das Servo verklebt werden, werden die Leisten mit den kleineren Bohrungen als Abstandhalter verwendet.



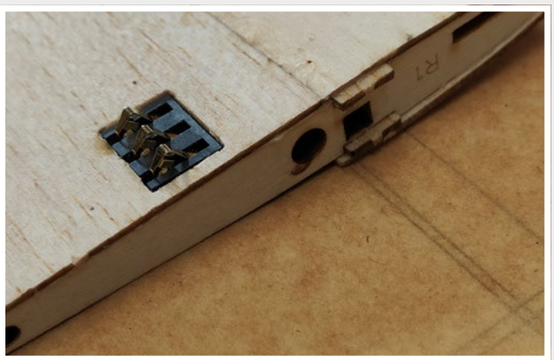
Um zu verhindern das die Halterungen beim Verkleben auch mit den untergelegten Abstandhaltern verkleben, muss ein Trennpapier dazwischen gelegt werden.

Die Abstandshalter werden dann entfernt und anschließend in der Tragfläche verleimt.



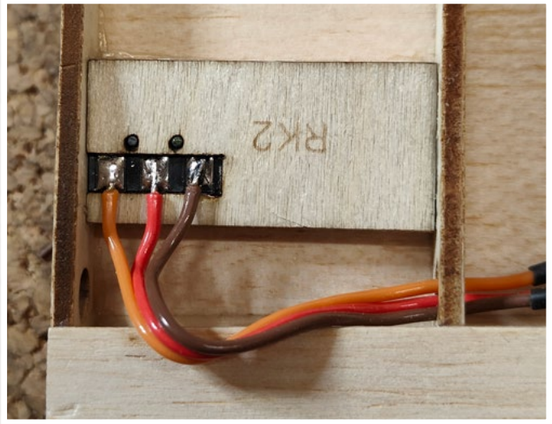
Dazu werden die Servos vorher an die Abstandshalter geschraubt, um so die genaue Positionierung der Teile zueinander zu erhalten. Hier nun das fertig montierte Servo schon mit der Anlenkung der QR.

Federkontakte einbauen

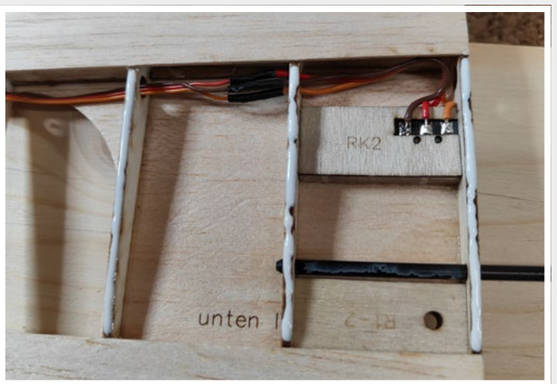


Die Kontakte werden wieder mit UHU Por in die Halterungen verklebt.

Anlöten der Servokabel



Wichtig!
Die Belegung von Plus, Minus und PWM-Signal muss übereinstimmend mit den Kontaktflächen im Rumpf ausgeführt werden. Unbedingt einen Funktionstest machen, bevor die Tragfläche mit der oberen Beplankung verschlossen wird!



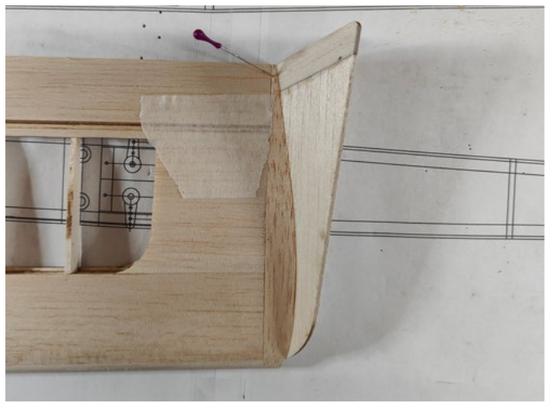
Verschließen der oberen Beplankung...

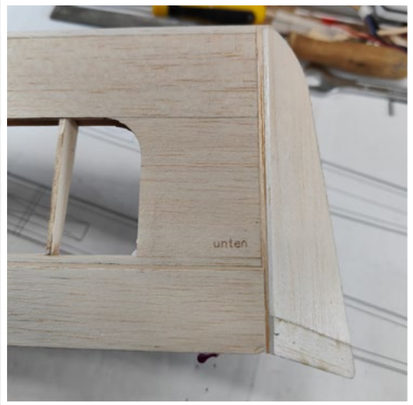
Nun werden die Querruder mit einem scharfen Messer oder einer Japansäge herausgetrennt.

Das QR wird später an der Unterseite mittels Folienschanier befestigt. Damit es nach oben ausschlagen kann, muss es im Winkel des QR-Holmes abgeschrägt werden (Schleifen). Die Winkel so ausführen das ca. 10mm Ausschlag der QR nach oben möglich sind.

Anschließend wird an der Wurzelrippe der CFK-Stift für die Fixierung der Fläche am Rumpf mit 5-Minuten Epoxy verklebt.

Dazu muss vorher der Schlitz in der Wurzelrippe noch freigeschnitten werden.





Abschließend wird am Randbogen das Winglet verklebt, und passend verschliffen.

Die 2. Flächenhälfte wird nun in gleicher Weise erstellt.

Damit ist der Rohbau abgeschlossen und kann zur finalen Passprobe montiert werden.

Vor dem Folieren gab es noch den Kontrollgang zur Waage
203 Gramm ist ganz o.k.
Es fehlt hier nur mehr der Empfänger die Ruderanlenkungs-drähte und die Gabelköpfe.

PUCHER MODELLBAU

Das

Folieren

Hier ein Beispiel für das Foliendesign.
Das Folieren erfolgt nach Anleitung des jeweiligen Folienherstellers. Die Informationen des Herstellers zur Verarbeitung sind unbedingt einzuhalten um ein sicheres Aufbringen der Folie zu garantieren.
Beim hier gezeigten Modell wurde ORALIGHT® in Rot und Weiß, und an der Unterseite der Tragfläche wurde eine transparente Folie verwendet.

Finale Gewichtskontrolle:
flugfertig incl. 2S/500mAh Lipo (ohne Empfänger)
Es fehlt nur mehr ein leichter 4-Kanal Empfänger, dann kann der Flug Spaß beginnen.

Zum Schluss werden noch die optionalen Aufkleber angebracht.
(Die Bilder stammen vom Prototyp. Die Anlenkung des HR entspricht nicht dem aktuellen Letztstand)

PUCHER MODELLBAU

Das
Auswiegen

Den **Schwerpunkt** für die ersten Flugversuche auf **58mm** von der Nasenleiste mit der Positionierung des Antriebsakkus und eventuell zusätzlichem Trimmblei, einstellen. Mit dieser Schwerpunktposition ist der GlideX 250 sehr gut eingestellt. Er fliegt damit einen sachten Abfangbogen, wenn man ihn ansticht.

Ruderausschläge: (an der Endleiste gemessen)

Höhenruder	+/- 8mm (10mm max) (+ = Ausschlag nach **oben**)
Seitenruder	+/- 10mm (Ausschlag nach rechts u. links)
Querruder	+9mm/-6mm (+ = Ausschlag nach **oben**)

Anpassungen an die eigenen Vorlieben bzw. Steuergewohnheiten sind natürlich erlaubt.

Das
Einfliegen

Prüfung vor dem ersten Start

- Alle Ruder stehen in Neutrallage!
- Schwerpunkt an zuvor angeführter Stelle eingestellt!
- Ruderausschlag in die gesteuerte Richtung kontrolliert!
    - Querruderausschlag rechts – rechtes Ruder nach oben, linkes Ruder nach unten
    - Höhenruderausschlag – Endleiste des HLW bewegt sich nach oben
    - Optional Seitenruderausschlag rechts/links – rechte Höhenruder nach oben, linkes HR nach unten

(Alle Richtungsangaben sind in Flugrichtung von hinten auf das Modell gesehen)

Handstart:

Das Modell an einer leicht abfallenden oder ebenen Wiese mit Schwung, waagrecht aus der Hand, gegen den Wind, starten. Das Modell sollte einen geraden Gleitflug, ohne viel Korrigieren zu müssen, ausführen.
Nach der Landung eventuelle Trimmkorrekturen vornehmen und den Handstart wiederholen, bis sich ein gerader stetiger Gleitflug einstellt.
Jetzt kann das Modell mit Motor oder an jedem beliebigen Hang geflogen werden.
Durch die zuvor gemachten Gleit-/Trimmflüge, kann man sich im Steigflug mit Motor nun vollkommen auf den Steigflug konzentrieren. Mit dem den Bausatz beiliegenden Motor sind beinahe senkrechte Steigflüge in nur wenigen Sekunden bis zur Sichtgrenze möglich.
Auf die Überhitzung bzw. gute Kühlung der Antriebskomponenten achten!! Hierfür falls notwendig im Rumpfboot seitlich unter der Fläche entsprechende Luftaustrittsöffnungen vorsehen.
Zum Landen können die Querruder nach oben ausgefahren werden. In diesem Zustand können, durch die nun fehlende Wirkung der QR, zur Richtungssteuerung keine Korrekturen mehr durchgeführt werden. Daher empfiehlt sich der Einsatz der QR als Landehilfe erst dann, wenn sich das Modell bereits im gerade ausgerichteten Endanflug befindet!

Allgemeine Hinweise

- Das Modell ist für die von Pucher Modellbau vorgesehenen Komponenten abgestimmt.
- Falls nicht anders angegeben, sind Servos und elektronische Bauteile für eine Standardversorgungsspannung ausgelegt. Die angegebene Zellzahl für Lipo-Akkus basiert auf einer Nennspannung von 3,7 V pro Zelle. Bei Verwendung anderer Servos, Motoren, Regler, Akkus oder Luftschrauben ist vorab zu prüfen, ob diese kompatibel sind. Eventuelle Anpassungen liegen in der Verantwortung des Anwenders.
- Vor Beginn des Baus sollten die Servos auf Mittelstellung gebracht werden. Dazu die Fernsteuerung einschalten, alle Steuerknüppel (außer Gas) sowie die Trimmungen in Neutralposition stellen. Anschließend die Servos am Empfänger anschließen und mit einer geeigneten Stromquelle versorgen. Bitte stets die Anleitungen der Hersteller der Fernsteuerung und der Servos beachten.
- Das Modell soll keiner direkten Sonneneinstrahlung oder längerem Aufenthalt im Auto ausgesetzt werden, da Hitze zu Verzug, Materialschäden oder Blasenbildung bei Folien führen kann.
- Vor dem Erstflug ist sicherzustellen, dass Tragflächen, Leitwerke und Rumpf symmetrisch ausgerichtet sind und identische Abstände bzw. Winkel aufweisen.
- Falls beim Hochlaufen des Motors Vibrationen auftreten, darf das Modelflugzeug nicht in Betrieb genommen werden. Vibrationen können zum Versagen der Festigkeit des Modells führen. Die Ursache für Vibrationen ist meistens eine Unwucht der Luftschraube oder des Spinners. Sie sind in diesem Fall auszuwuchten.
- Kleine Blasen in Folienbespannungen können durch Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen entstehen und lassen sich mit einem Folienbügeleisen oder Heißluftfön entfernen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor dem Betrieb müssen die Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen werden.
- Befolgen Sie alle empfohlenen Einstellungen und Vorgehensweisen.
- Unerfahrenen Piloten wird empfohlen, sich von einem erfahrenen Modellbauer unterstützen zu lassen.
- Modelle mit Fernsteuerung sind kein Spielzeug und dürfen von Kindern unter 14 Jahren nur unter Aufsicht Erwachsener betrieben werden.
- Der Aufbau und Betrieb erfordern technisches Verständnis, Sorgfalt und umsichtiges Verhalten.
- Fehler bei Bau oder Betrieb können zu erheblichen Sach- oder Personenschäden führen.
- Da Hersteller und Händler keinen Einfluss auf ordnungsgemäße Bauweise, Montage oder Einsatz haben, erfolgt die Nutzung ausschließlich auf eigenes Risiko; jegliche Haftung ist ausgeschlossen.
- Propeller und bewegliche Teile bergen Verletzungsgefahr – niemals im Betrieb berühren.
- Motoren und Regler können im Betrieb sehr heiß werden – Berührung vermeiden.
- Bei angeschlossenem Akku sich niemals im Gefahrenbereich der drehender Teile aufhalten oder Gegenstände in deren Nähe bringen.
- Hinweise der Akkuhersteller strikt einhalten – falsches Laden oder ein Kurzschluss kann zur Explosion führen. Achten sie auf die richtige Polung!
- Geräte und Modelle stets vor Schmutz, Feuchtigkeit, Hitze und Kälte schützen.
- Nur empfohlene Ladegeräte verwenden und Akkus nicht überladen. Geräte regelmäßig auf Schäden prüfen und ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.
- Nach einem Absturz oder Wasserschaden betroffene Teile nicht weiter nutzen. Unsichtbare Schäden können später zum Ausfall führen.
- Es dürfen nur von uns empfohlene Komponenten und Zubehörteile eingesetzt werden.
- Veränderungen an der Fernsteueranlage, die nicht in der Anleitung des Herstellers beschrieben sind, sind unzulässig.

Sicherheit beim Modellbetrieb

- Es besteht Verletzungsgefahr! – immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand halten zum Modellflugzeug.
- Überfliegen Sie niemals Zuschauer, andere Piloten oder sich selbst.
- Flugmanöver nur in vom Publikum abgewandter Richtung durchführen.
- Menschen und Tiere dürfen niemals gefährdet werden.
- Ihr Modell nicht in der Nähe von Hochspannungsleitungen, Wohngebieten, Schleusen oder im Schiffsverkehr betreiben.
- Betrieb nur an zugelassenen Orten, nicht auf öffentlichen Straßen oder Plätzen.
- Kein Betrieb bei Gewitter.
- Vor jedem Flug die Fernsteuerung auf Reichweite und Funktion prüfen.
- Nach dem Flug stets alle Akkus aus dem Modell entfernen.
- Die Senderantenne sollte nicht direkt auf das Modell zeigen, da dort die Abstrahlung am geringsten ist – seitliche Ausrichtung ist besser.

Rechtliche Hinweise innerhalb der Europäischen Union

- Modellflugzeuge und Drohnen gelten gemäß der EU Drohnenverordnung als UAS („Unmanned Aircraft System“), also unbemannte Luftfahrzeug-Systeme.
- Betreiber müssen stets die EU Drohnenverordnung und die entsprechenden nationalen Drohnen Gesetze kennen und befolgen.
- Bei Nutzung von Kameras oder Aufnahmegeräten (z. B. FPV, Action-Cams) ist auf die Wahrung der Privatsphäre anderer Personen zu achten. Das Betreten, Befahren oder Überfliegen in geringer Höhe eines privaten Geländes ohne Zustimmung des Eigentümers kann bereits eine Verletzung darstellen. Der Betreiber trägt allein die volle Verantwortung und muss geltende Vorschriften kennen und beachten. Verstöße können rechtliche Konsequenzen haben.
- Fliegen auf privaten Grundstücken: Piloten sollten die Unterscheidung zwischen Überfliegen, Starten und Landen genau kennen. Während das Überfliegen von privaten Grundstücken mit einer Drohne oder einem Modellflugzeug meist erlaubt ist, bedarf das Starten und Landen der Zustimmung des Grundstück Eigentümers oder eines gesetzlichen Nutzungsrechts.

Haftungsausschluss

Da Pucher Modellbau weder die fachgerechte Erstellung aus dem Bausatz und die Montage, noch den Betrieb der Modelle überwachen kann, wird keinerlei Verantwortung für Schäden, Verluste oder Kosten übernommen, die aus unsachgemäßer Montage und Einsatz entstehen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Haftung in jedem Fall auf den Warenwert der betroffenen Produkte begrenzt.

Versicherung

- Bodenmodelle sind meist in der privaten Haftpflichtversicherung abgedeckt.
- Flugmodelle erfordern eine zusätzliche Versicherung oder eine Erweiterung der bestehenden Police. Prüfen Sie Ihre Versicherung und schließen Sie ggf. eine spezielle Modellflugversicherung (z. B. über den Österreichischen Aeroclub) ab.

Entsorgung

Dieses Symbol bedeutet, dass dieses Produkt am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden muss. Entsorgen Sie das Modell bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.

Inverkehrbringer

Pucher Modellbau
Höck 50
4690 Pitzenberg
Österreich
Tel.: +43 (0)660 2412962
+43 (0)660 1505196
E-Mail: info@pucher-modellbau.at
Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.
Copyright 2025

Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

+14