

FXj 2.5

Ein Modell, für all jene, die das Besondere suchen.

Es freut uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt, Made in Austria, entschieden haben. Lesen Sie diese Bauanleitung vor Baubeginn sorgfältig durch und gehen Sie beim Bauen Schritt für Schritt vor.

Allgemeines zum Modell:

Der Bausatz und auch die Flugeigenschaften eignen sich für den fortgeschrittenen Modellbauer. Erfahrung im Umgang mit Holz und den verschiedenen Klebstoffen ist für den Aufbau des Modells notwendig.

Der FXj 2.5 ist eine eigenständige Entwicklung, der auch in der Klasse f5j-400 geflogen werden kann.

Die Auslegung des Modells verspricht ein angenehmes Handling und eine sehr gute Thermikempfindlichkeit. Unterstützt mit den Wölbklappen lassen sich auch die engsten Bärte auskreisen und in der butterfly-Stellung präzise und steile Landeanflüge umsetzen.

Das Modell ist mit einem abnehmbaren, vorgesetzten Höhenleitwerk ausgestattet und wird über Seiten- und Höhenruder sowie Querruder und Wölbklappen gesteuert.

Freunde der Elektrofliegerei können das Modell noch zusätzlich mit einem **E-Motor** ausrüsten. Hierfür ist serienmäßig der HACKER A10-7L mit Getriebe vorgesehen. Es ist aber auch möglich, mit den beiliegenden Bauteilen, einen 28mm Motor zu verbauen.

Als Tragflügelprofil kommt das **AG36** zum Einsatz. Aufgrund der geraden Profilunterseite ist für den Flügelbau keine besondere Helling erforderlich.

Das Thermikfliegen nach dem Start mit einem Gummiseil, der Winde, oder auch am Hang, macht mit dem robusten und leistungsstarken Modell sehr viel Spaß. Der erfahrene und leistungsorientierte Pilot wird die Vielseitigkeit, die enormen Gleitleistungen und die angenehmen Flugeigenschaften des FXj schnell zu schätzen wissen.

Die Tragfläche wird mit Kieferholm und Balsaholznasenbeplankung, zweiteilig aufgebaut. Der erste Flächenknick wird mit einer Sperrholzstange verstärkt. Dadurch entsteht ein sehr stabiler, biege- und torsionsfester Flügel, der alle auftretenden Belastungen problemlos wegsteckt. Mit dem Dreifachknick werden die Kreisflugeigenschaften optimiert und die zweiteilige Bauweise macht den Tragflügel entsprechend transportfreundlich. Durch die Wölbklappen, speziell in der Butterflystellung – mit bis zu 70° Ausschlag nach unten - ist ein Landen auch auf kleinsten Landeflächen, quasi bei Fuß, problemlos möglich. Die Landeanflüge erfolgen in dieser Konfiguration in sehr steilem Winkel in leicht erhöhter Schrittgeschwindigkeit. Man ist dadurch verleitet, schnell mal zu kurz zu kommen.

Der Rumpf ist eine reine Holzkonstruktion, die an entsprechenden Stellen verstärkt ist. Je nach Belieben kann dieser mehr oder weniger rund geschliffen werden. Der Einbau der RC-Komponenten ist dahingehend optimiert, dass egal welcher Antriebsakku verwendet wird, sich die Schwerpunktlage nur geringfügig verändert bzw mit dem Antriebsakku eingestellt werden kann. Einzig das Fluggewicht und im Beisein dessen, die Flächenbelastung erhöht sich bei der Verwendung größerer Antriebsakkus.

Das Höhenleitwerk ist abnehmbar ausgeführt, wodurch die Transportfreundlichkeit zusätzlich gewinnt. Beschädigungen beim Transport werden somit nahezu ausgeschlossen.

Benötigtes Werkzeug:

Balsamesser, Schleifpapier mit Körnung 120 + 240 (liegt dem Bausatz bei), Feinsäge, Stecknadeln
Wäscheklammern

Klebstoffe:

Sekundenkleber mittelflüssig (**SK**), Weißleim (**WL**),
30min Epoxid Harz (**HZ**)

Die Abkürzungen werden nachfolgend bei den einzelnen Bauschritten angeführt.



Modellaufbau:

Der Modellaufbau und die Anleitung sind so gestaltet, dass das Modell auch von weniger erfahrenen Modellbauern ohne größere Schwierigkeiten aufgebaut werden kann. Es sollte allerdings nicht das erste Bausatzmodell sein. Ein wenig Bauerfahrung und auch Flugerfahrung sind von Vorteil.

Die Laserteile sind noch aus den Trägerbrettchen zu lösen. Die Brandstellen können leicht überschleift werden, um eine bessere Verklebung mit anderen Bauteilen zu erhalten. Zum Aufbau des Modells ist lediglich ein gerades Baubrett der Größe 1,5 x 0,50m erforderlich. Die Neigung der Anfangs- und Endrippen wird mit den beiliegenden Winkelschablonen, bzw. der Holmverkastung eingestellt.

Tipp: Um ein Verkleben der Bauteile mit dem Plan zu verhindern, wird am besten die beiliegende, selbstklebende Bucheinbindefolie auf den Plan geklebt. Auf dieser haftet auch Sekundenkleber schlecht und die Bauteile können ohne den Plan zu zerstören, problemlos vom Baubrett gelöst werden.

Für großflächige Verklebungen, wie zum Beispiel die Verklebung der Rumpfverstärkung mit der Rumpfseitenwand, wird Holzleim bevorzugt. Hierzu den Kleber auf das Bauteil auftragen, auflegen und nach dem genauen Ausrichten an das Bauteil pressen, mit Stecknadeln oder Gewichten fixieren und aushärten lassen. Überquellenden Kleber gleich noch in feuchtem Zustand abstreichen und nicht erst anhärtend lassen.

Die Tragfläche wird 6-teilig aufgebaut. Um die richtige V-Form zu erhalten liegen zum Ausrichten der Deckrippen Winkelschablonen bei. Die Flächenteile werden mit einer Sperrholzzunge bzw. stumpf miteinander verklebt. Die Flächensteckung besteht aus einem 5mm Federstahl. Die entsprechenden Aluhülsen werden in beide Flächenhälften eingebaut.

Das Testmodell wurde mit Oralight transparent und deckend, den eigenen Vorstellungen entsprechend, bespannt.

Um am Bauplan die einzelnen Holzsorten besser unterscheiden zu können, wurde der Plan mehrfarbig geplottet. Alle **Balsateile** wurden **in schwarz** und alle Sperrholz- bzw. Kieferleisten sind in blau bzw. grün dargestellt. Die Fernsteuerungskomponenten sowie die mechanischen Anlenkungsteile sind in grau gezeichnet.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Bauen des Modells. Sollten dennoch unüberwindbare Hürden auftauchen, dann erreichen Sie mich jederzeit unter meiner E-Mail-adresse
info@rs-aero.com

Erforderliches Zubehör:

- Antriebsvariante 1: HACKER A10-7L mit Getriebe
Spinner 30mm Durchmesser
Luftschraube 13x7
Regler mit 20A Dauerleistung und mind. 2A BEC
Antriebsakku – Turnigy 3s1000mA oder 3s1200mA (slim)
- Antriebsvariante 2: Joker 2830-9,5
Spinner 34 od. 35mm Durchmesser
Luftschraube 10x6
Regler mit 20A Dauerleistung und mind. 2A BEC
Antriebsakku – Turnigy 3s1000mA bis 3s1450 (Hacker slim)

4 Flächenservos– zB. Graupner DES-427, DES-428 oder TGY-5252mg
2 Rumpfservos – zB. Graupner DES-427, TGY EX5201 oder HS-45
7 Kanal Empfänger
ca. 3m Folie (oralight)

VORARBEITEN

Den Bauplan auf das Baubrett legen und fixieren. Mit der zuvor erwähnten Bucheinbindefolie den Bauplan an den Bauteilklebestellen (zB. Leitwerk, Holm- und Endleistenbereich, Rumpfvorderteil, usw.) bekleben.

Alle hervorquellenden Kleberreste noch im nassen Zustand von den Bauteilen, Kanten, Ecken und Sicken wegwischen. Dies ist in ausgehärtetem Zustand doppelt so schwer und die Bauteile passen dann nicht hundertprozentig in die vorgesehene Position.

Die einzelnen Leisten liegen bereits, mit leichtem Übermaß, in der entsprechenden Länge im Baukasten.

RUMPF

Segler-Version:

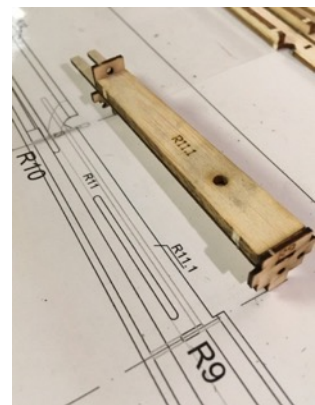
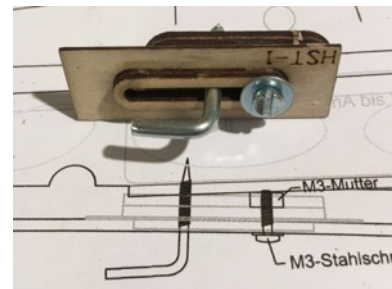
Die verstellbare Hochstarthakenkulisse HST-1 und HST-2 sowie die Aufnahme HST-3 und HST-4 aus den Sperrholzteilen zusammenkleben. Die M3-Mutter in die vorbereitete Ausnehmung drücken und mit Sekundenkleber fixieren.

Die Rumpfnase aus den Balsaeinzelteilen RN1 und RN2 zusammenkleben - Seglerversion.

Die Schraubbefestigung der Fläche aus den Teilen R4-1 und R4-2 mit den M4-Muttern, zusammenkleben. Die Mutter vorher an der Außenseite gründlich anrauen und mit Sekundenkleber einkleben.

Die Leitwerksauflage RA11 mit RA11.1 zusammenkleben und die M3-Kunststoffmutter in die vorbereitete Öffnung kleben.

Den Rumpfdeckel aus den Teilen RD1, RD4 und 2x RD5 zusammenkleben. Die Verriegelung in die vorbereitete Vertiefung einkleben und ein Reststück 0,8er Sperrholz zur Sicherung auf der Innenseite drüber kleben.



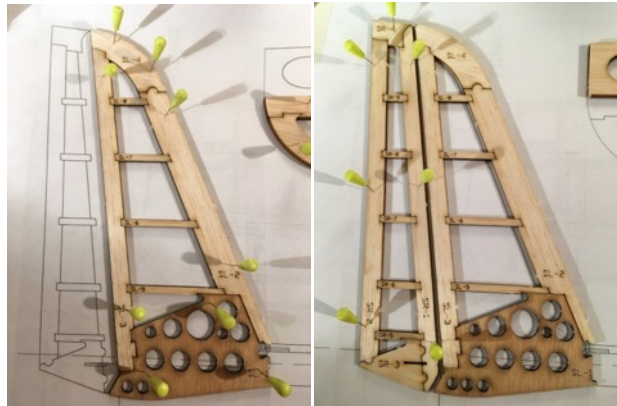
LEITWERK

Bucheinbindefolie auf den entsprechenden Bauplanabschnitt aufkleben.

Seitenleitwerk

Das Seitenleitwerk (3mm Balsa) mit den Bauteilen **SL1** bis **SL8** und **SR1** bis **SR9** am Plan zusammenkleben - **SK**. Hierbei die Teile aus dem Trägerbrett lösen, auf den Plan legen, mit Stecknadeln festheften und mit mittelflüssigem Sekundenkleber oder Leim verkleben. Auf ein saftiges Aufliegen am Baubrett achten!

Sobald der Kleber abgebunden hat, können die Bauteile vom Brett abgenommen werden und entsprechend den Schnittzeichnungen verschliffen werden.



Höhenleitwerk

Die Sperrholzverstärkung **HL1.1** noch vor dem Raustrennen aus dem Trägerbrett von **HL1** in den vorbereiteten Schlitz einkleben.

Die H-Ruderflosse aus den Teilen **HL1** bis **HL9** und das Ruder aus den Teilen **HR1** bis **HR3** zusammenstellen und am Plan auflegen, festheften und zusammenkleben - **SK**.



Den Höhenruderverbinder – **2xHR-4** – mit Leim zusammenkleben und dann in den Schlitz im Höhenruder einkleben.

Den Freiwinkel (ca. 30°) am Ruder herstellen und die Ruderabschlusskante laut den Schnittdarstellungen am Plan ausschleifen. Ebenso die Nasenleiste und der Randbogenbereich an der Leitwerksflosse, wie am Plan dargestellt, abrunden.

Nun wird ins Höhenleitwerk der beiliegende, ca. 1cm lange CFK-Stab mit 2mm DM in die vorbereitete Ausnehmung eingeklebt. Das Leitwerk und der Stab sollen auf dem Baubrett plan aufliegen. Die restliche Vertiefung wird mit einem Balsareststück aufgefüllt und oberflächenbündig verschliffen. Der Stift sollte dann bündig mit der Leitwerk Hinterkante sein. Falls dieser weiter nach hinten raus steht, muss dieser gekürzt werden.

Die **Schraubverstärkung** wird aus den Teilen **HL-4.1** und **HL-4.2** zusammengeklebt und anschließend in die Leitwerksflosse als gesamtes Teil eingebaut.

Die Leitwerksflossen (Seiten- und Höhenleitwerk) werden später, wenn der Rumpf soweit fertig ist, probenhalber montiert und auf eine rechtwinkelige Ausrichtung kontrolliert. Das fertig bespannte Seitenleitwerk wird zum Ausrichten des Rumpfes benötigt und danach bei diesem Arbeitsschritt bereits fix in den Rumpf eingeklebt.



RUMPF

WICHTIG!! Wenn der Rumpf für einen 28mm Motor gebaut werden soll, bitte die Bauteile mit der Ergänzung 28 bei den einzelnen Baustufen verwenden!

Die Baustufen der E-Version sind gelb hinterlegt!

Die Rumpfseitenwände (über dem Bauplan ausgerichtet) zusammenkleben. **SK**

Die **Rumpfverstärkung**, bestehend aus **RV-1 bis RV-4** auf die Rumpfseitenwände kleben - **WL**. Hierbei eine rechte und linke Rumpfseite erstellen!! Am einfachsten geht dies, wenn hier mit Leim geklebt wird. Beginnend mit dem Teil RV-1 im Bereich des Rumpfbodens, dann RV-2 (*hier auf die genaue Übereinstimmung der Ausnehmungen für die Rumpfspanten achten!*). Anschließend **RV-3** und **RV-4** aufkleben. Diese sollten wieder bündig mit der Rumpfoberkante abschließen.

Die **Balsaleisten 4x4mm**, als Eckverstärkung auf die Seitenwände kleben - **WL**.

Am Rumpffende das Teil **R12** aufkleben. Die 4x4mm Balsaleiste im Bereich R10 etwas nacharbeiten.

Im Bereich des Flächenüberganges (zwischen R5 u. R6) das Bauteil **RV5** 2x aufkleben - **WL**.

Das Spantengerüst mit **R9, R10** und der Leitwerksauflage **RA11** zusammenstecken und mit Sekundenkleber sichern. *Auf die Bohrungen für den Bowdenzug achten!! Spant R9 u R10 lagerichtig einsetzen!!*

Das Spantengerüst **R2 (R2-28)**, **R3** und **R4** mit dem Servobrett **SB-1 (SB1-28)** zusammenstecken und probierhalber in eine Rumpfseitenwand stecken.

Jetzt die dazwischenliegenden Spanten **R5, R6, R7** und **R8** in die Rumpfseitenwand stecken.

Beim **Spant R5** noch die vorbereitete **Flächenverschraubung** (R6-1 u R6-2) und das Akkuauflegebrett **AB-1** ergänzen.

Jetzt die zweite Rumpfseitenwand auf die Spanten stecken und ausrichten. *Noch nichts verkleben!!* Proberhalber auch das Seitenleitwerk in die hintere Rumpfoffnung schieben und alles auf Rechtwinkeligkeit und gleichmäßige Biegung beider Rumpfseitenwände überprüfen.

Wenn alles passt, die Spanten jetzt mit etwas Sekundenkleber in ihrer Position sichern. Am besten funktioniert das an der Rumpfaußenseite über die Spantenausnehmungen mit flüssigem Sekundenkleber.

Anschließend noch den Kopfspant **R1 (Seglerversion)** oder **R1Ea** einkleben. *Für die E-Version den Spant R1Ea verwenden! Wird ein 28mm Motor verbaut, dann R1B-28 verwenden.* Wenn alles fluchtend ausgerichtet ist, können die Verbindungen jetzt ordentlich mit Sekundenkleber und Weißleim nachgeklebt werden.

Vor dem Beplanken des Rumpfbodens nun die **Hochstarthakenverstärkung** (HST-1 mit HST-2) in die vorbereitete Öffnung im Rumpfboden einkleben (**WL**) – *nur bei der Seglerversion!*

Zusätzlich kommt auch noch hinter dem Spant **R6** ein Reststück 4x4mm Balsaleiste, um für die Rumpfbeplankung mehr Klebefläche zu schaffen.



Tipp: Um keine Fingerakrobatik ausführen zu müssen, ist es vorteilhaft, den geplanten Ein/Aus-Schalter jetzt bereits in den Rumpf zu schrauben! - Seglerversion

Für das Aufkleben des Rumpfbodens, die Klebefläche nochmals überschleifen, um eine satte Verklebung mit den Rumpfwänden zu erreichen. An der Nase wird nun noch RB-1.1 zwischen die Rumpfseitenwände, oberflächenbündig mit der Rumpfverstärkung eingeklebt (**SK**), damit mehr „Fleisch“ für das spätere rundschleifen der Nase vorhanden ist.

Den Rumpfboden, **vom Heck beginnend**, nun mit Leim aufkleben. Die Rumpfseitenwand soll mit der Beplankung bündig abschließen. Eventuell die Rumpfseitenwände etwas auseinander drücken. An der Nase wird zuvor noch die **Aufdoppelung RD1.1 und RB1.1** (Ober- und Unterseite) zwischen die Rumpfverstärkung oberflächenbündig eingeklebt.



Vor dem Aufkleben des Rumpfrückens jetzt noch die Bowdenzugrohre, von hinten beginnend, einfädeln und festkleben. Wurden die Spanten R9 und/oder R10 falsch herum eingebaut, merkt man das spätestens jetzt.

Als nächster Schritt wird jetzt der Rumpfdeckel zusammengeklebt (falls dies noch nicht in den Vorbereitungsarbeiten gemacht wurde). Den Bauteil **RD-2** zusammenkleben (**SK**) und **RD-2.1** auf der Unterseite mittig aufkleben - **WL**. Danach noch die Sperrholzteile **RD-2.2**, an der Verschlussseite bündig, an **RD-2.1** seitlich ankleben - **WL**. Dadurch sollte sich jetzt eine leichte Krümmung des Deckels ergeben. Zuletzt noch den beiliegenden Verschuß in die vorbereitete Sicke von innen nach außen drücken und mit einem Reststück 0,8er Sperrholz von unten ankleben, damit der Verschuß im täglichen Gebrauch nicht rausgedrückt werden kann.

Das Gegenlager zum Deckel aus den Bauteilen **RD-3** und **RD-3.1** mittig zusammenkleben (**WL**) und ebenfalls ein Stück des Bowdenzugrohres in die Vertiefung drücken und wieder mit einem Stück 0,8er Sperrholz sichern. Den getrockneten Bauteil auf den Rumpf, satt am Spant **R4** anliegend, aufkleben - **WL**.

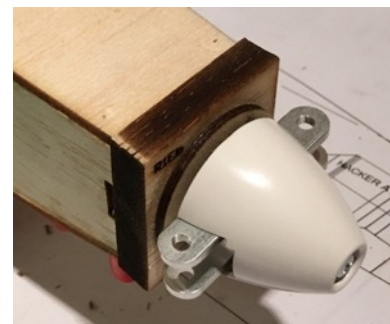
Der Rumpfdeckel **RD-2** wird nun als Abstandhalter am Rumpf platziert und die Rumpfbeplankung, **Richtung Rumpfnase**, vervollständigt. Nicht den Deckel an den Rumpf kleben! Den Rumpfrücken hinter der Flächenauflage ebenfalls aufkleben - **WL**.

Nach dem Aushärten des Klebers die Beplankung mit dem Spant **R1/R1E** bündig schleifen und die vorbereitete **Rumpfnase** an den Rumpf kleben. Hierfür wieder Leim verwenden und mit Kreppband gegen verrutschen sichern.

E-RUMPFNASE (Hacker-Antrieb):

Jetzt das Balsateil **R1Eb** an den Rumpfspant **R1Ea** kleben.

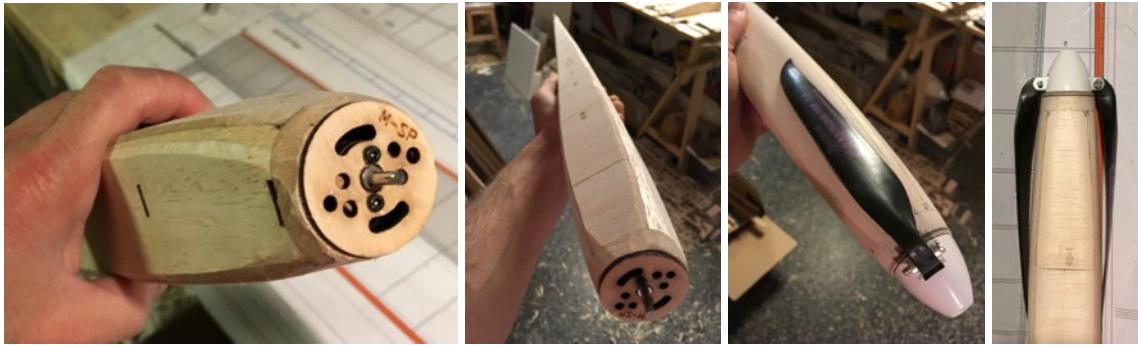
Den Motorspant **M-SP (GFK und Holz zusammenkleben)** an den Motor schrauben und zentrisch ausgerichtet, die Kabel in der vorgesehenen Ausnehmung liegend, nun mit Sekundenkleber am Balsaspant **R1Eb** festkleben und mit dünnflüssigem Sekundenkleber gut durchtränkend, nachkleben. *Den Motor dabei nicht festkleben!!*



Nach dem Aushärten der Verklebungen ist der Rumpf soweit rohbaufertig und kann überschleifen werden. Die Kanten können je nach Belieben und gewünschter Optik, wie in den Schnittzeichnungen

dargestellt, entsprechend stark abgerundet werden. Die Aussenkontur des Spinners auf den Spant übertragen.

Auf den Bildern ist ein Spinner mit 30mm von Aeronaut dargestellt und verwendet worden.



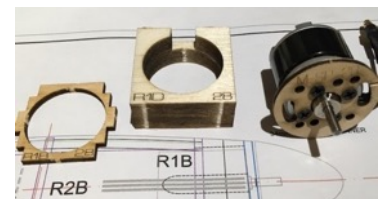
28mm-RUMPFNASE (Joker-Antrieb):

Wie zuvor schon erwähnt hier die Bauteile mit der Nr_28 Ergänzung verwenden.

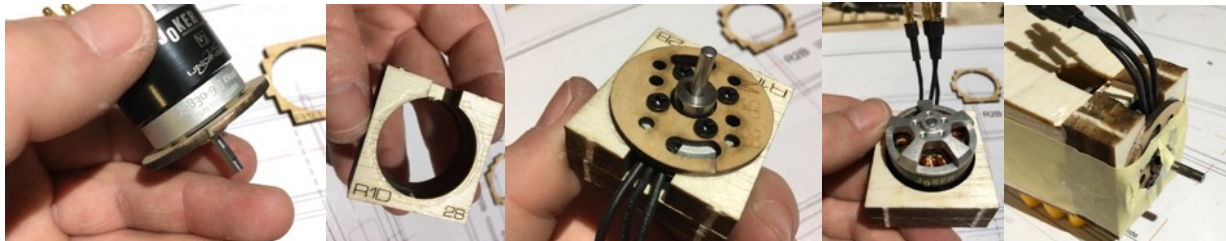
Den Rumpfabschlußspant R1B-28 einkleben - **WL**.



Die beiden Balsaringe R1C-28 und R1D-28 zusammenkleben - **WL**.



Den Motorspant **M-SP-28** an den Motor schrauben und in die zusammengeklebten Balsaspanten R1C u R1D einfädeln. Den Motorspant an R1C mit dickflüssigen



Sekundenkleber kleben. Bevor der Spant angedrückt wird, muss dieser zentrisch ausgerichtet werden. Die Kabel des Motors laufen ausserhalb des Rumpfes, um nicht später am drehenden Motorgehäuse zu scheuern. Den gesamten Block mit eingebautem Motor und angesteckten Regler Vorne an den Spant R1B-28 kleben – **WL**.

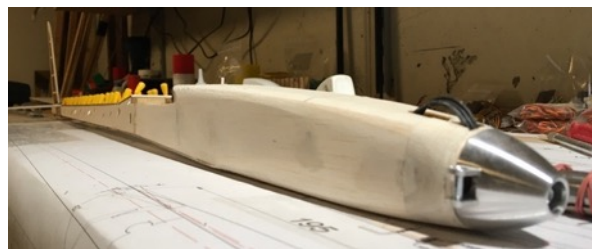
Den Balsaring auf dem Motorspant ergänzen – **SK**.

Danach wird der Spinner auf die Welle gesteckt und die Aussenkontur des Spinners auf den Spant übertragen, damit man nun genau auf den Spinnerdurchmesser hinschleifen kann.





Über den an der Oberseite vorhandenen Kabelschlitz kann man nun eine Lufthutze mit Resten vom 0,4er Sperrholz bauen.



Ebenso ist es möglich, eine bündige Abdeckung des Kabelschlitz mit 0,4er Sperrholz zu machen. Dies bedarf aber etwas mehr bastlerisches Geschick.

TRAGFLÄCHE

Die Fläche wird aus drei Stücken aufgebaut. Der erste V-Formknick ist mit einer Knickverstärkung aus 2x1,5mm Flugzeugsperrholz verstärkt.



Begonnen wird mit dem innersten Flächenteil, wo auch die Rumpfaufnahme und Rumpfbefestigung untergebracht ist.

INNERES FLÄCHENSTÜCK (mit Wölbklappe):

Zuerst wird der Plan mit der beiliegenden Bucheinbindefolie beklebt.

Danach wird der Holmgurt aus der 2x8mm Kieferleiste und der 2x3mm Kieferleistenverstärkung zusammengeklebt (**WL**) und auf die genaue Länge gekürzt (mit der unteren Beplankung verglichen).

Die Rippe 2 und 3 zusammenkleben- **WL**. Auf rechte und linke Flächenseite achten! Rippe 3 schaut zum Randbogen!!



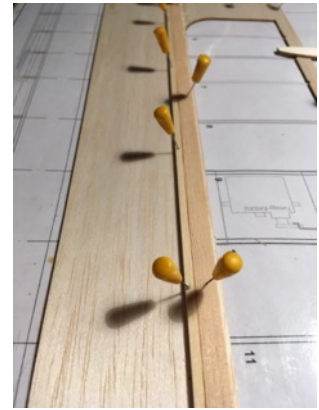
Die unteren Beplankungsfelder (1,5mm Balsa) aus den Trägerbrettern lösen und auf dem Plan auflegen und



zusammenkleben - **SK**. Unter den Nasenleistenbereich wird eine 2mm Balsaleiste gelegt, um die Beplankung hier leicht an zu heben.

Danach wird die hintere Kante des Holmgurtes auf die Beplankung übertragen. (Mit ein paar Rippen die Lage der Holmleiste anzeichnen)

Den unteren Holmgurt (2x11mm), auf der angezeichneten Linie ausgerichtet, aufkleben und beschweren - **WL**.



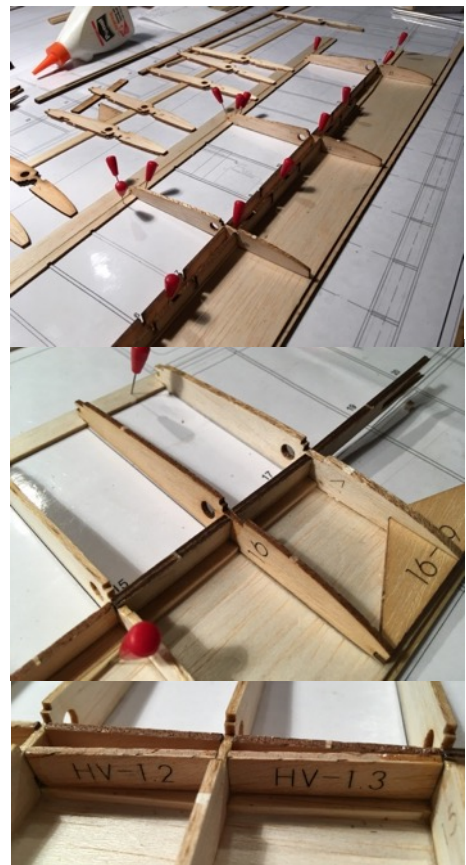
Die benötigten **Rippen (2 bis 17)** werden aus ihren Trägerbrettern gelöst und aufgelegt, damit es zu keinen Verwechslungen kommen kann.

Auf den vorderen und hinteren Holmverkastungskamm werden nun die Rippen 8, 11, und 15 vorsichtig aufgefädelt und anschließend auf den Holmgurt und in die Endleistenbeplankung gesteckt und geklebt - **SK**.

Anschließend werden die restlichen Rippen ergänzt. Geklebt wird am einfachsten mit Sekundenkleber nachdem die Rippen in ihrer endgültigen Position sitzen. Die Anfangsrippe (2/3) und Endrippe (17) erhalten ihre vorgegeben Schrägstellung durch die Verkastung. Können aber mit den beiliegenden Winkelschablonen überprüft werden.

Der Knickverbinder – **HVB** - wird mit dem inneren Flächenstück mit eingebaut. Damit ist es nun möglich, auch die Rippe 16 und 17 zu verbauen.

Die beiden Holmverkastungsteile **HV-1.2** und **HV-1.3** im Holmverjüngungsbereich zwischen den Rippen einkleben.



An der Nasenleiste werden die **Verstärkungen 3-4** und am Knick **16-19** eingeklebt - **SK**. 3-4 greift nur halb in die Rippe 3 ein!

Nun wird an der Flächenwurzel

die Schraubverstärkung **V-SCHR** von hinten in den vorbereiteten Schlitz der Rippen 2-5 eingeschoben.



Die Kieferleiste 2x3mm dient nun als vorläufiger Abschluss an der Endleiste und wird in den Schlitz der Rippen 4-17 eingefädelt und mit Sekundenkleber festgeklebt.



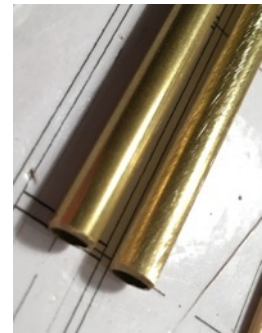
Der Endleistenabschluss **EL-1** an der Flächenwurzel, wird auf die 2x3mm Kieferleiste aufgeschoben damit EL-1 bündig mit der Kieferleiste ist.



Den Abschluss bildet dann **EL-2**. Diese sitzt auf der unteren Beplankung und wird mit Leim an die Beplankung, die Kieferleiste und die Rippen angeklebt.



Jetzt wird die angeraute Messinghülse in die Öffnungen der Rippen eingeschoben und mit aufgedicktem Harz mit der Holmverkastung verklebt. Es sollte auch unterhalb der Messinghülse das Harz bis zum Holmgurt aufgefüllt werden.



Mit dem überschüssigen Harz kann nun der vorbereitete, obere Holmgurt in die Rippenausnehmungen eingeklebt werden. Das überquellende Harz wird gleich zum Vermuffen der Übergänge bei Rippe zu Verkastung bzw. Verkastung zu Holm verwendet.

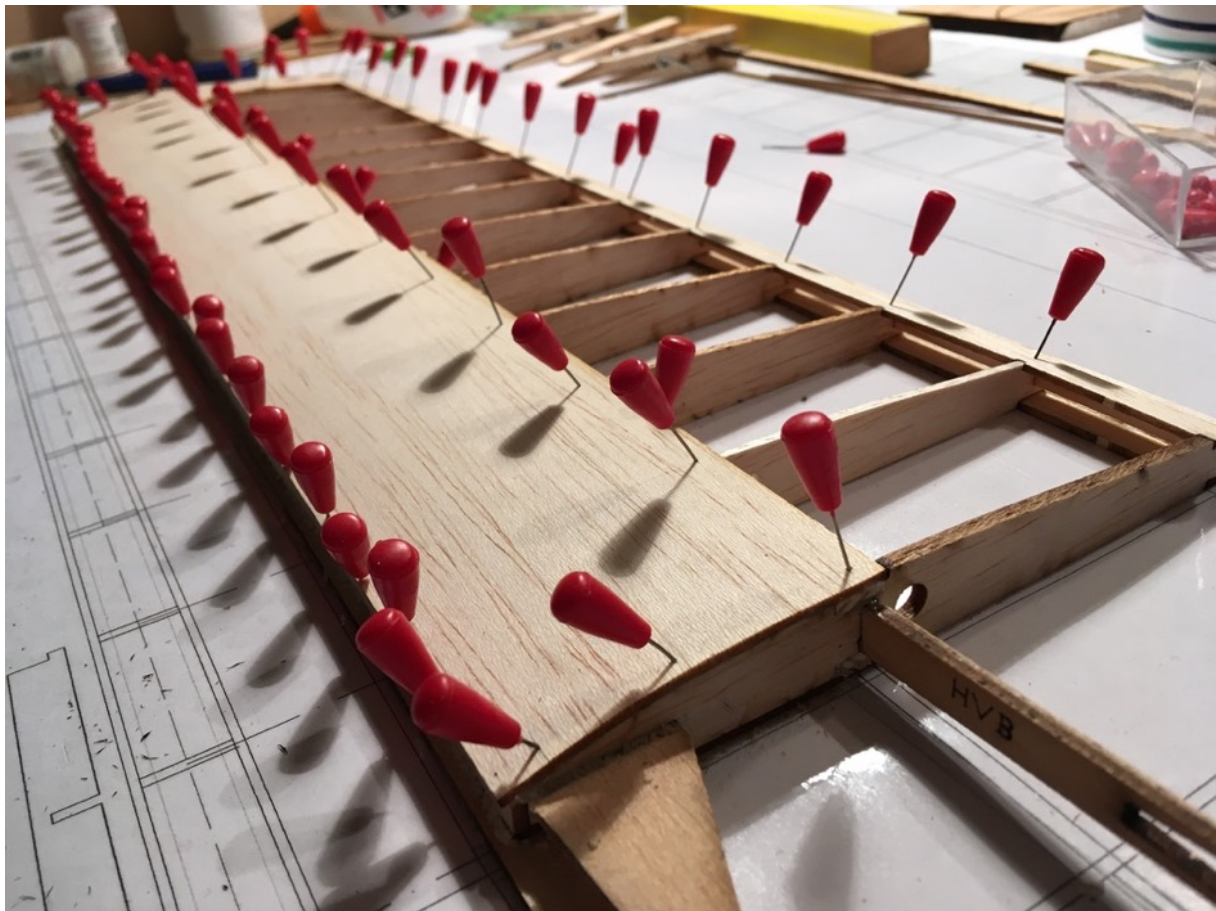


Den **Torrionsdübel** aus CFK mit 3mm Durchmesser in die Flächenwurzel einkleben.

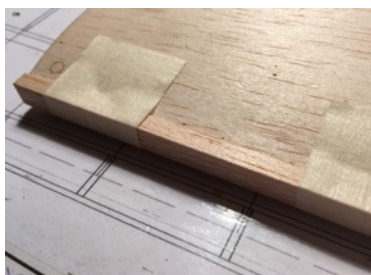
Jetzt noch die Hilfsnasenleiste **HL1** vor die Rippen und auf die untere Beplankung kleben - **SK**. Nach dem Trocknen des Klebers, HL1 oberflächenbündig mit den Rippen verschleifen.



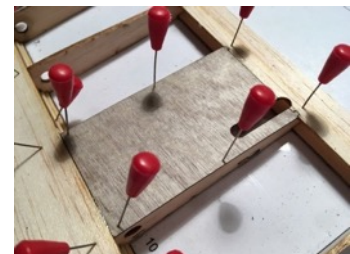
Nun werden die **oberen Beplankungsteile** mit Leim aufgebracht. Beginnend an der Endleiste Richtung Nasenleiste, wobei die Position beim Holm als Längenreferenz dient.



Ebenso wird nun auch die **0,4er Sperrholzbeplankung** des Wölbklappenschachtes aufgeklebt - **WL**.



Die Nasenleiste 5x8mm Balsa, wird nach dem Planschleifen der oberen und unteren Beplankung, als Abschluss an der Nase angeklebt - **WL**.



Die **Deckrippe Nr.1** (2x1,5mm Sperrholz), wird erst nach dem Einziehen der Servokabel angeklebt.

Die Servokabel liegen in der erforderlichen Länge dem Bausatz bei.

Wölbklappenschachtdeckel aus 0,4mm Sperrholz (innen) und 1,5mm Balsa (aussen) zusammen kleben - **WL**.

Das Flächenstück kann nun vom Baubrett genommen werden.



An der Unterseite wird jetzt noch die Schraubverstärkung für den Servoschachtdeckel in die Öffnungen der Rippen 9 und 10 eingesetzt und mit Reststücken des 2mm Balsa bis auf die Rippenoberkante aufgefüttert, sodass dort die Folie angebügelt werden kann. Eventuell den Schachtdeckel als Abstandhalter verwenden.



Das **innere Flächenstück** ist nun rohbaufertig und kann grob verschliffen werden. Die Nasenleiste immer wieder mit der beiliegenden Schablone (2-17) kontrollieren.



So sollte das Ergebnis im besten Fall aussehen!!

Die **4mm CFK-Stifte** für die **Flächenarretierung** am Rumpf können nach dem Bespannen eingeklebt werden.

MITTLERES FLÄCHENSTÜCK

Einige Handgriffe wiederholen sich nun, da der Aufbau den gleichen Schritten folgt wie am inneren Flächenstück.

Das Querruder wird separat unabhängig vom Flächenstück, aufgebaut!

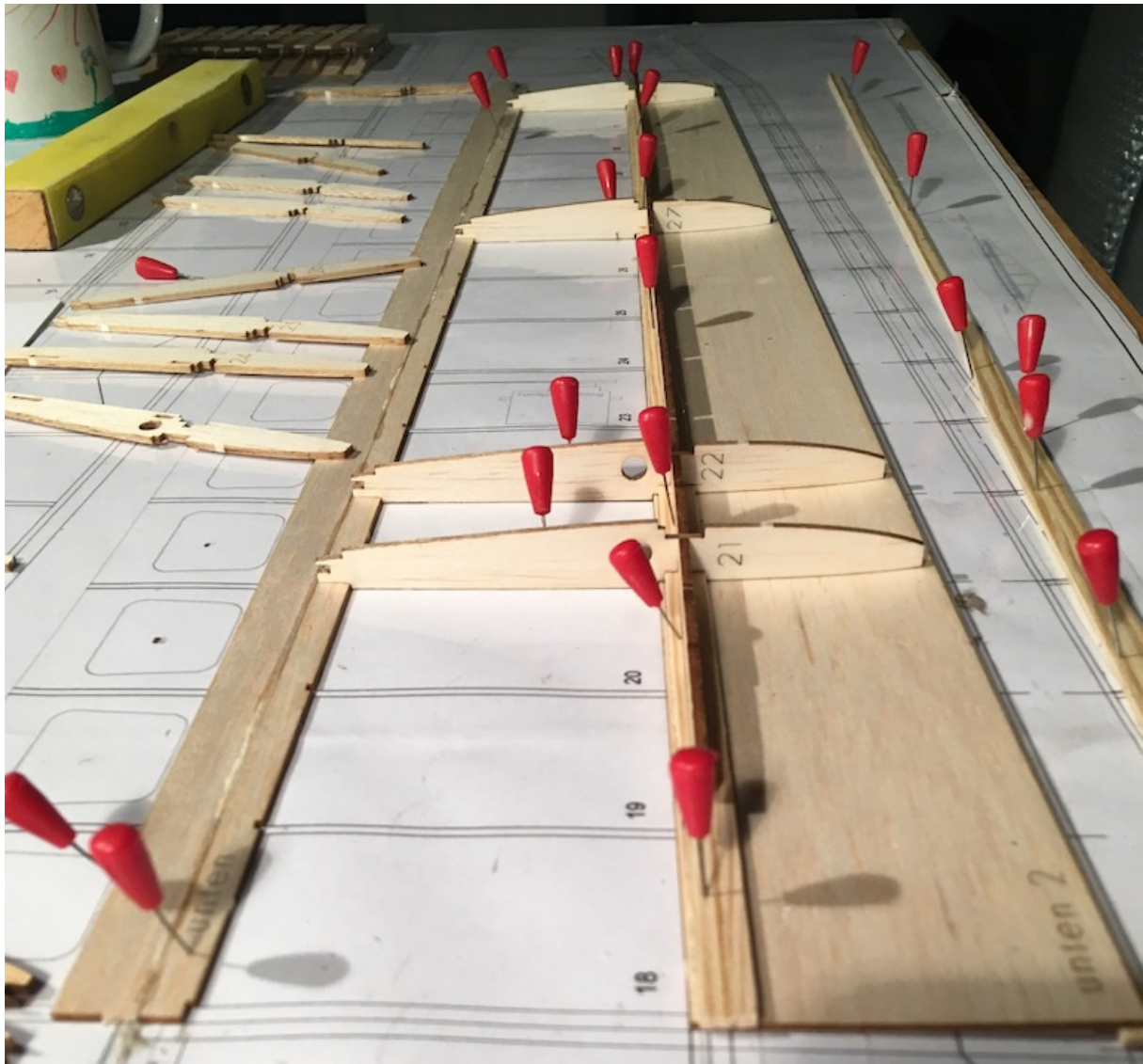
Die erforderlichen **Rippen 18 bis 33** aus dem Trägerbrett lösen und auflegen.

Oberen und unteren Holmgurt aus der 2x5mm und der 2x3mm Kieferleistenverstärkung zusammenkleben und auf die genaue Länge kürzen - **WL**. (Wieder mit der Beplankung kontrollieren)

Die **unteren Beplankungsfelder** (1,5mm Balsa) aus den Trägerbrettern lösen und auf dem Plan auflegen und festheften. Unter den Nasenleistenbereich wieder eine 2mm Balsaleiste (HL1) schieben, um die Beplankung hier an zu heben.

Die Hinterkante des Holgurtes auf die Beplankung übertragen und den Holmgurt, ausgerichtet nach dieser, auf die Beplankung aufkleben - **WL**.

Auf den Holmverkastungskamm – **HV-2** – vorsichtig die Rippen 21, 22, 27 und 32 stecken und diese danach auf den Holmgurt setzen und festkleben - **SK**.



Danach werden die restlichen Rippen ergänzt. Diese können nach alter Sitte mit Leim aufgeklebt werden.



Auf die Lage von HV-2 am Holmgurt achten, denn der Holmverbinder HVB ragt zwei Rippenfelder in das mittlere Flächenstück hinein – bis Rippe 20!



Rippe 18, wird mit Hilfe der Winkelschablone ausgerichtet und am Holmgurt sowie der Beplankung, festgeklebt. **Durchgetrennt** wird die Rippe erst in ausgehärtetem Zustand (nachdem auch der obere Holmgurt eingeklebt ist), damit der Holmverbinder eingeschoben werden kann. Die vorhandene Auskerbung zeigt die Position der Durchtrennung.



Als nächstes folgt die **2x3mm Kieferleiste**, die in die Ausnehmungen an der Endleiste eingeschoben und verklebt wird - **SK**.

Der **obere Holmgurt** (2x8 plus 2x3mm zusammengeklebt) ist nun an der Reihe – **WL**.

An der Flächennase kommt nun die **Hilfsnasenleiste HL1/HL2** an die Rippen und auf die untere Beplankung – **SK/WL**.

Nach dem Aushärten des Klebers wird diese an der Oberkante wieder rippenbündig verschliffen.

Nun wird die **obere Beplankung** im Endleistenbereich und an der Flächennase aufgeklebt - **WL**.



Den Abschluss an der **Endleiste** bildet die Pappelsperrholzleiste **EL-2.1**. Diese wird wieder auf die untere Beplankung, an die Rippen und die Kieferleiste geklebt – **WL**.

Abschließend wird noch die Nasenleiste -Balsa 5x8mm - angeklebt - **WL**. Die Klebefläche zuvor noch plan schleifen.

*Zusammengeklebt werden die Flächenstücke in umgekehrter Reihenfolge. Dh. zuerst wird das wingtip-Stück an das mittlere Flächenstück stumpf geklebt (**WL/HZ**) und erst danach dieses an das innere Flächenstück (**aufgedicktes HZ**).*

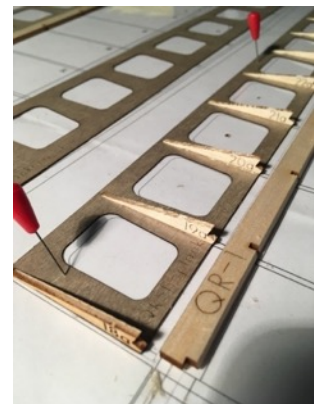
Querruderaufbau:

Die untere QR-Beplankung (0,4er Sperrholz) wird auf den Plan geheftet.

Anschließend werden die Rippen (**18a bis 33a**) mit dickfl. Sekundenkleber aufgeklebt.



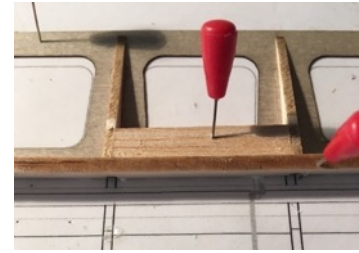
Danach wird der 3mm Balsa-Nasenleistenkamm (**QR-1**) auf die Rippen aufgesetzt und angeklebt. Die Leiste sollte zuvor noch an der Unterseite abgefast werden, damit diese vollflächiger an der unteren Beplankung aufliegt und verklebt werden kann.



Im Rippenfeld, wo der Ruderhebel eingesetzt wird, muss die QR—1 Leiste mit Reststücken vom 3mm Balsa aufgedoppelt werden.

An der Rippenoberkante wird **QR-1** bündig (dem Rippenverlauf) geschliffen, bevor die obere Beplankung (0,4er Sperrholz) aufgeklebt wird.

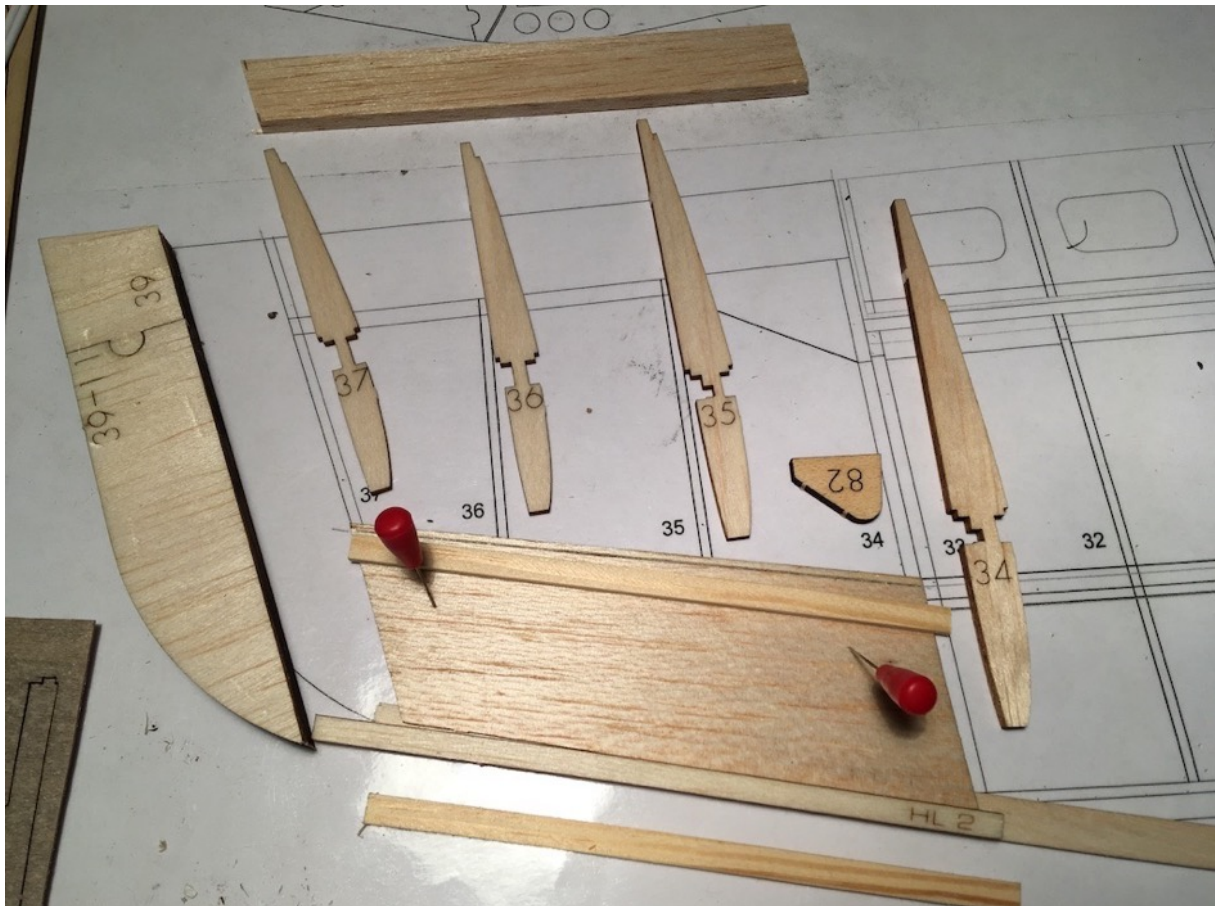
Abschließend wird noch ein Streifen 0,8er Sperrholz (**QR-2**) als „Rudernasenleiste“ davor geklebt - **WL**.



WINGTIP

Aufheften der unteren Beplankung – 1mm Balsa – und unterlegen des Nasenleistenbereiches.

Hintere Holmkante auf die Beplankung übertragen und aufkleben des unteren Holmgurtes – 2x5mm Kiefer



Aufsetzen und verkleben (**WL/SK**) der **Rippen – 34 bis 37**. Die Ausrichtung der Schräglage erfolgt wieder mit der Holmverkastung – **HV-3**, im ersten Rippenfeld. (Kontrolle mit zusätzlich beiliegender Winkelschablone)

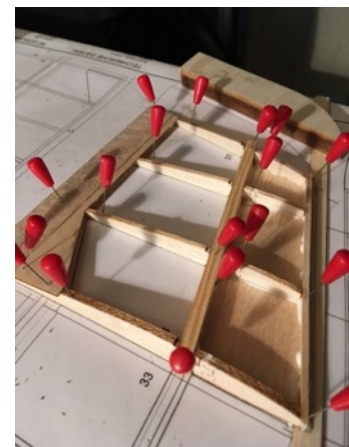


Ankleben der Endleiste – 4x20mm – **SK**.

Ankleben der Hilfsnasenleiste – HL2 (**SK**). Nach dem Aushärten des Klebers wieder diese mit der

Rippenoberkante und dem Profilverlauf bündig schleifen.

Aufkleben der oberen Endleistenbeplankung – 1mm Balsa - **WL**.



Aufkleben der oberen Nasenbeplankung – 1mm Balsa - **WL**.

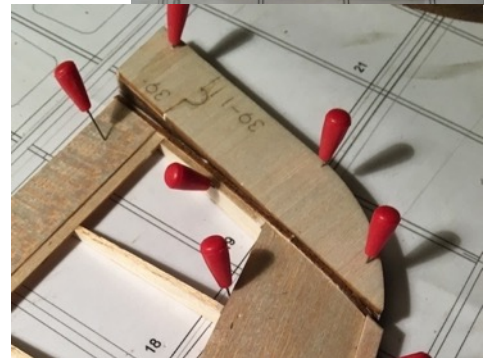
Nasenleiste 5x8mm, nach dem planschleifen der Beplankung, ankleben - **WL**. Nach dem Trocknen des Klebers alle überstehenden Leisten rippenbündig abschneiden und die Endrippe 38 ankleben.



Als Abschluss wird noch der Randbogen – 39-1 und 39-1.1 – zuerst zusammengeklebt und danach an Rippe 38 angeklebt.

+ + + + + + + + + + + + + + + + + +

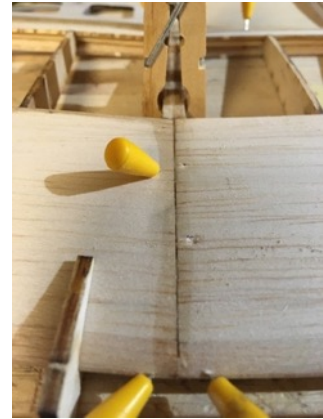
Die Flächenteile sind nun alle rohbaufertig und können verschliffen werden. Speziell den Nasenleistenbereich sorgfältig und mit etwas mehr Präzision bearbeiten und immer wieder mit den beiliegenden Schablonen kontrollieren. Das Ergebnis der Nasenleiste hat einen wesentlichen Einfluss auf die Flugeigenschaften des Modells!



Zusammengeklebt werden die Flächenstücke, wie zuvor bereits erwähnt, von außen nach innen. Dh. zuerst Wingtip an mittleres Flächenstück – **WL** oder **HZ**.

Danach mittleres Flächenstück an inneres Flächenstück – **aufgedicktes HZ**. Es ist hilfreich, sich Distanzstücke zurecht zu legen, um bei beiden Flächenhälften die gleichen V-Formen ein zu bauen.

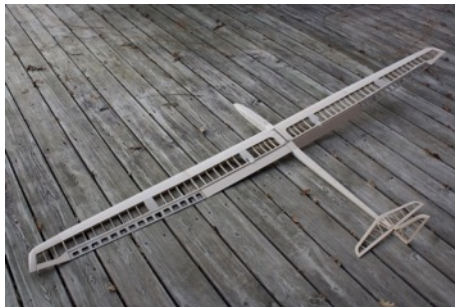
Die Flächenstücke ineinanderschieben und die Passgenauigkeit überprüfen. Es ist in den meisten Fällen notwendig, dass die Passung des Holmverbinders hier beim Übergang ein wenig nachgearbeitet werden muss. **Das Zusammenstecken der Flächenteile sollte ohne Spannung möglich sein.** Anschließend werden mit aufgedicktem Harz die Übergangsbereiche, speziell im Holmbereich, ordentlich vermufft und Vertiefungen im Kreuzungsbereich der beiden Holmverkastungen aufgefüllt. Es ist sinnvoll die beiden Flächenteile an den Rippen 17 und 18 ebenfalls mit aufgedicktem Harz zu verkleben. Hohlstellen an der Klebefläche werden dadurch vermieden.



Mit der anderen Flächenseite wird nun sinnbildlich verfahren.

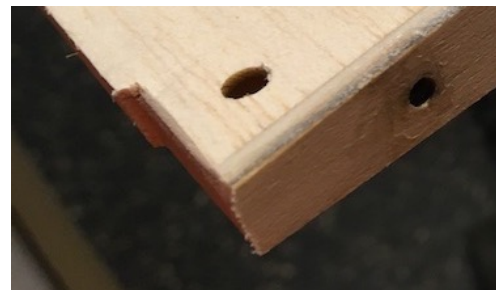
FERTIGSTELLUNGSARBEITEN

Das rohbaufertige Modell wird jetzt zusammengebaut und die ganzen Passungen und Ausrichtungen nochmals überprüft.



Die **Endleiste** wird im Bereich der Rumpfauflage leicht **schräg** geschliffen, damit die Fläche leichter auf den Rumpf aufgeschoben werden kann. -> siehe auch Plan

Ebenso werden jetzt auch die **4mm CFK-Dübel**, die zur Flächensicherung dienen, an der Nasenleiste freigebohrt und eingeklebt.



Die **Deckrippe Nr.1** (2x1,5mm Sperrholz) wird nun nach dem Einziehen der Servokabel ebenfalls aufgeklebt – **HZ**. Am besten hierfür beide Flächenhälften gegeneinanderdrücken, damit die Deckrippen spaltfrei an die Flächenseiten geklebt werden (mit Kreppband sichern).

FOLIEREN:

Die Flächen und der Rumpf können nun bespannt werden. Hierfür wird grundsätzlich Oracover empfohlen. Es kann Oralight für die Fläche und das Leitwerk (wegen dem Gewichtsvorteil) und Oracover zB. für den Rumpfnasenbereich verwendet werden. Ebenso ist es möglich **nur** die offenen Rippenfelder zu bespannen und die verbleibenden Holzoberflächen mit Porenfüller mind. 3x zu behandeln. Zwischen den einzelnen Schichten immer zwischenschleifen (Körnung 400).

FOLIENSCHARNIER:

Es hat gewisse Vorteile, die Ruder gleich mit einem **Folienscharnier** an zu schlagen. Durch diese Methode kann dem Ruder ein leichter Verzug genommen werden. Wie dies richtig umgesetzt wird, zeigen die folgenden Bilder am Beispiel der Wölbklappe.

Das Ruder wird in diesem Fall an der Profilunterseite angeschlagen.



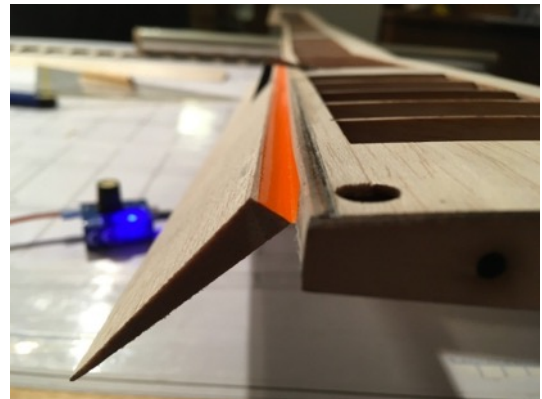
Das Ruderblatt (die Wölbklappe) wird mit dem Rücken so auf die Flächenunterseite gelegt, damit das Ruder mit der Anschlagleiste eine Ebene bildet. Dann wird ein Folienstreifen auf diese Ebene aufgebügelt.



Danach wird das Ruder wieder zurückgeschlagen, in Neutralstellung gebracht. Jetzt sollte ein kleiner Spalt, in dem die Folie erkennbar ist, sichtbar sein.



Jetzt wird auf dieser Seite entweder wieder ein Folienstreifen aufgebügelt oder gleich die ganze Flächenseite bebügelt. (Hier im Beispielbild wurde nur ein Streifen transparente Folie aufgebügelt)



RUMPFSERVO – GESTÄNGEANSCHLUSS:



Die Rumpfservos, 2 Stück 9mm Servos, zB. **HS45**, werden nun in den Rumpf eingebaut, der Empfängerakku – ein 4 zelliger Akku mit 2/3A Zellen – in die Rumpfnase gelegt und dann noch der Empfänger mit dem Ein/Aus-schalter. *Es sollte zum Erreichen des Schwerpunktes keines, oder nur wenig zusätzliches Trimmblei erforderlich sein!*

Anschließend werden jetzt die Schubstangen eingeschoben. Auf den 0,8er Anlenkungsdraht wird auf der Servoseite die Löthülse



mit dem Gabelkopf oder dem Kugelkopf aufgelötet. Leitwerksseitig wird auf den Stahldraht, bei neutraler Ruderstellung, das Gegenstück verwendet.

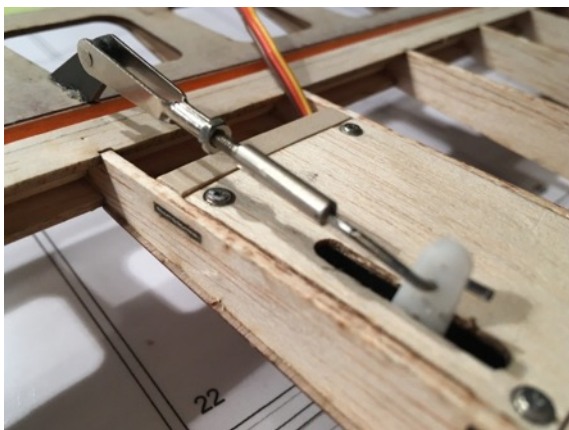
In den Flächen werden für die **Wölbklappen** und für die **Querruder** das Graupner **DES428 u DES427** Servo verbaut. Als Ruderanlenkung werden die beiliegenden Gabelköpfe auf der Gewindestange verwendet. Bei den Wölbklappen kommen die etwas längeren zum Einsatz. Der Gabelkopf auf der Servoseite muss ein wenig ausgeschliffen werden, damit dieser nicht am Servo ansteht und der volle Weg des Servo möglich ist.



WÖLBKLAPPEN:



QUERRUDER:



Das Modell ist nun soweit flugfertig.

Ein Fluggewicht von ca. 700-750g sollte in der Seglerversion erreicht werden.

Die E-Version ist um ca. 100g schwerer – also ca. 800-850g



E-Version:

Motor, Regler, Spinner und entsprechende Luftschaube montieren und einbauen. Als Antriebsakku sollte ein 3s1000mA großen Akku zu verwenden. Hiermit kann der Schwerpunkt ohne zusätzliches Trimmblei eingestellt werden. Der Akku wird im Normalfall unter der Fläche rutschsicher untergebracht.



Als Motor verwenden wir im Prototyp einen HACKER A10-7L mit Getriebe und einer 13x7 Klappluftschaube. Diese Antriebskonfiguration, mit dem 3s1000er Akku, verhilft dem Modell zu mind. 5 Steigflügen auf 150m Ausgangshöhe. Der Steigwinkel hierbei beträgt ca. 50° und die Motorlaufzeit pro Steigflug ca. 30-45 Sekunden.

RUDERAUSSCHLÄGE

+ nach oben, - nach unten (an der Endleiste gemessen)

| | | | |
|-------------|---------------|-----------------|--------------|
| Höhenruder | +15mm / -10mm | | |
| Seitenruder | +/-25mm | | |
| Querruder | +15mm / -8mm | Butterfly +20mm | Thermik -1mm |
| Wölbklappen | Speed +3mm | Butterfly -45mm | Thermik -4mm |

Ganz wichtig ist auch, dass die Servos in den Endpositionen nicht „brummen“ dh. nicht anstehen. Dadurch kann das Servo nicht in Ruhestellung schalten und verbraucht erheblich mehr Strom als notwendig. Darauf ist speziell bei den Querruder- und Wölbklappenservos zu achten – hier in beiden Endstellungen.

Im schlimmsten Fall kann dadurch der Akku zu schnell entleert werden und das Modell wird plötzlich unsteuerbar.

SCHWERPUNKT

Wie am Plan angegeben eine Schwerpunktlage für die ersten Flüge von **76mm**, hinter der Nasenleiste, einstellen.



Bei der weiteren Flugerprobung kann es leicht vorkommen, dass sich der Schwerpunkt noch um bis zu **4mm** nach hinten verschiebt. Das hängt einerseits mit der eingebauten EWD zusammen und andererseits mit den eigenen Gewohnheiten. Fazit ist, dass ein weiter hinten liegender Schwerpunkt die Thermikempfindlichkeit des Modells unterstützt aber das Steuerverhalten dadurch agiler wird. Dh. man muss das Modell auch aufmerksamer verfolgen/beobachten, da es ein gewisses „Eigenleben“ entwickelt. Es wird instabil.

EINFLIEGEN

Für die ersten Flüge empfiehlt sich ein windschwacher Tag und eine mind. 100m lange Wiese.

Checkliste vor den ersten Handstarts:

- Die Ruderausschläge sind nach Anleitung eingestellt?
- Ruder schlagen in die richtige Richtung aus?
- Schwerpunkt lt. Anleitung ausgewogen?

Dann kann der erste Handstart erfolgen.

Das Modell mit beherztem Schwung, horizontal gegen den Wind starten. Es sollte einen halbwegs geraden, gleichmäßigen Gleitflug ausführen. Trimmkorrekturen erst nach der Landung ausführen. Während des Fluges die Richtungskorrekturen aussteuern.

Das Modell so oft aus der Hand starten, bis der Gleitflug zufriedenstellend, ohne viel eingreifen zu müssen, ausgeführt wird. Jetzt sollten sich bereits Weiten um die 100m einstellen, oder sich auch 1 bis 2 Vollkreise fliegen lassen.

Nun kann das Modell ans Gummiseil oder die Winde. Für die ersten Starts den Gummi nicht zu stark ausdehnen. Durch mehrere Versuche die genaue Lage des Hochstarthaken und die Grenzen des Modells sowie auch die des Gummis erfliegen.

Besonders wichtig!! Richtungskorrekturen am Gummi/der Winde nur mit dem Seitenruder ausführen!! Querruder bewirken hierbei gar nichts, außer einer ungewünschten Rollbewegung.

Beim Hochstart sollte das Modell einen geraden, gleichmäßigen Steigflug ausführen und sich allein vom Seil lösen. Erst einkurven, wenn man sicher ist, dass das Modell vom Seil frei ist.



Sollte das Modell im Steigflug ausbrechen – weil zu steil wegsteigend, dann muss der Hochstarthaken nach vorne verschoben werden.

Ist der Steigflug zu flach und schnell, dann den Hochstarthaken nach hinten verschieben.

Für zusätzlich bessere Höhen können nun die Wölbklappen in die Thermikstellung (nach unten ausschlagend) gefahren werden.

Im Segelflug, beim Thermikkreisen, sollte bei positivem Wölbklappenausschlag (Thermikstellung) keine Tiefenruderzumischung erforderlich sein. Durch den dadurch größeren Einstellwinkel verringert sich das „Mit ziehen“ in der Thermik deutlich.



Ich empfehle auch, die Wirkung der Butterflystellung zuerst in der Luft zu testen, um nicht in Bodennähe unangenehme Überraschungen zu erleben. Bei Vollausschlag sollte das Modell abbremsen und in einen stabilen gleichmäßigen Sinkflug übergehen. Normalerweise ist eine Tiefenruderbeimischung bei Vollausschlag erforderlich. Der genaue Wert muss jedoch erfliegen werden. Als Ausgangsbasis kann man, für windschwache Bedingungen, ca. **85% Tiefenruderbeimischung** voreinstellen.

Ebenso ist ein koordiniertes Steuern von Seite und Querruder im Kurvenflug notwendig, damit das Modell nicht von einem Schiebezustand in den nächsten gesteuert wird. Dadurch wird der Flugwiderstand minimiert und die Sinkrate in der Kurve reduziert – die Gleitleistung legt ordentlich zu.



Wir wünschen viel Erfolg und Freude beim Fliegen mit dem FXj 2.5