

X-dream

B a u a n l e i t u n g



Entwurf u. Prototyp: Alois Janowetz, Robert Zeller
CNC-Konstruktion: Alois Janowetz
Bauanleitung: Alois Janowetz, Peter Löwe, Robert Zeller

Distributed by

ZELLER Modellbau e.U.
Brunnenweg 11
4560 Kirchdorf / Krems
AUSTRIA
Tel.: + 43 7582 21100 – 0, Fax: DW 99
office@zeller-modellbau.com
www.zeller-modellbau.com

Dieses Modell ist kein Spielzeug und nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet!

Das Modell ist für den fortgeschrittenen Modellbauer konstruiert. Für den Zusammenbau ist Erfahrung und Verständnis für den Bau von Balsa-/Sperrholzkonstruktionen notwendig!

Version 1.6 erstellt am 30.11.2021

© by Zeller Modellbau e.U. – Nachdruck, Kopieren und Weitergabe nur mit ausdrücklicher Zustimmung gestattet!



2.1 Modellbeschreibung

Der **X-dream** ist ein R.(udder) E.(levator) S.(poiler) - Hochleistungsmodell in überwiegender Holzbauweise mit 2m Spannweite, welches dem aktuellen F3-RES Reglement entspricht.

Wir haben bewährte Konstruktionen durch unsere Erfahrungen aus der erfolgreichen Teilnahme an internationalen Wettbewerben nach unseren Vorstellungen optimiert. Dabei behielten wir stets das Handling sowie die Umsetzbarkeit in Holzbauweise im Auge, um einen einfachen Aufbau bei maximaler Leistung am Modell umsetzen zu können. Lediglich an konstruktiv sinnvollen Stellen kommen GFK- oder CFK- Halbzeuge zum regelkonformen Einsatz.

Beim Entwurf wurde im Speziellen auf folgende Punkte geachtet:

- Geringstes Sinken
- Maximale Hochstarthöhen
- Gutes Gleiten
- Einfaches Handling, besonders beim Thermikkreisen
- Größtmögliche Wendigkeit
- Gute Bremswirkung und Ruderwirksamkeit bei der Landung
- Robuste Konstruktion

Der speziell für das Modell modifizierte Profilstrak sowie die Geometrie setzen diese Anforderungen hervorragend um.

So ist es gelungen ein Modell zu entwerfen, das lange Flugzeiten – auch bei toter Luft - ermöglicht, hervorragende Kreisflugeigenschaften aufweist, Thermik verlässlich anzeigt, geringstes Steigen gut in Höhe umsetzt und auch bei Wind eine gute Penetration aufweist.

Gleichzeitig ist der **X-dream** ein Modell mit dem auch weniger geübte Piloten schnell zurecht kommen.

Ich wünsche viel Freude mit dem Modell

Robert Zeller

Im Gedenken an Alois Janowetz, einen treuen Freund, Wegbegleiter und Mitbegründer der RES Flugszene!

1.1. Technische Daten

- Spannweite: 1.999 mm
- Länge: 1.180 mm
- Profil: AG-Strak modifiziert
- Fluggewicht: ab 400g
- Flächeninhalt: 36,0 dm²
- Flächenbelastung: ab 11 g / dm²
- Steuerung: Höhe, Seite, Spoiler
- EWD: 1 bis 1,2° - je nach Schwerpunkt
- Schwerpunkt 75 – 78 mm hinter der Nasenleiste
- Servoempfehlung: 2 x ES09D (Höhe + Seite)
2 x ES9051 (Spoiler)

oder

2 x HERMTEC H60 (Höhe + Seite)
2 x HERMTEC H47 (Spoiler)

oder

2 x KST X08 V5 (Höhe + Seite)
2 x KST X08N V5 (Spoiler)



1.2. Generelles zum Bau

Wir haben versucht den Aufbau des Flugzeugs so einfach wie möglich zu halten, ohne dabei Kompromisse hinsichtlich der Leistung einzugehen. Es ist jedoch sehr wichtig mit der nötigen Sorgfalt vorzugehen, um ein korrekt gebautes symmetrisches und somit leistungsstarkes Modell zu erhalten.

Vor dem Bau die komplette Anleitung durchlesen und verstehen!

Alle Holzteile sind per Hand auf Gewicht und Festigkeit optimiert bzw. selektiert.

Die Laserteile und Frästeile erst bei Bedarf mit einem Messer heraustrennen (nicht brechen)!

Bitte die Reste aus den Brettern und Leisten bis zum Schluss aufbewahren, damit daraus eventuell notwendige Ergänzungen geschnitten werden können

Die gelaserten Teile lassen sich gut mit handelsüblichen dünnflüssigen Sekundenklebern verkleben. Dennoch empfiehlt sich ein Klebetest an einem Reststück. Zur Verbesserung der Klebekraft kann die gelaserte Oberfläche mit einer Schleiflatte gesäubert werden. Dabei vorsichtig agieren, um die Form der Bauteile nicht zu verändern. In den Bereichen wo die Laserteile noch Verbindungsstege zum Gesamtbrett besitzen, ist ein geringes Nachschleifen nach dem Heraustrennen erforderlich.

Drucktechnisch bedingt sind geringe Maßabweichungen des Bauplans möglich. Korrekte Abstände ergeben sich durch die Bauteile aber automatisch!

Abweichende Verklebungen:

Epoxydharz (UHU Plus Endfest 300, 5-min Epoxy, Laminierharz) für die seitliche Rumpfrohrbefestigung sowie die Alurohre an der Tragflächensteckung.

Weißleim für die Verstärkungen an den Rumpfseitenwänden und -boden

Es wird in dieser Anleitung ausdrücklich darauf hingewiesen wenn ein anderer Klebstoff als dünnflüssiger Sekundenkleber verwendet werden sollte.

Um beste Flugleistungen zu erreichen bitte unbedingt auf das Gewicht achten. Verwenden Sie nur die als Zubehör empfohlenen Komponenten und gehen Sie sparsam mit Klebstoff um.

1.3. Bezeichnungen

Innenflügel: Inneres rechteckiges Flügelstück, welches mittig auf den Rumpf gesetzt wird.

Mittelflügel: Trapez zwischen Außenflügel und Innenflügel

Außenflügel: Äußerstes Flügeltrapez.

Sollten Sie vor unlösbaren Problemen stehen oder Fragen zum Bau und Reglement haben, können Sie mich auch gerne unter meiner e-mail office@zeller-modellbau.com erreichen.

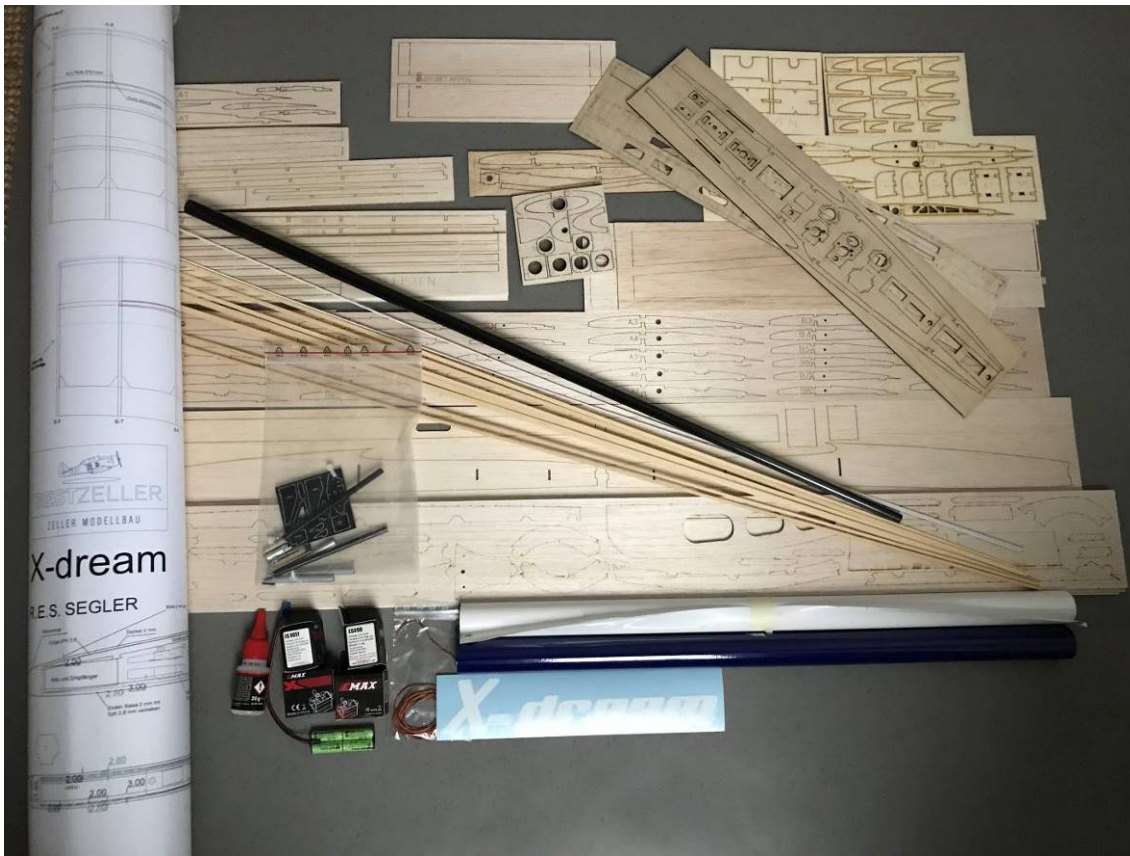
1.4. Stückliste

Typ	Anzahl	Material	Verwendung
Laserteile	1	0,8 mm Birkenस्पerrholz	Verstärkungen Rumpf
	1	2 mm Birkenस्पerrholz	Verstärkungen Rumpf, Spanten, Servobretter
	1	2 mm Balsa	Rumpf Seitenteile und Boden
	1	6 mm Balsa	Rumpfspitze + Rumpfrohrverkleidungen
	1	4 mm Balsa	Leitwerke und Randbögen
	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Innenflügel unten
	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Innenflügel oben
	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Mittelflügel unten
	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Mittelflügel oben
	1	1 mm Balsa	Beplankung Außenflügel unten + oben
	1	2 mm Balsa	Endleisten Innen- +Mittelflügel, Hilfsnasenleisten
	1	1,5 mm Balsa	Endleisten Außenflügel
	1	1,5 mm Sperrholz	Rippen A2, Verbinder Mittel-/Außenflügel
	1	2,5 mm Balsa	Rippen A, B, C
	1	4 mm Balsa	Holmstege A, Nasenleisten
	1	3 mm Balsa	Holmstege B + C, Material für Auffütterung
	1	3 mm Balsa	Spoiler
	3	3 mm Pappelsپerrholz	Nasenschablonen, Winkelschablone 5° + 6°, Rippen A8, A9, B1, B2, Rumpfrohrstützen.
	1	Balsa 5 mm	Wurzelrippen A1, Rippen Randbogen C6, C7

X-dream

Typ	Anzahl	Material	Verwendung
Frästeile	1	1 mm GFK schwarz	Pendel-Höhenleitwerk, Ruderhörner
Leisten	1	3 x 3 Kiefer	Verstärkungen Rumpfboden
	2	3x3 mm Balsa	Hilfssteg Spoiler
	2	6x2 mm Kiefer	Holmgurte Innenflügel
	3	4x2 mm Kiefer	Holmgurte Mittel- und Außenflügel
Anlenkung	2	Bowdenzug-Röhrchen	Anlenkung Höhe + Seite
	1	0,6 mm Stahldraht	Anlenkung Seitenruder
	1	0,8 mm Stahldraht	Anlenkung Höhenruder
Kleinteile	1	CFK-Rohr konisch 660 mm	Rumpfrohr
	2	CFK-Verbinder 6 mm Ø	Steckung Innen- zu Mittelflügel
	1	5 mm Buchendübel	Rundholz Flächenarretierung am Rumpf
	4	3 mm CFK-Stab	Torsionsstifte an den Flächensteckungen
	1	Stahldraht 1 mm	Lager Pendelhöhenleitwerk
	4	3x2 mm Neodymmagnete	Zuhalten der Spoiler
	4	3 mm Beilagscheiben	Zuhalten der Spoiler
	2	2 mm CFK Stifte	Verdrehsicherung des Höhenleitwerks
	1	Hochstarthaken verstellb.	Fertig montiert
	1	M4x10 Nylonschraube	Befestigung Höhenleitwerk
	1	M4 Nylonmutter	Befestigung Höhenleitwerk
	1	M5x25 Nylonschraube	Befestigung Tragfläche
	4	Alurohr Innen Ø 7/6,1 mm	Hülse für Flächensteckung
	1	Nylonstopfen Ø 5 mm	Verschluss Bleikammer

X-dream



Bauteile Übersicht (Elektronik und Klebstoffe nicht enthalten)

1.5. Zusätzliche Hilfsmittel / Werkzeuge

Zum Bau werden folgende Hilfsmittel benötigt:

- Bastelmesser
- Alulineal
- Geodreieck
- Kleine Handsäge
- Schleifklötze (80er, 120er, 180er)
- Schlüsselfeilen
- Stecknadeln
- Kanüle für Sekundenkleber
- Sekundenkleber (dünnflüssig)
- UHU Plus Endfest 300, 5-min Epoxy oder Laminierharz
- Weißleim



- GERADES Baubrett
- Folienbügeleisen
- Schutzfolie (transparente Folie für Geschenkverpackung) zur Abdeckung der Baupläne

1.6. Was wird noch benötigt?

- Servos z.B.: 2 x EMAX ES09D (Seitenruder, Höhenruder)
2 x EMAX ES9051 (Spoiler)

oder

2 x HERMTEC H60 (Höhe + Seite)
2 x HERMTEC H47 (Spoiler)

oder

2 x KST X08 V5 (Höhe + Seite)
2 x KST X08N V5 (Spoiler)

Die beiliegenden Servobretter sind bereits für obige Servos vorbereitet!

- Akku: GP Akkupack 400mAh/4,8V L2x2 Uni Stange
- Empfänger: 4 Kanal - möglichst klein, leicht und zuverlässig
- Bespannfolie: ca. 2,5 m ORALIGHT® bei einfarbiger Bespannung bzw.
ca. 3,0 m ORALIGHT® bei zweifärbiger Bespannung
- Kabel und Stecker: Kabel 0,08 mm und Stecker für Verkabelung in den Tragflächen
und Rumpf

Alle empfohlenen und praxiserprobten Komponenten finden Sie auch auf meiner Homepage direkt beim Modell <https://zeller-modellbau.com/x-dream-kit-2000-mm-janowitz.html> unter Zubehör!

3.1 Bauabschnitt Fläche

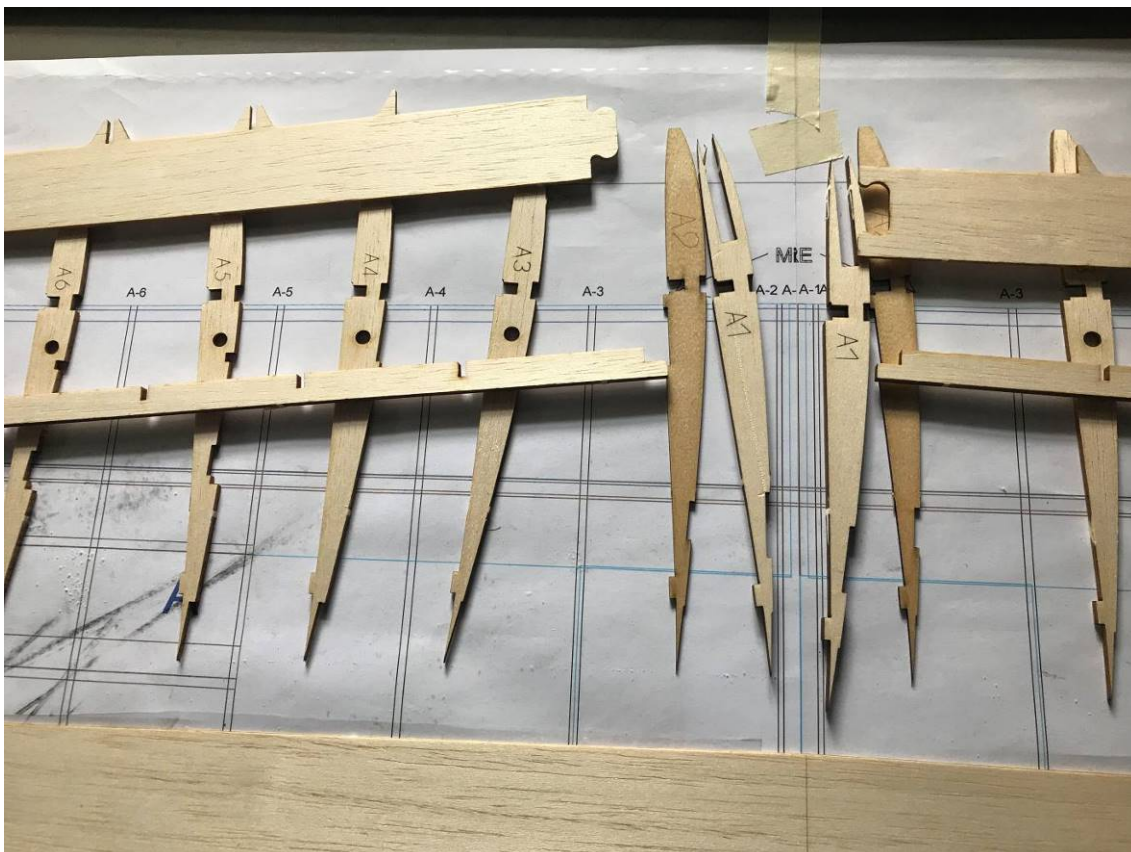
Ein paar wenige kleine Leisten sind hier nicht angeführt, welche aus Restholz gefertigt werden. Deshalb das Restholz nicht gleich wegwerfen!

2.1 Material für die Fläche

Typ	Anzahl	Material	Verwendung
Laserteile	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Innenflügel unten
	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Innenflügel oben
	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Mittelflügel unten
	1	1,5 mm Balsa	Beplankung Mittelflügel oben
	1	1 mm Balsa	Beplankung Außenflügel unten + oben
	1	2 mm Balsa	Endleisten Innen- +Mittelflügel, Hilfsnasenleisten
	1	1,5 mm Balsa	Endleisten Außenflügel
	1	1,5 mm Sperrholz	Rippen A2, Verbinder Mittel-/Außenflügel
	1	2,5 mm Balsa	Rippen A, B, C
	1	4 mm Balsa	Holmstege A, Nasenleisten
	1	3 mm Balsa	Holmstege B + C, Material für Auffütterung
	1	3 mm Balsa	Spoiler
	1	3 mm Pappelsperrholz	Nasenschablonen, Winkelschablone 5° + 6°, Rippen A8, A9, B1, B2, Rumpfrohrstützen.
	1	Balsa 5 mm	Wurzelrippen A1, Rippen Randbogen C6, C7
	1	3x3 mm Balsa	Hilfssteg Spoiler
	2	6x2 mm Kiefer	Holmgurte Innenflügel
	3	4x2 mm Kiefer	Holmgurte Mittel- und Außenflügel

X-dream

Typ	Anzahl	Material	Verwendung
Kleinteile	2	CFK-Verbinder 6 mm Ø	Steckung Innen- zu Mittelflügel
	1	5 mm Buchendübel	Rundholz Flächenarretierung am Rumpf
	4	3 mm CFK-Stab	Torsionsstifte an den Flächensteckungen
	4	3x2 mm Neodymmagnete	Zuhalten der Spoiler
	4	3 mm Beilagscheiben	Zuhalten der Spoiler
	1	M5x25 Nylonschraube	Befestigung Tragfläche
	4	Alurohr Innen Ø 7/6,1 mm	Hülse für Flächensteckung



Bauteile

2.2 Aufbau des Innenflügels

Der Bauplan sollte auf einem geraden Baubrett aufgespannt und mit Folie abgedeckt werden.

Zunächst werden die 6x2 mm Kieferleisten mit genügend Übermaß abgelängt.

Nun wird von vorne gegen die Kieferleiste die untere 1,5mm Beplankung geklebt. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Teile unterseitig bündig sind. Vor dem Verkleben können die beiden Teile auf der Unterseite präzise mit Tesafilm oder Kreppband verklebt werden.



Verklebung unterer Holmgurt mit Beplankung (unten)

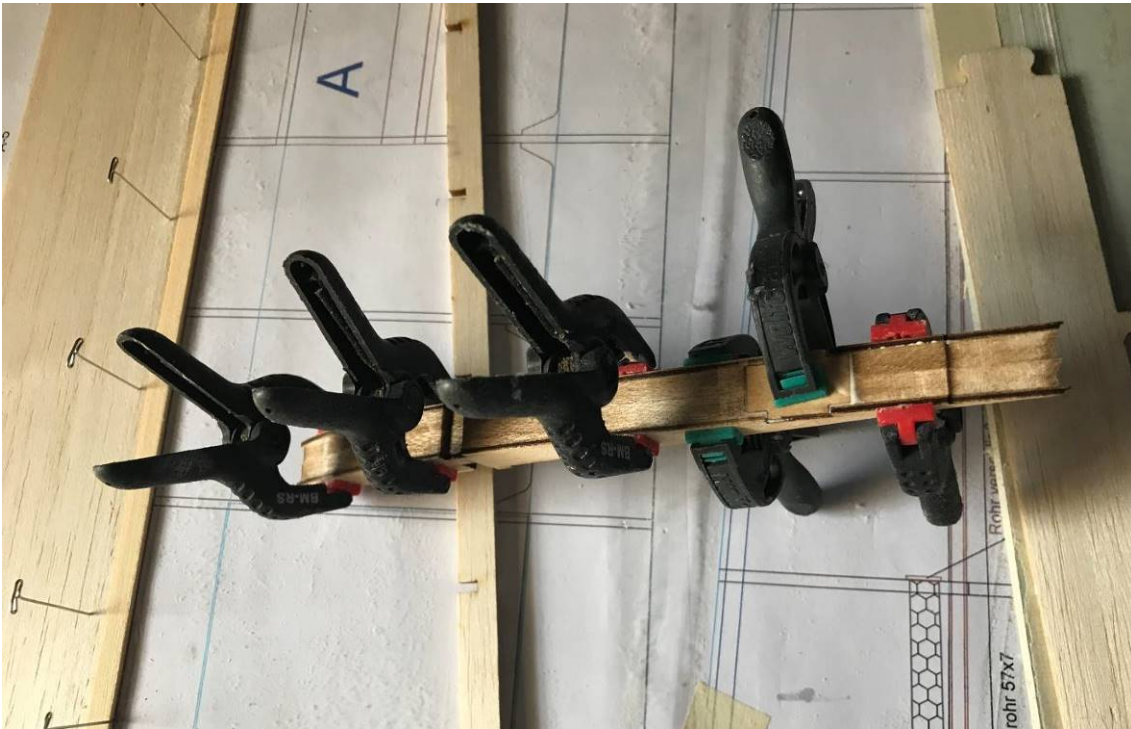
Die Rippen werden herausgetrennt und die Stege verschliffen.

Die äußeren Rippen **A8 und A9** sind aus 3mm Pappelsperholz.

Die beiden Wurzelrippen **A1** aus 5 mm Balsa und **A2** aus 1,5 mm Sperrholz werden lt. Plan symmetrisch miteinander verklebt.

Verstärkung bei Flächenbefestigung einkleben.

X-dream



Verkleben der Wurzelrippen mit Verstärkungen seitlich und oben

Endleisten ca. 12 mm von hinten abkleben und auf ca. 1,2 mm schräg abschleifen



Verschleifen der Endleiste auf der Unterseite

X-dream



Endleiste fertig verschliffen

Rippen auf Holmstege A aufstecken und nach Bauplan ausrichten und Endleiste lose aufstecken

Sperrholzrippe A9 mit Lehre 5° geneigt (V-Form) ausrichten:



Rippen ausgerichtet und fixiert



Endrippe A9 mit Lehre 5° für V-Form geneigt

Alle Rippen werden senkrecht ausgerichtet und auf den Holmsteg A mit Sekundenkleber geklebt. Endleiste oben anpunkten.



Bauteile fixiert und zum verkleben vorbereitet

X-dream

Vom Holmgurt weg kann jetzt die untere Beplankung ca. 10 mm nach vorne verklebt werden. Vorerst wird noch nicht bis zur Nase verklebt. Es sollte darauf geachtet werden, dass sich unter den Rippen keine Spalte beim Ankleben bilden.

Vor dem Einbau des Alu-Rohres dieses grob anschleifen und entfetten!

Alurohr in Rippen A-8, A-9 einschieben. CFK-Steckung in das Rohr einschieben und alles im 90° Winkel mit der Endrippe ausrichten



Ausrichten der Steckung

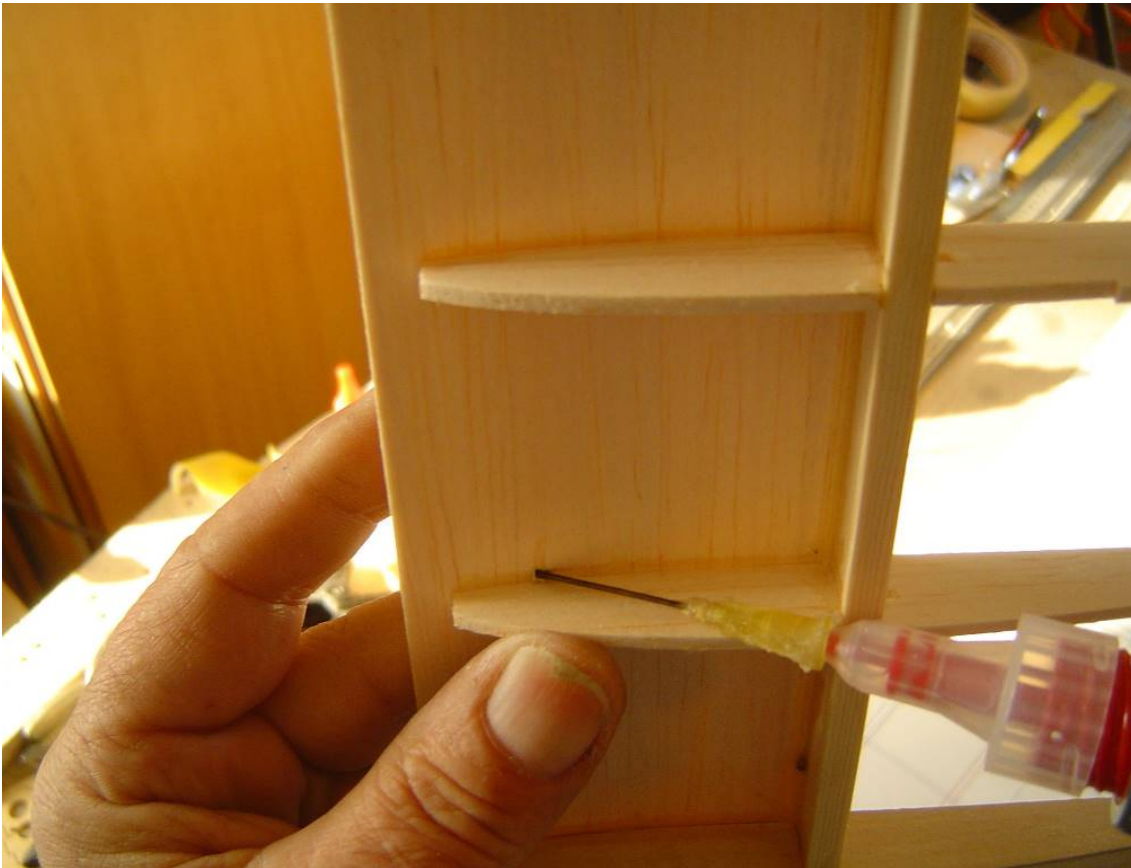


Eingeschobenes Alusteckungsrohr

Anschließend den oberen Gurt aus Kiefer 6x2 mm mit Sekundenkleber einkleben.

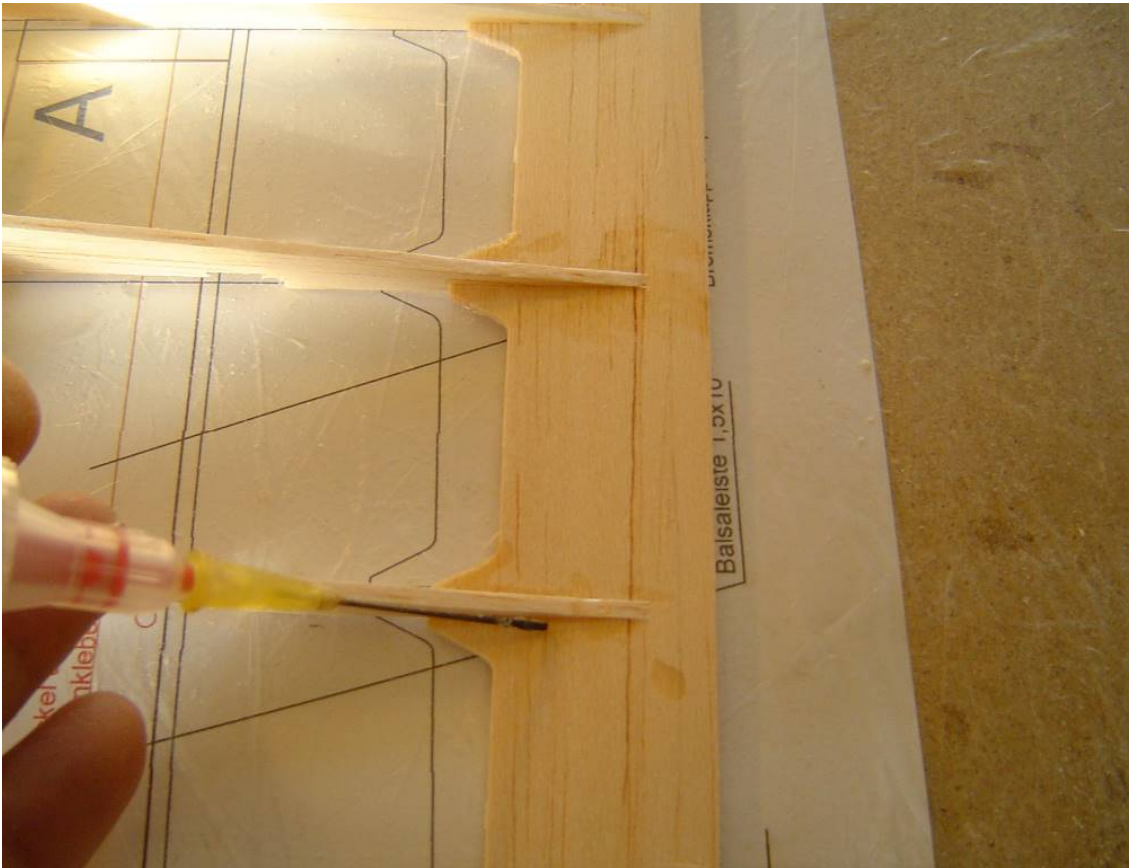
Danach kann der Mittelteil vom Bauplan genommen und die untere Beplankung und die Endleiste komplett mit den Rippen verklebt werden.

X-dream



Verklebung der unteren Beplankung an den Rippen

X-dream



Verklebung der Endleiste

Nun wird die Hilfsnasenleiste aus Balsa 2 mm (aus Brett mit Endleisten Innenflügel) vor die Rippen auf die Beplankung geklebt. Innenflügel dazu auf das Baubrett legen und Hilfsnasenleiste senkrecht an die Vorderseite der Rippen kleben. Nehmen sie ein langes Lineal oder eine gerade Leiste als Anschlag.

X-dream



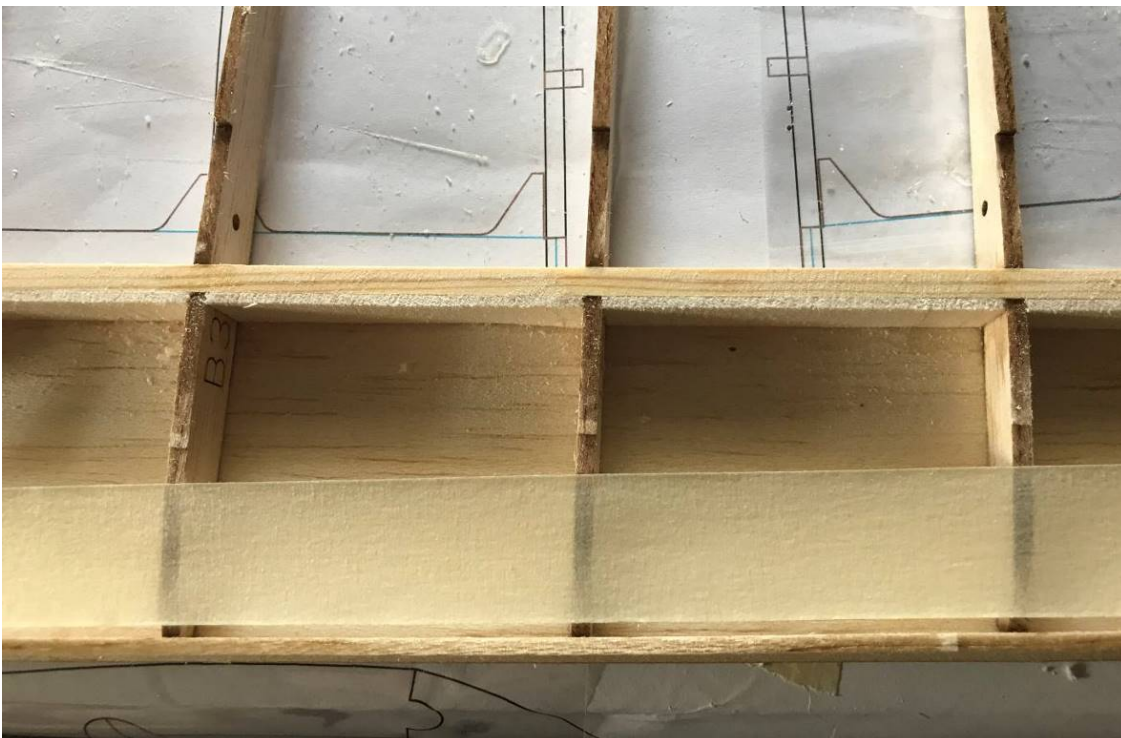
Verkleben der Hilfsnasenleiste mit Lineal an die Rippen

X-dream



Untere Beplankung, Hilfsnasenleiste und oberer Holmgurt eingeklebt und (optional) mit einer Verkastung über die ersten 3 Rippenfelder verstärkt

Nach dem Trocknen die Rippen zum Schutz abkleben und die Hilfsnasenleiste gemäß Rippenverlauf verschleifen.



Abkleben der Rippen vor dem Verschleifen der Hilfsnasenleiste



Hilfsnasenleiste verschliffen

Nach dem kompletten Verkleben der Rippen wird das Alusteckungsrohr mit eingedicktem Epoxydharz oder UHU Endfest 300 verklebt. Vorher gut anrauen und entfetten!

Vorher den 90° Winkel zur Endrippe A9 nochmals kontrollieren

Jetzt kann die obere Beplankung hinten an den Rippen angepunktet werden.

X-dream



Fixieren und Anpunkten der oberen Beplankung

Danach umdrehen und die Rippen von hinten bis zum Holm und am Holm verkleben

X-dream



Verkleben der oberen Beplankung mit den Rippen bis zum Holmgurt, die Innenfläche liegt dabei am Rücken

Nun wird durch den im nachfolgenden Bild gezeigten Spalt zwischen der Leiste an der Hilfsnasenleiste und der oberen Beplankung hindurch die obere Beplankung an die Rippen verklebt. Hier empfiehlt sich der Einsatz von dünnen Kanülen und das Ausnutzen der Fließfähigkeit des Sekundenklebers. Die Hilfsnasenleiste und die obere Beplankung werden erst im letzten Schritt verklebt.



Verkleben der oberen Beplankung mit den Rippen

Die Nase kann jetzt von vorne bis auf die Hilfsnasenleiste plangeschliffen und anschließend die 4 mm Nasenleiste angeklebt werden.

X-dream



Mit der Hilfsnasenleiste plan verschliffene Beplankung

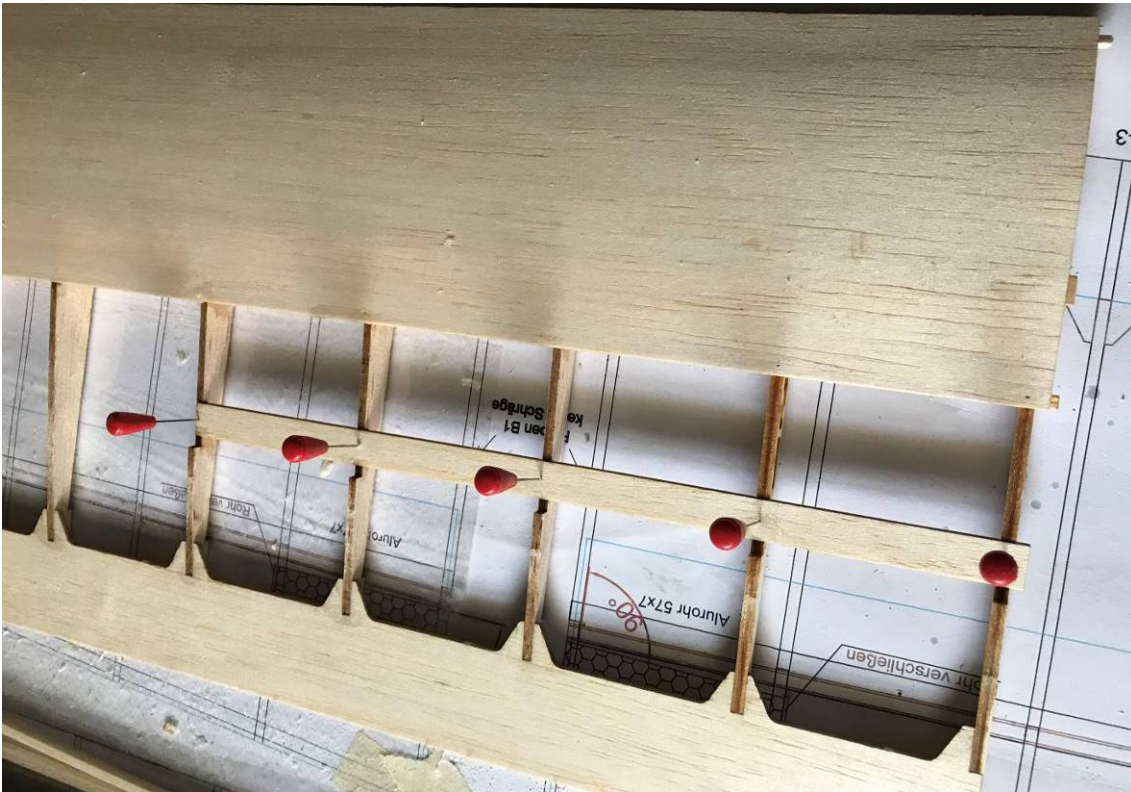
Jetzt kann der Spoiler bzw. die Bremsklappe eingebaut werden.

Begonnen wird mit dem unteren Klappenanschlag aus Balsa 1 mm.
Der hintere Abschluss erfolgt mit der Balsaleiste 3x3 mm, seitlich mit den neben dem Spoiler vorgefertigten 3mm Brettchen.

Den Spoiler entsprechend dem Ausschnitt anpassen, ein Spaltmaß von zumindest 0,5 mm umlaufend ist sinnvoll!

Den Spoiler mit Kreppband fixieren und gemäß Profilverlauf verschleifen.

X-dream



Unterer Klappenanschlag eingepasst



Hinterer und seitliche Abschluss

X-dream



Einpassen der Klappe

Nun wird noch die 4 mm Nasenleiste mit Sekundenkleber angeklebt.



Angeklebte und fixierte Nasenleiste

X-dream

Jetzt kann die Mittelbeplankung aus 1,5 mm Balsa eingeklebt werden.



Eingeklebte Mittelbeplankung

Auf der Unterseite der Mittelrippe wird die Kabeldurchführung aufgeklebt



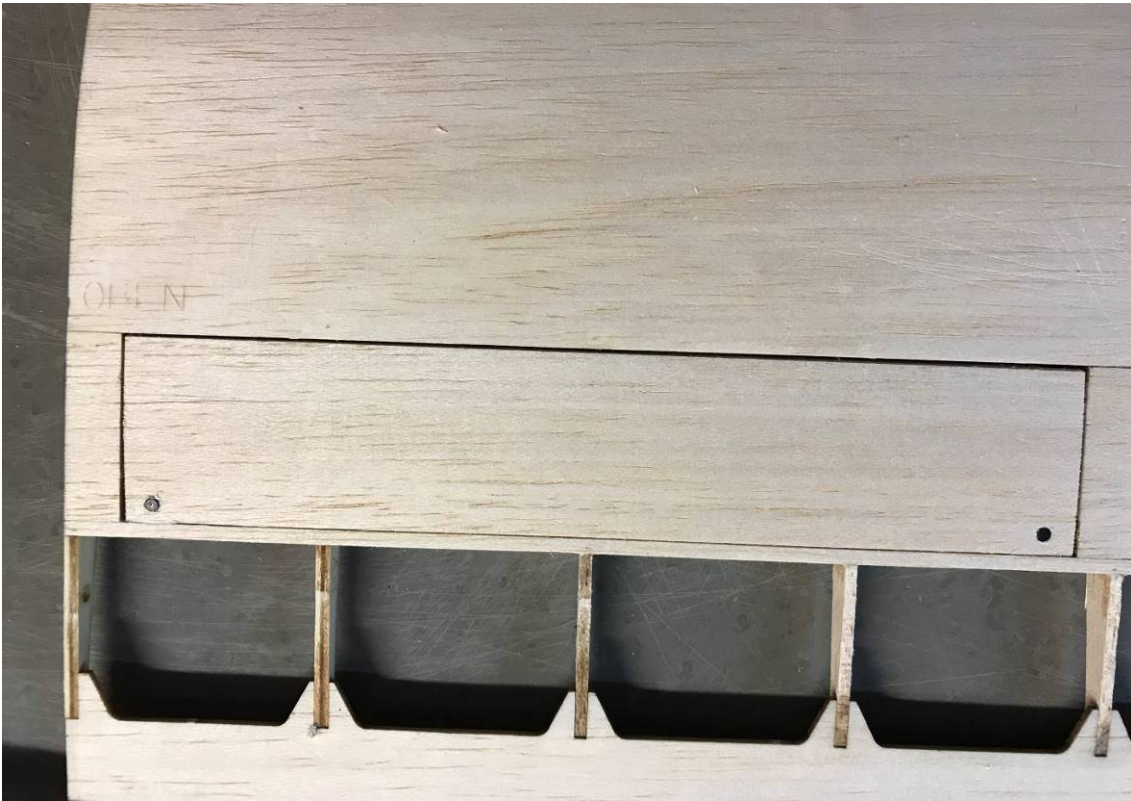
Kabeldurchführung

2.3 Einpassen und Anlenkung der Klappe

In die Spoiler werden in den Ecken an den vorbereiteten Stellen die 3 mm Ø Magnete verklebt. Magnete dazu anschleifen

Spoiler in den Innenflügel einsetzen und an entsprechender Stelle in den unteren Klappenanschlag die Position der Beilagscheiben übertragen. Scheiben versenken und verkleben.

X-dream



Klappe mit eingebauten Magneten

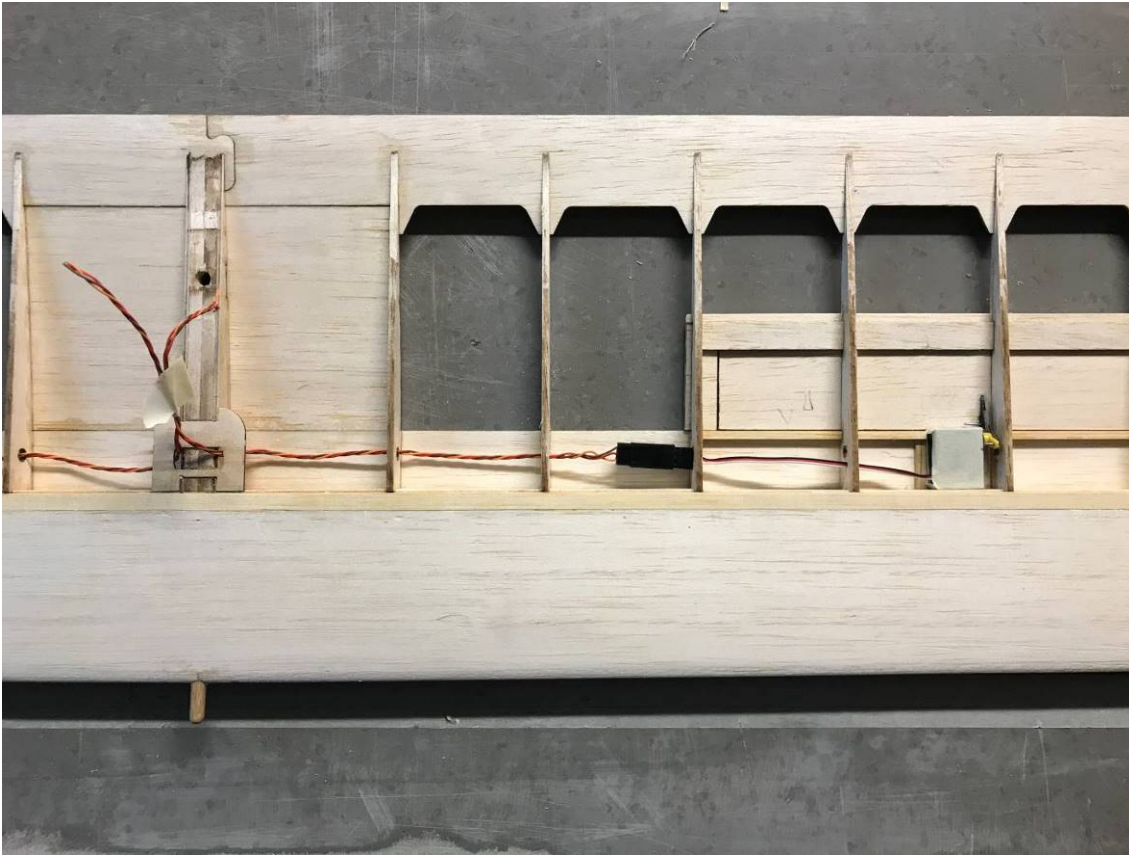
Die Spoiler Servos mit einem langen Servohebel versehen und Neutral- bzw. Endstellungen einstellen.

Anschließend mit Kreppband tapen oder mit Schrumpfschlauch einschrumpfen, anrauen und hinter den Holmsteg auf die obere Beplankung kleben. Der verlängerte Servohebel dient der Klappenanlenkung, ein Ruderhorn ist nicht erforderlich.



Anlenkung der Bremsklappe an der fertig folierten Fläche

Verkabelung fertig stellen



Kabelführung im Flügel

2.4 Aufbau des Mittelflügels

Der Aufbau des Mittelflügels läuft analog zu denen des Außenflügel und Innenflügels ab.

Der untere Holmgurt (Kieferleiste 4x2 mm) wird bündig an das 1,5 mm Balsa für die untere Beplankung geklebt.

Nun die Rippen aus dem gelaserten Brett lösen und der Größe nach sortieren, Stege verschleifen.

Es werden je Mittelflügel sechs 2,5 mm Rippen aus Balsa **B3 bis B8** und zwei 3 mm Rippen aus Pappelsperrholz **B1 und B2** als Abschluss zum Innenflügel benötigt. Sie werden zuerst jeweils mit einem Tropfen Sekundenkleber an den Holmsteg B geklebt.

Am äußeren Rippenfeld B7 bis B8 wird kein Holmsteg verbaut, hier kommt später der Sperrholzverbinder für den Außenflügel hinein

Wichtig: Die äußeren Rippen B1 mit der Winkelschablone mit 5° und B8 mit 6° schräg stellen

Oberen Holmgurt anschleifen, gerade ausrichten, Stege und Holmgurte verkleben.
Vom Baubrett nehmen und Rippen vorne mit Beplankung verkleben.

Endleiste von unten verkleben.

Hilfsnasenleiste aus 2 mm Balsa ankleben und verschleifen.

Die obere 1,5 mm Beplankung analog zum Innenflügel aufbringen. Zuerst oben an den Rippen anpunkten, dann Flügel umdrehen, gegen die Rippen und den Holmgurt kleben, von vorn durch den Spalt auf die Rippen kleben, Innenflügel und den unteren Holmgurt gerade ausrichten, beschweren und die obere Beplankung gegen die 2 mm Leiste an der Nase kleben.

Vorne plan schleifen, 4 mm Nasenleiste aufbringen.

Achtung: Nur minimale Verwindung (Schränkung) von max. 1 mm!

X-dream



Innerste Rippe B1 mit 5° Schrägstellung (Hinweis auf Plan ignorieren!)



2.5 Aufbau Außenflügel

Der Aufbau des Außenflügels läuft analog zu denen des Innenflügels und Mittelflügels ab.

Der untere Holmgurt (Kieferleiste 4x2 mm) wird bündig an das 1 mm Balsa für die untere Beplankung geklebt.

Nun die Rippen aus dem gelaserten Brett lösen und der Größe nach sortieren. Stege verschleifen.

Es werden je Außenflügel fünf 2,5 mm Rippen **C1 bis C5** und eine 5 mm Rippen **C6** benötigt. Sie werden zuerst jeweils mit einem Tropfen Sekundenkleber an den Holmgurt geklebt. Der Randbogen C7 wird später angebracht.

Am inneren Rippenfeld C1 bis C2 wird kein Steg verbaut, hier kommt später der Sperrholzverbinder hinein.

Wichtig: Die innere Rippe C1 mit der Winkelschablone 6° schräg stellen!

Oberen Holmgurt anschleifen, gerade ausrichten, Stege und Holmgurte verkleben. Vom Baubrett nehmen und Rippen vorne mit Beplankung verkleben.

Endleiste von unten verkleben.

Hilfsnasenleiste aus 2 mm Balsa ankleben und verschleifen.

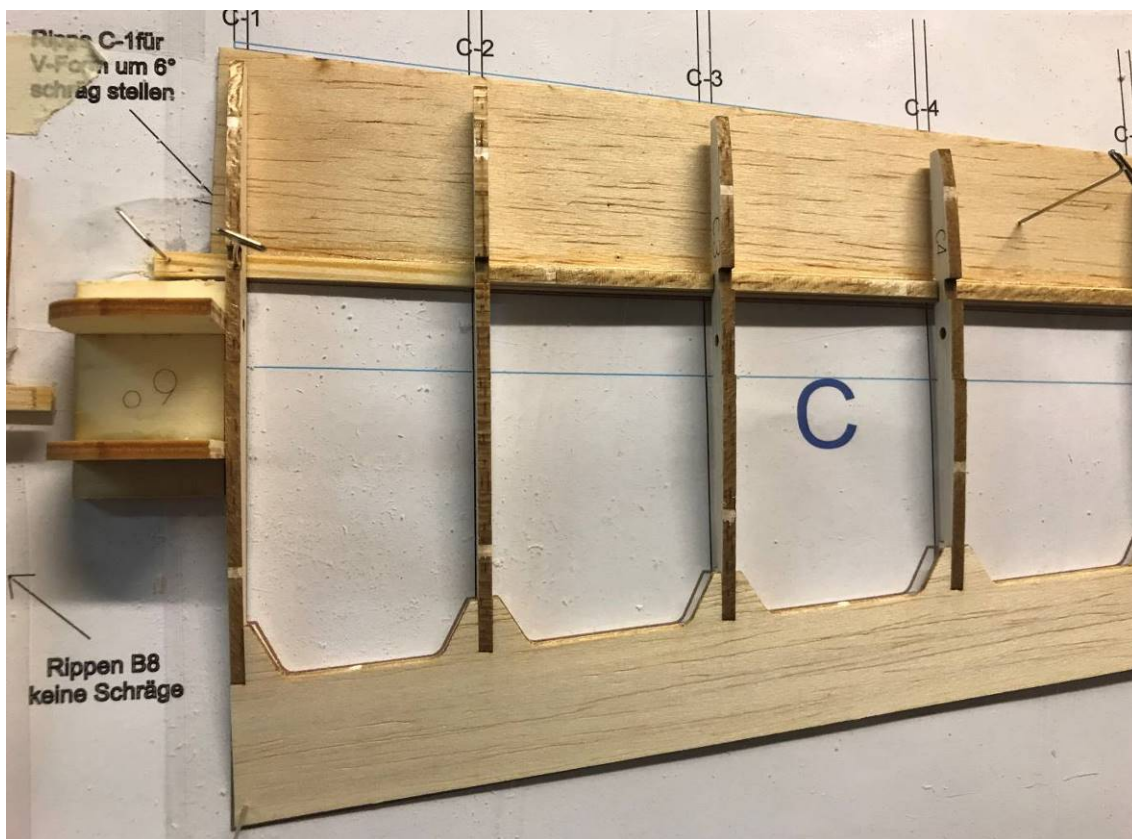
Um den Randbogen an der Nase lt. Bauplan abrunden zu können, muss nun aus Resten ein dreieckiger Füllklotz mit einer Schenkellänge von ca. 20 mm an die Abschlussrippe C6 und die untere Beplankung geklebt werden. Den Klotz anschließend an das Profil anpassen.

Anschließend wird die obere 1 mm Beplankung analog zum Innenflügel und Mittelflügel aufgebracht. Zuerst oben wieder an den Rippen anpunkten, dann Flügel umdrehen, gegen die Rippen und den Holmgurt kleben, von vorn durch den Spalt auf die Rippen kleben, Innenflügel und den unteren Holmgurt gerade ausrichten, beschweren und die obere Beplankung gegen die 2 mm Leiste an der Nase kleben.

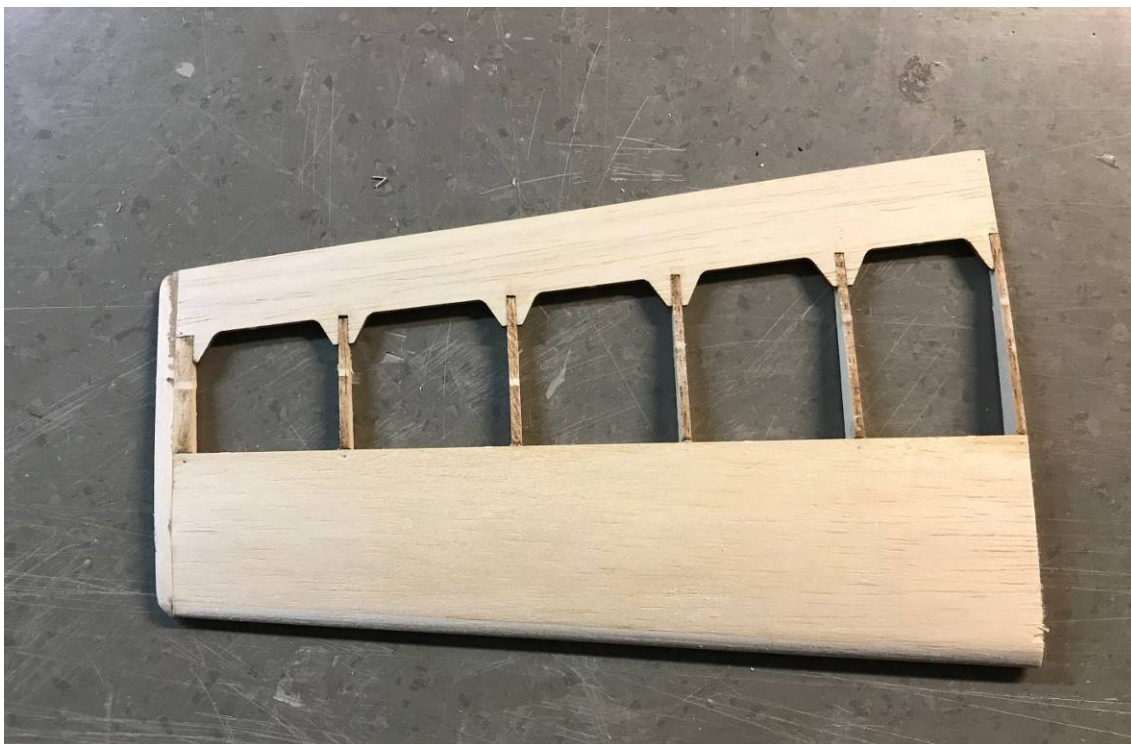
Vorne plan schleifen und die 4 mm Nasenleiste aufbringen.

Achtung: Nur minimale Verwindung (Schränkung) im Außenflügel max.: 1,5 -2 mm

X-dream



Rohbau Außenflügel, Schrägstellung der Rippe C1 beachten



Außenflügel grob verschliffen

2.6 Randbogen

Die Beplankung mit der Abschlussrippe C6 plan schleifen und den Randbogen C7 verkleben und gemäß Plan verschleifen.

Mit den Randbögen kann die Spannweite "feinjustiert" werden.

So kann die Fläche zusammengebaut, die Spannweite gemessen und ggf. mit etwas Balsa außen aufgedickt bzw. von der Randrippen abgeschliffen werden.

Wettbewerbskonform sind max. 2 m projizierte Spannweite.

2.7 Verschleifen der Nasenleiste

Nun kann die Nasenleiste verschliffen werden. Hier sollte unbedingt mit besonderer Sorgfalt und Geduld vorgegangen werden, da die Nasenleiste die Flugeigenschaften und vor allem die Leistung des Flugzeuges wesentlich beeinflusst. Die vorn angeklebte Leiste wird oben und unten tangential zur Beplankung vorn verschliffen. Dann wird unter Zuhilfenahme der Nasenschablonen die Nase verrundet.

Die Schablonen sind den Rippen zugeordnet (z. B. A3 passt zu Rippe A3 usw.)



Verschleifen der Nasenleiste und Kontrolle mit Schablone

2.8 Verklebung Mittelflügel und Außenflügel

Nach dem Verschleifen werden Mittel und Außenflügel zusammengefügt. Dafür werden die Sperrholzverbinder benötigt. Es muss in die Abschlussrippen **B8** und **C1** zwischen den Holmgurten eine stehender Schlitz mit ca. 1,5 mm geschnitten werden.

Anschließend wird der Verbinder eingepasst. Dabei ist zu beachten, dass der Verbinder nach außen hin weniger hoch ist. Weiter innen muss der Verbinder ggf. etwas in der Höhe abgeschliffen werden.

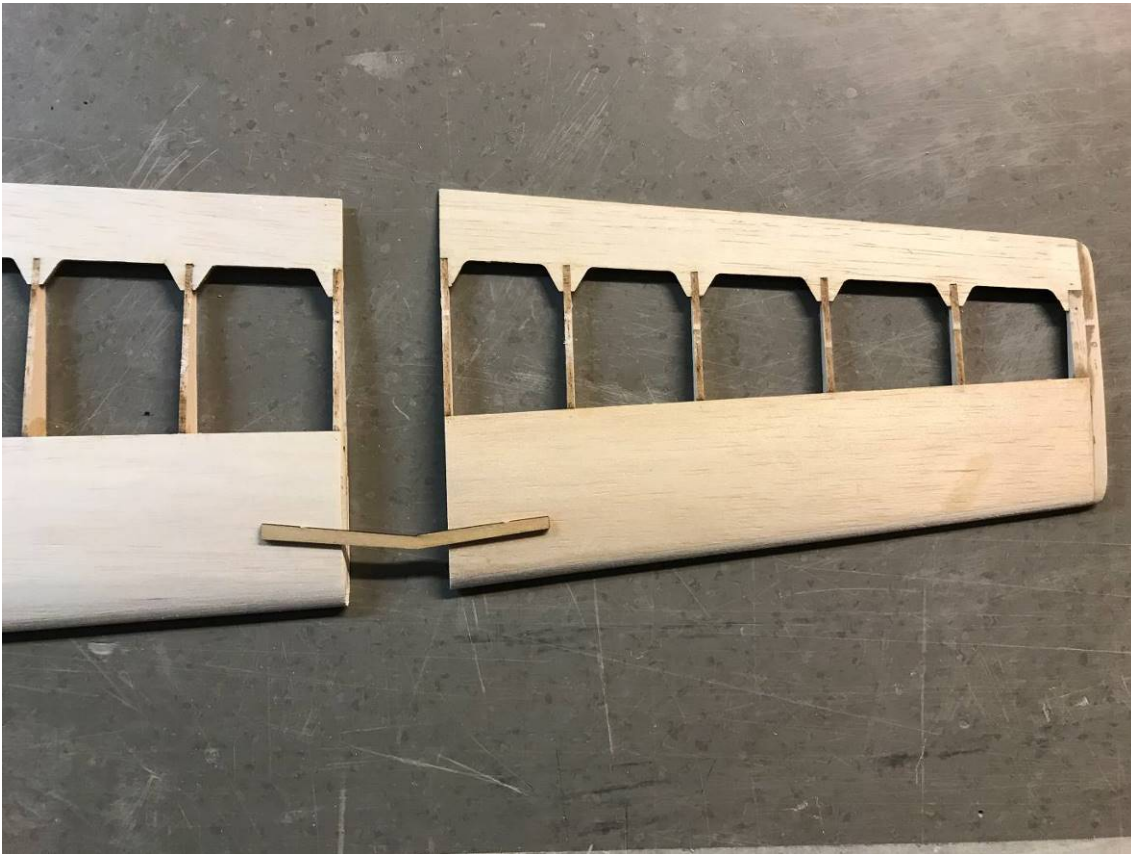
Es ist sehr wichtig, dass der Verbinder einfach (ohne dass Klebestellen am Holm brechen) eingeführt werden kann.

Ggf. ablängen, beide Randrippen sollten ohne Spalt anliegen. Wichtig beim Verkleben ist, dass die beiden Rippen am Knick sich genau deckungsgleich gegenüberstehen und kein Höhenversatz erkennbar ist.

Die Unterseite der Verbinder sollte an der unteren Leiste anliegen.

Die V-Form zwischen Mittel und Außenflügel beträgt 12°. Aus Balsaresten am Randbogen eine Unterlage schaffen und sicherstellen, dass beide Flächenohren exakt gleich ausgerichtet sind.

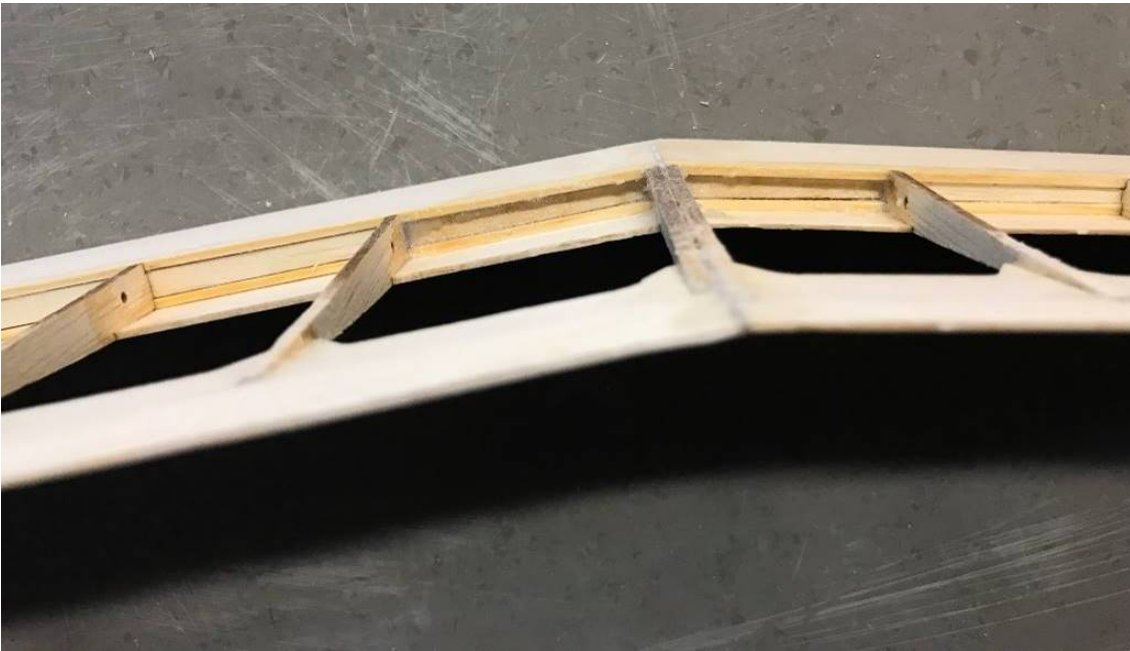
X-dream



Vor dem Verkleben der Mittel und Außenflügel

Abschließend die Verbinder und die Holmgurte mit Epoxydharz oder Uhu Plus Endfest 300 (ggf. etwas eindicken) einstreichen und Flügelteile zusammenkleben.

X-dream



Verklebter Innen- und Außenflügel

Nach dem Aushärten können die jetzt nebeneinander liegenden Rippen noch mit Sekundenkleber verklebt werden. Danach können die beiden Flügelstücke gegeneinander verschliffen werden.



Verklebter Außenbereich von oben

2.9 Zusammenfügen Innenflügel und Mittelflügel

Jetzt können die Verbinder entsprechend abgelängt und eingepasst werden. Beide Randrippen A9 und B1 sollten ohne Spalt anliegen. Ggf. nachschleifen.

Verdrehsicherung / Arretierung

Aus dem 3 mm CFK-Rundmaterial– 4 Stück ca. 1 cm lange Stücke ablängen und an einem Ende abrunden.

Diese in die dafür vorgesehenen Bohrungen in der Randrippe des Mittelflügels stecken. Gegebenenfalls etwas ausfeilen. Ebenso bei den Randrippen des Innenflügels verfahren. Jetzt Flächen zusammenstecken, dass die in den Mittelflügel gesteckten CFK Dübel gerade so an den Löchern des Mittelflügels zentrieren. Dann vorsichtig mit Sekundenkleber fixieren, nicht am Innenflügel festkleben. Flächenstücke auseinandernehmen und nachkleben.

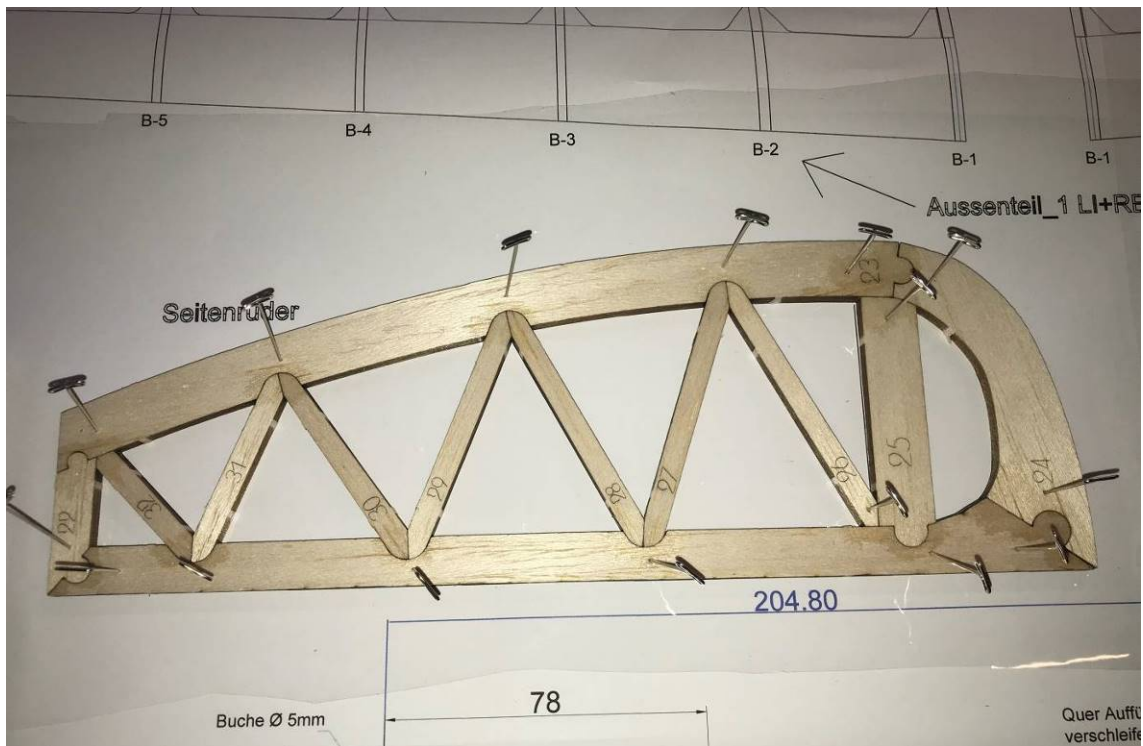
3 Bauabschnitt Leitwerke

Stückliste

Typ	Anzahl	Material	Verwendung
Laserteile	1	4 mm Balsa	Leitwerke und Randbögen

3.1 Aufbau Leitwerke

Das Leitwerk kann mit Hilfe der Teilenummerierung gemäß Bauplan zusammengesetzt werden.



Seitenruder verklebt

X-dream



Seitenleitwerk vor dem Verschleifen



Höhenruder vor dem Verschleifen

3.2 Verschleifen der Leitwerke

Seitenruder

Zuerst die verklebten Teile beidseitig plan schleifen (Klebereste entfernen). Den Ruderteil des Seitenruders zur Endfahne hin bis auf ca 1,5-2 mm runter schleifen. Nach oben hin kann das Ruder auch weiter vorne auf ca 3mm herunter geschliffen werden.

Am Dämpfungsteil des Seitenleitwerks die Mitte markieren. Nun kann die Nase elliptisch verschliffen werden. Dazu die Dämpfungsfloss plan auflegen und zuerst sehr flach, dann in langsam steiler werdendem Winkel nach vorn arbeiten, dabei das Leitwerk, immer wenn steiler geschliffen wird, umdrehen und dabei auf die Symmetrie (Markierung in der Mitte) achten. Die Markierung zuletzt wegschleifen. Nun Ruder und Dämpfungsteil gegeneinander verschleifen.

Nun wird noch die Schräge für das Scharnier des Seitenleitwerks in beide Seiten eingeschliffen. 30° Ausschlag sollten es schon sein.

Höhenruder

Beim Höhenleitwerk wird ebenso vorn die Mitte markiert und wie beim Seitenleitwerk elliptisch verschliffen.

Danach wird das Fachwerk hinten einseitig (auf der Oberseite) auf 2mm herunter geschliffen. Nach außen kann auf 3 mm ausgedünnt werden. Die dabei entstehende Wölbung ist gewollt und dient im Langsamflug positiv den Flugeigenschaften. Das Höhenleitwerk wird in der Lage, in welcher es jetzt geschliffen wurde auf das Modell montiert.



X-dream



Leitwerk verschliffen

Siehe auch Schleifanleitung!

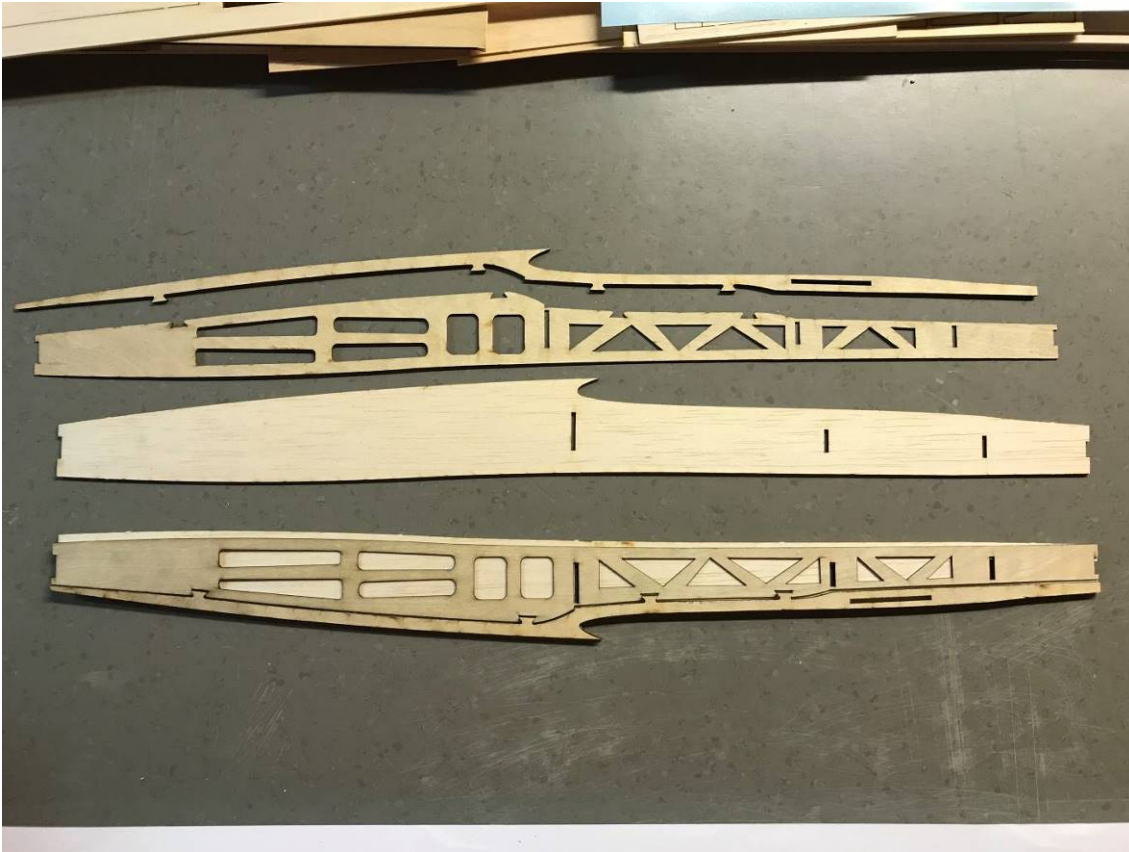
4 Bauabschnitt Rumpf Segler

4.1 Material für den Rumpf

Typ	Anzahl	Material	Verwendung
Laserteile	1	0,8 mm Birkensperrholz	Verstärkungen Rumpf
	1	2 mm Birkensperrholz	Verstärkungen Rumpf, Spanten, Servobretter
	1	2 mm Balsa	Rumpf Seitenteile und Boden
	1	6 mm Balsa	Rumpfspitze + Rumpfrohrverkleidungen
	1	3 mm Balsa	Holmstege B + C, Material für Auffütterung
	1	3 mm Pappelsperrholz	Nasenschablonen, Winkelschablone 5° + 6°, Rippen A8, A9, B1, B2, Rumpfrohrstützen.
Frästeile	1	1 mm GFK schwarz	Pendel-Höhenleitwerk, Ruderhörner
Leisten	1	3 x 3 Kiefer	Verstärkungen Rumpfboden
Anlenkung	2	Bowdenzug-Röhrchen	Anlenkung Höhe + Seite
	1	0,6 mm Stahldraht	Anlenkung Seitenruder
	1	0,8 mm Stahldraht	Anlenkung Höhenruder
Kleinteile	1	CFK-Rohr konisch 660 mm	Rumpfrohr
	2	2 mm CFK Stifte	Verdrehsicherung des Höhenleitwerks
	1	Stahldraht 1 mm	Lager Pendelhöhenleitwerk
	1	Hochstarthaken verstellb.	Fertig montiert
	1	M4x10 Nylonschraube	Befestigung Höhenleitwerk
	1	M4 Nylonmutter	Befestigung Höhenleitwerk
	1	Nylonstopfen Ø 5 mm	Verschluss Bleikammer

4.2 Aufbau Rumpfvorderteil

Zuerst werden die Seitenwände und Verstärkungsteile herausgetrennt und bündig mit der Kontur verschliffen.



Verleimung der Rumpfseitenteile

Nun können die 0,8 mm starken Sperrholz-Verstärkungen und die Kantenverstärkungen aus 2 mm Sperrholz auf die beiden 2 mm Balsa- Seitenwände mit Weißleim oder Sekundenkleber aufgeklebt werden.

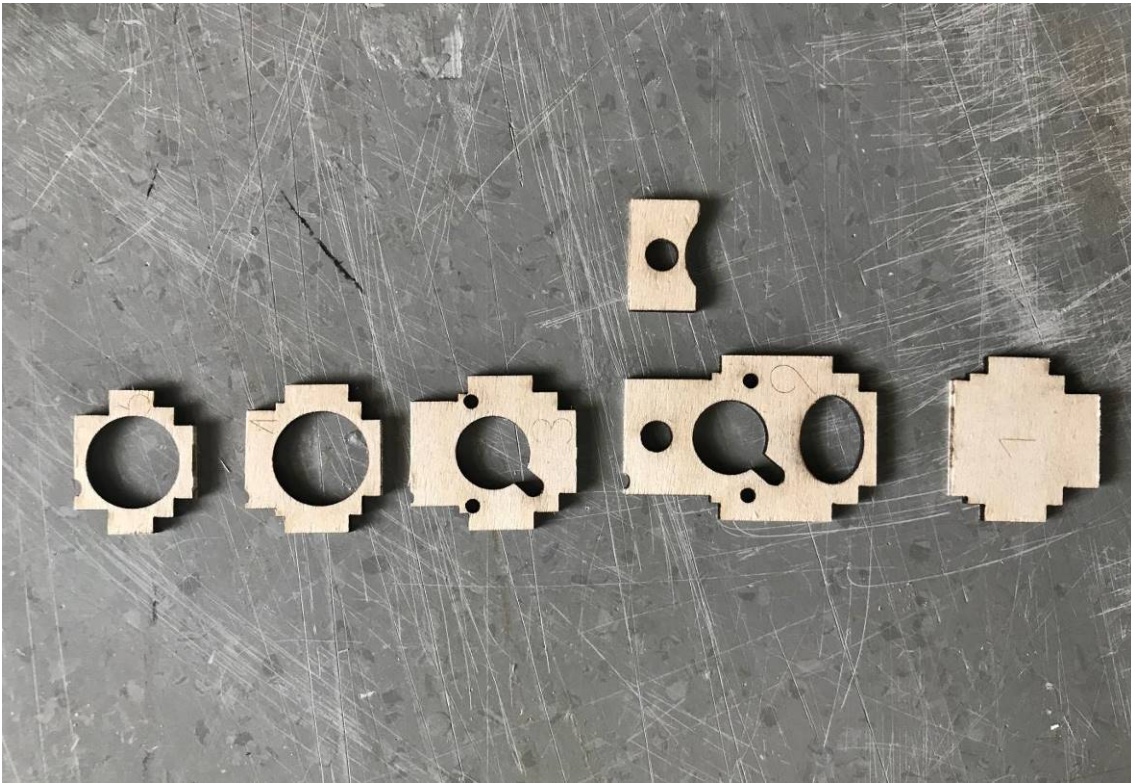
Die Kontur ist mit der Oberseite bündig.

Achtung, eine linke und rechte Rumpfseite kleben = die Verstärkungen müssen einmal links und einmal rechts aufgeklebt werden!

Genauso wird mit dem **Rumpfboden** und dessen 0,8mm Sperrholzverstärkung verfahren.

Zur Ausrichtung können die Nasen der Spanten verwendet werden (noch nicht verkleben).

Hinweis: Produktionsbedingt hat 0,8 mm Sperrholz oft ein Übermaß. Überprüfen Sie die Stärke spätestens vor dem Verkleben der Spanten. Durch vorsichtiges Überschleifen kann die Stärke entsprechend reduziert werden.



Rumpfspanten und Spantverstärkung (Spant 2 – Tragflächenbefestigung)

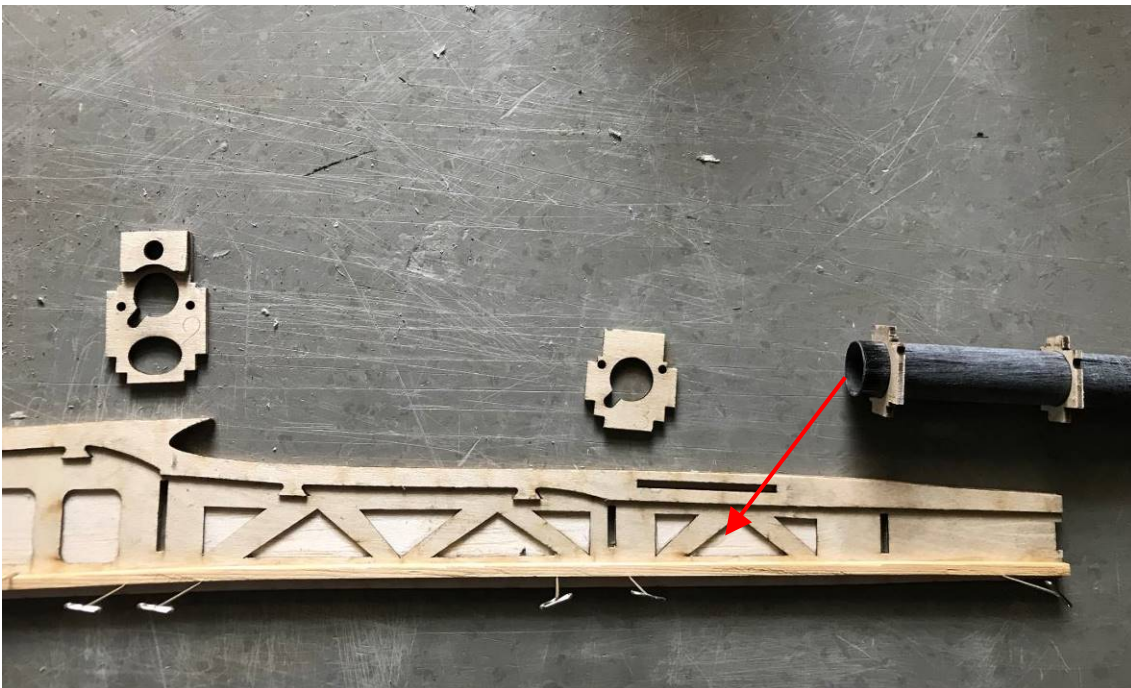


Rumpfrohr auf 660 mm am vorderen dickeren Ende kürzen

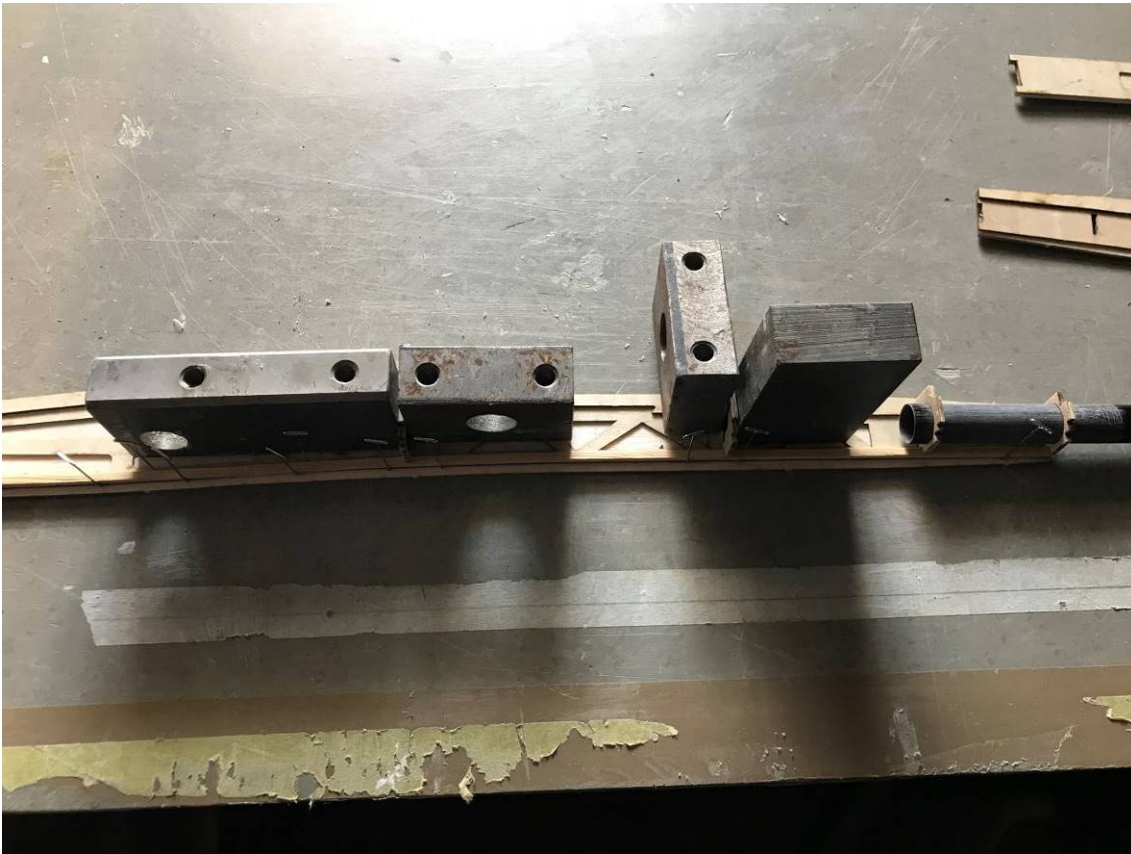
X-dream



Bereich für Verklebung anrauen und anschließend mit Aceton oder Bremsenreiniger entfetten!



Kieferleiste auf Rumpfseitenteil kleben, Spanten vorbereiten (alle Spanten über Kerbe oben links gleich ausrichten)



Spanten auf der ersten Seitenwand (nur fixieren, noch nicht verkleben)

Vor der Verklebung der beiden Rumpfseitenteile über die Spanten werden diese **stehend** auf dem geraden Baubrett exakt geradlinig ausgerichtet.

Beim Einsetzen der Spanten auf die Tragflächenbefestigungsplatte nichtvergessen!

Das Teil wird jedoch erst später verklebt, wenn die Tragfläche mit dem Arretierungsbolzen an den Rumpf angepasst wird

Zum Ausrichten kann das konische CFK-Rumpfrohr an den im Plan angegebenen Stellen mit den beigefügten Lehren unterstützt werden.

Anschließend die Spanten an den Seitenteilen mit Sekundenkleber fixieren.

Achtung, das CFK-Rumpfrohr noch nicht verkleben! Das Rohr wird später mit montierter Fläche exakt zum Leitwerk ausgerichtet!

Als nächster Schritt wird der Rumpfboden eingesetzt und der Rumpf nochmals auf Symmetrie überprüft.

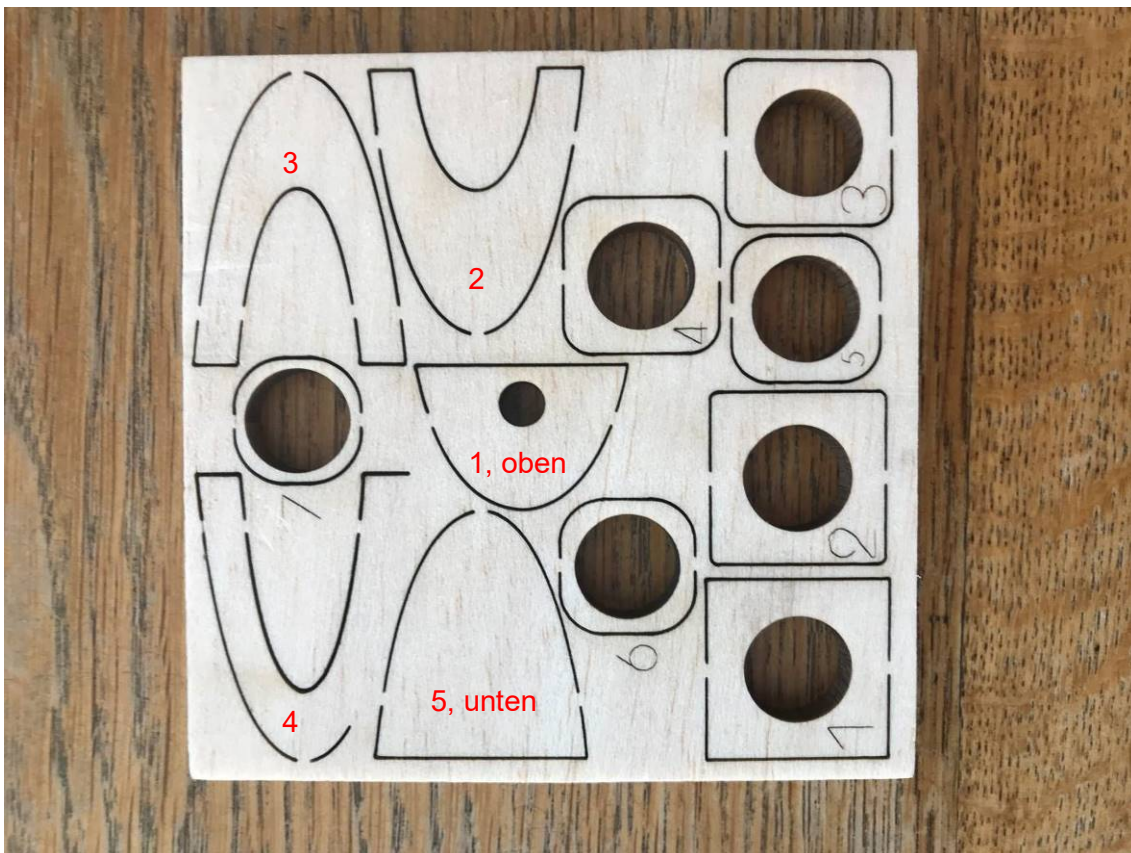
Rumpfboden mit Sekundenkleber fixieren und Symmetrie ggf. nochmals überprüfen, jetzt kann vor dem endgültigen Verkleben noch korrigiert werden!

Nach erfolgreicher Überprüfung alle Teile mit dünnfl. Sekundenkleber von innen nachkleben, dafür wird die Kriechfähigkeit des Klebers genutzt.

X-dream



Einsetzen der Tragflächenbefestigungsplatte im Rumpf. *jedoch nicht verklebt!*



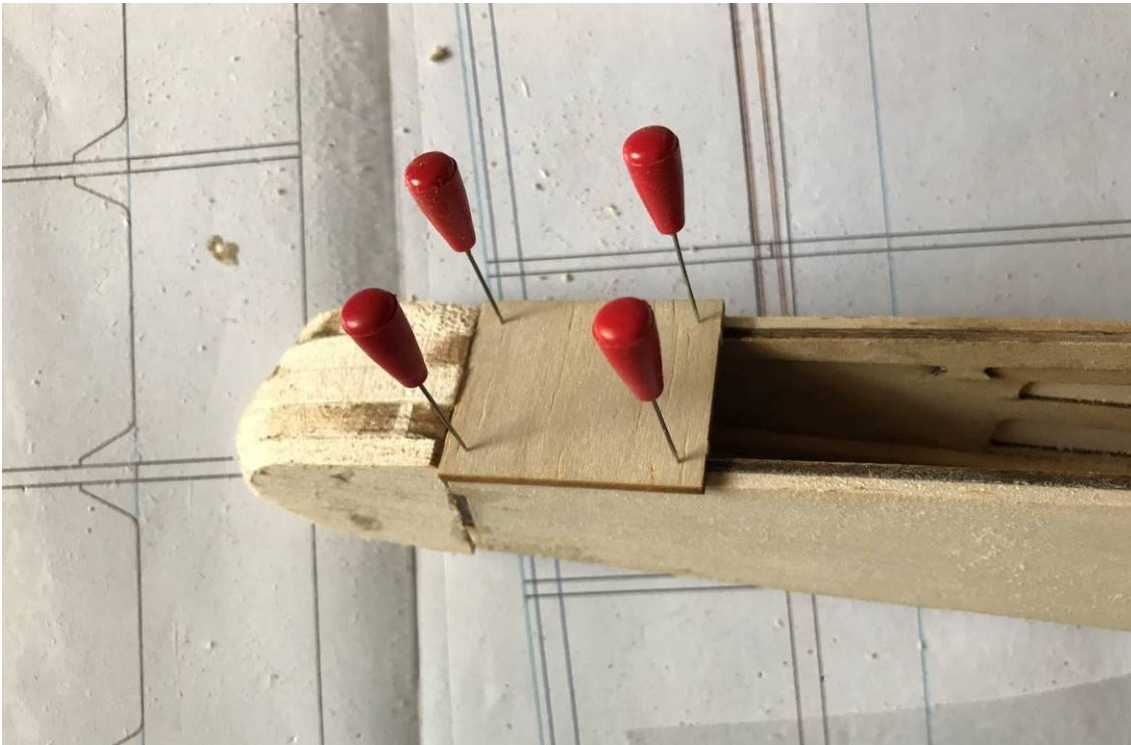
Laserteile Rumpfnase und Rumpfröhrverkleidungen



Rumpfnasenteile werden in aufsteigender Reihenfolge von oben nach unten verklebt (Öffnung für Bleikammer muss oben sein)

Die Rumpfnase wird mit Weißleim oder Sekundenkleber verklebt

Die Rückseite der Rumpfnase plan schleifen und anschließend samt vorderem oberem Rumpfdeckel mit dem Rumpf verkleben.



Angeklebte Nase und oberer vorderer Rumpfdeckel (Achtung, Bild zeigt noch vertikal verklebte Rumpfnase aus der Vorserie)

4.3 Flächenarretierung

Im hinteren Bereich der Mittelrippe der Flächen wird die Bohrung für die Verschraubung mit dem Rumpf gemäß Plan hergestellt und mit Sekundenkleber gehärtet. Jetzt den Innenflügel mit der soeben gesetzten Bohrung mit dem Rumpf verschrauben. Flügel gerade ausrichten, hier kann z.B. von beiden Enden (entweder Endleiste oder Nasenleiste) des Innenflügels zum Ende des Rumpfröhres gemessen werden.

X-dream



Ausrichten des Flügels

Nun mit einem 5mm Bohrer von vorne durch das Loch des Rumpfspantes 2 die Bohrung anzeichnen. Fläche abnehmen und zuerst mit einem kleinen Bohrer die Bohrung setzen, dann nach und nach auf 5mm aufbohren (4 cm tief). Das 5mm Rundholz ablängen, sodass es ca. 1cm übersteht, vorn verrunden und in die Fläche mit Epoxy oder Weißleim einkleben.



Eingeklebter Befestigungsdübel der Fläche

X-dream

Nun kann die Position der Tragflächenbefestigungsplatte mit aufgesetzter Tragfläche nochmals überprüft werden und diese anschließend eingeklebt werden. Mit dünnflüssigen Sekundenkleber über die gesamte Länge rechts und links ordentlich mit der Rumpfseitenwand verkleben. Dieses Teil wird stark beansprucht und muss sehr sorgfältig verklebt werden!

Nach dem Aushärten wird das konische CFK-Rumpfrohr mit dem bereits für das Seitenleitwerk vorbereiteten Schlitz exakt zur montierten Fläche ausgerichtet.

Dazu das Seitenleitwerk in den Schlitz stecken und mit Klebeband fixieren. Das Seitenleitwerk muss exakt 90° zu den Tragflächen stehen. Mehrmals überprüfen und das Rumpfrohr am letzten Spant 5 fixieren.

Nach der Demontage der Tragflächen das Rumpfrohr sorgfältig mit den beiden Spanten verkleben. Als nächstes die Rumpfrohrverkleidungen auf das CFK-Rumpfrohr auffädeln und verkleben.



Rumpfrohrverkleidungen vor dem Verschleifen

X-dream



Rumpfrohr endgültig verklebt

Abschließend wird das CFK-Rumpfrohr mit eingedicktem Epoxydharz seitlich mit den Rumpfseitenwänden verklebt.

Für die Bowdenzüge müssen noch passende ca. 2mm breite Schlitzze in das CFK-Rumpfrohr gefräst werden, damit diese nach außen geleitet werden können.

Bowdenzüge für das Höhenruder und das Seitenruder einfädeln.

Um einen geraden Verlauf im Rumpf sicherzustellen können die Stahldrähte eingeschoben werden und mit Magneten fixiert werden. Bowdenzüge mit Sekundenkleber verkleben. Hierfür die Fließfähigkeit ausnutzen.



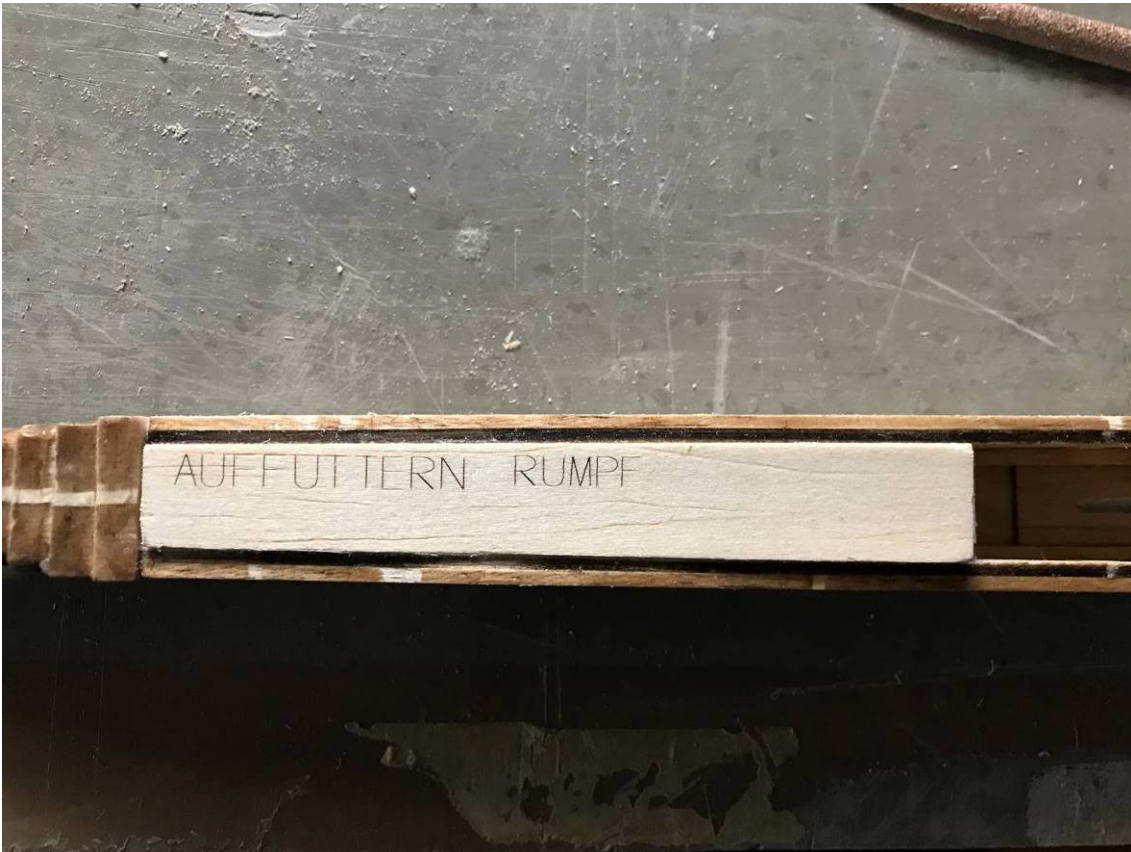
Verkleben der Bowdenzugrohre - mit Magneten fixiert

Nun wird die Rumpfoberseite im hinteren Bereich zumindest bis Spant 4 aufgefüttert und verklebt.

Danach den Rumpfdeckel fertig stellen. Dazu vorne eine Zunge aus Sperrholz 0,8 mm mit einer Länge von ca. 20 mm fertigen. Die Breite sollte genau der Rumpffinnenweite entsprechen, damit der Rumpfdeckel seitlich nicht verrutschen kann. Zunge verkleben.

Für den Verschluss hinten vor Spant 2 innen eine 2 mm Sperrholzverstärkung einkleben und das Loch für den Riegel (1 mm CFK-Frästeil) bohren und anschließend montieren. Siehe Rumpfseitenansicht!

X-dream



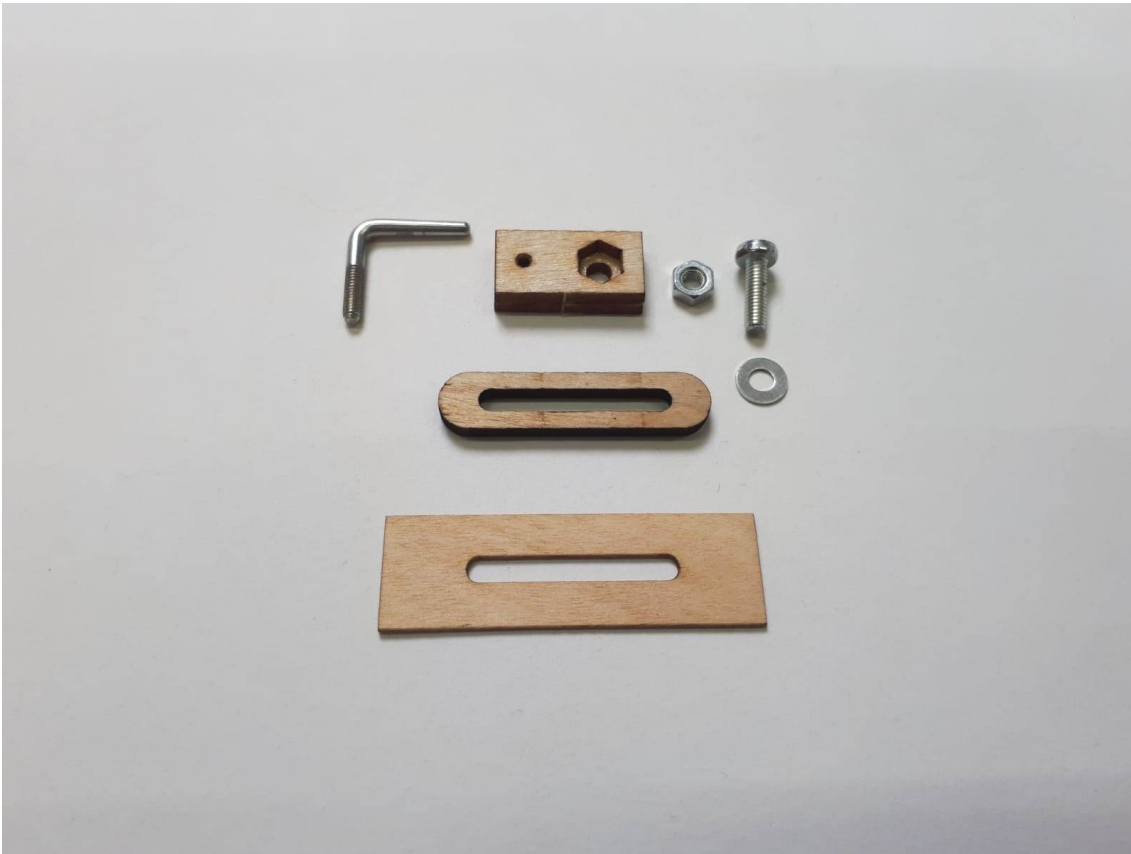
Rumpfauffütterung oben



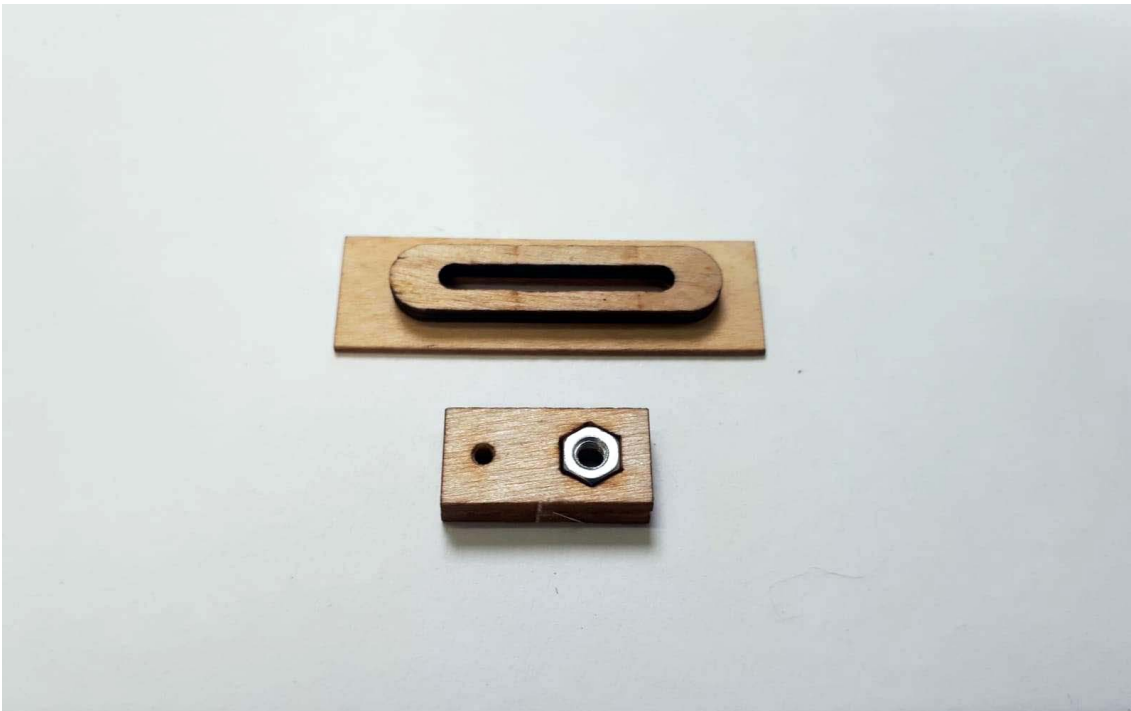
Rumpf hinten verschliffen

Zum Schluss wird noch der verstellbare Hochstarthaken komplettiert und eingeklebt

X-dream



Die Einzelteile



*Sperrholzgegenplatte 1mm mit Sperrholz 3mm verkleben, M3 Mutter in Gegenlager einlegen.
Anschließend Hochstarthaken in vorderes Loch eindrehen und wieder ausdrehen. Das entstandene Gewinde mit dünnfl.
Sekundenkleber nachhärten. Nach dem Trocknen wieder eindrehen und mit einem Tropfen dünnfl. Sekundenkleber gegen
verdrehen sichern. Abschließend fertig montieren.*

X-dream



Fertig montierter verstellbarer Hochstarthaken



Hochstarthaken (temporär zerlegt und in Rumpfboden eingeklebt)

4.4 Verschleifen Rumpf

Die Kanten können nun lt. Schnitt A-A abgerundet werden. Die Nase wird zuerst plan zu den Rumpfwänden verschliffen, danach lt. Bauplan verrundet.
Auf den regelkonformen Nasenradius von mind. 5mm achten.

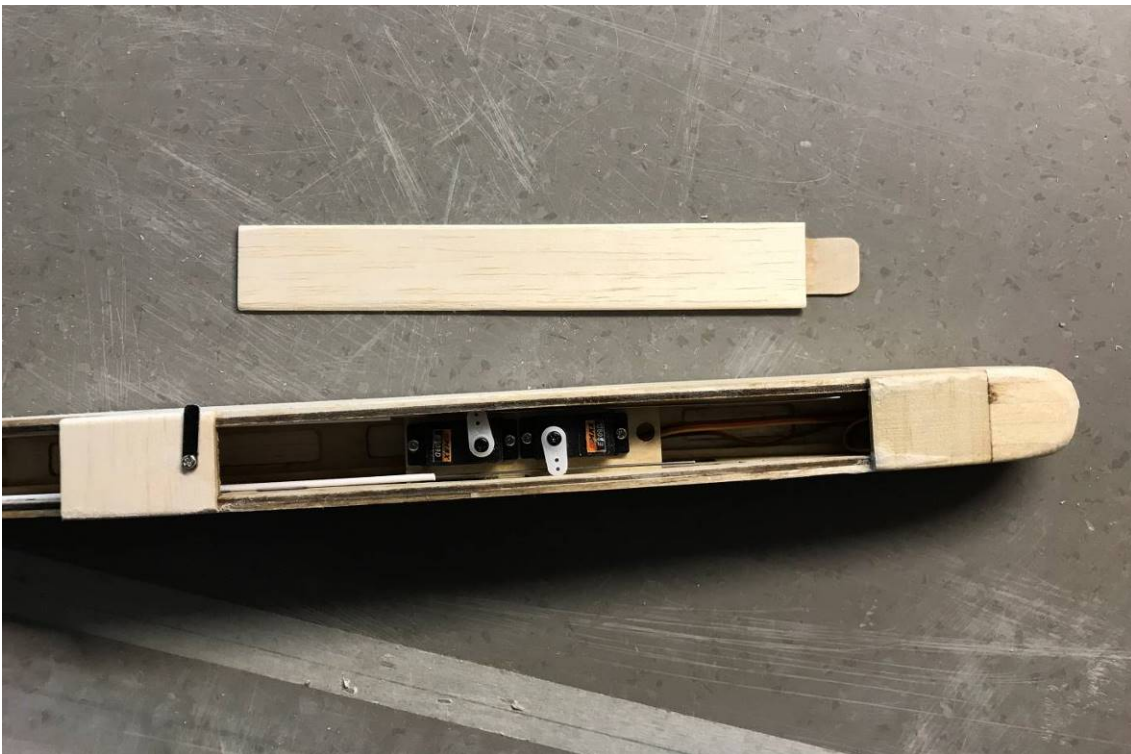


Verschliffener Übergang Rumpf- Rumpfrohr

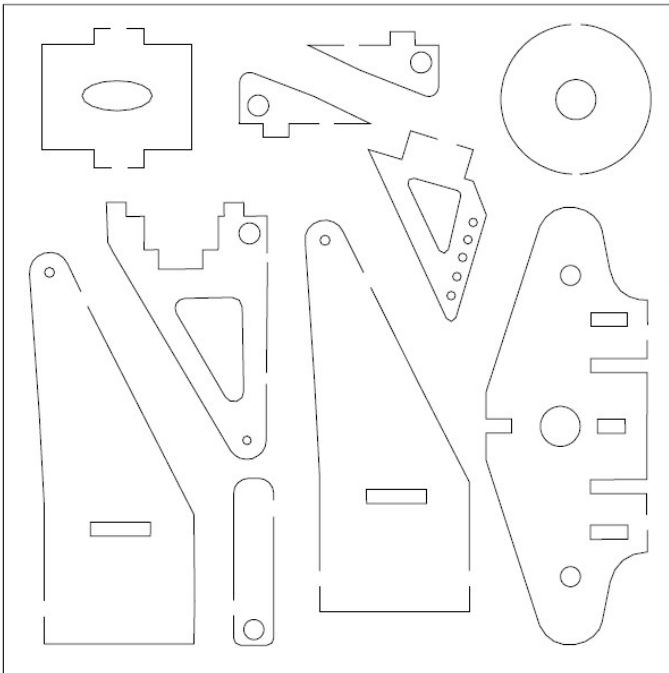
X-dream



Grob verschliffener Rumpfvorderteil



4.5 Das Pendel zusammenbauen:



Frästeile Pendelruder, Ruderhörner, Kabinenriegel und Beilagscheibe Höhenruder (kann ggf. zur Verstärkung verwendet werden)

Die GFK-Teile mit einem Messer vorsichtig heraustrennen und Stege verputzen.



Herausgetrennte Frästeile

Hinweis: Geringe Toleranzen bei den gefrästen GFK-Teilen sind unvermeidlich. Um gerade bei den Anlenkungen Spiel zu vermeiden sind einige Bohrungen mit Negativ-Toleranzen ausgeführt und müssen ggf. etwas aufgeweitet werden.

X-dream



Die fertig zusammen gesteckten Teile des Pendels (noch nicht verklebt)

Alle Klebestellen anschleifen und entfetten!



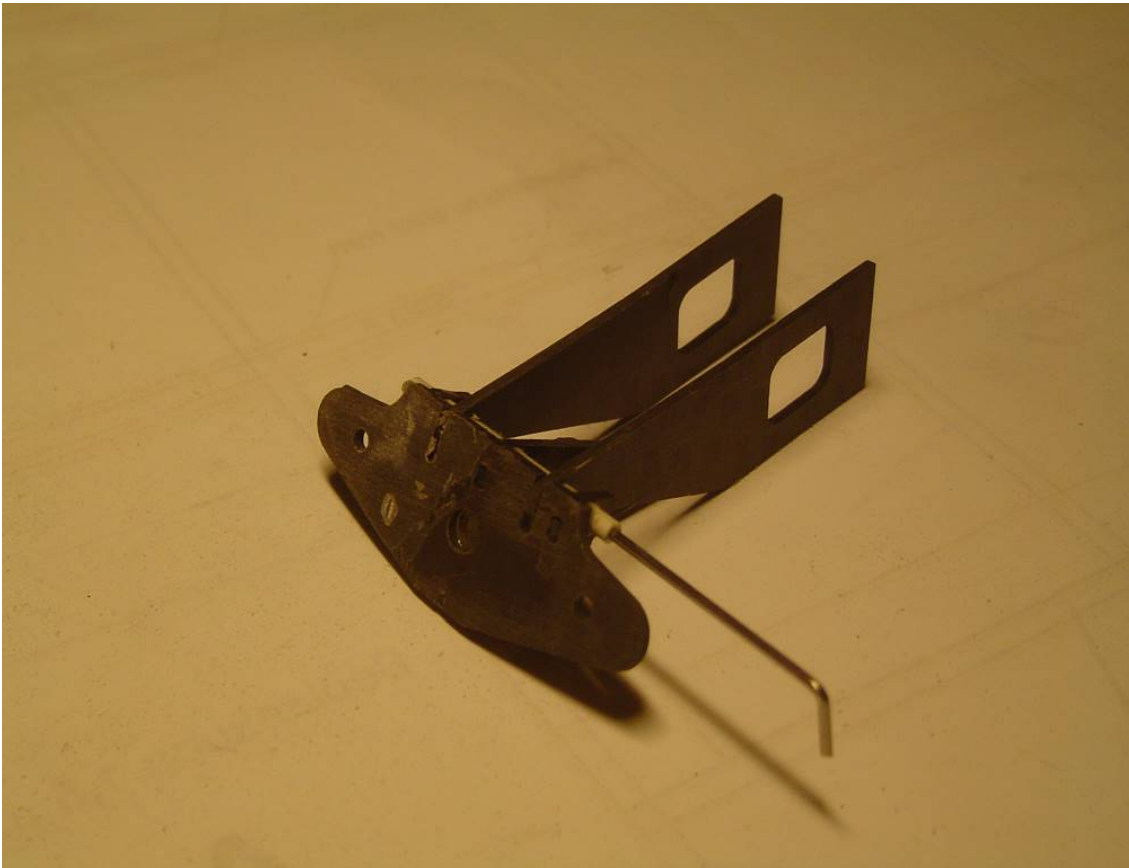
Die Wippe auf ein kleines Stück Restholz mit einer entsprechenden Bohrung schrauben, das gleichzeitig als bequemer Handgriff dient. Ein dazwischen gelegtes Stückchen Frischhaltefolie verhindert ein ungewolltes Verkleben. Die Schraube leicht einölen. Das Lager ebenso zusammenstecken. Alle Teile mit ein paar Tropfen Sekundenkleber fixieren.

X-dream

Nach dem Aushärten können die im letzten Bild bereits gezeigten Ausschnitte im Bowdenzugrohr für das Lager vorgenommen werden. Die Position dieser Aussparungen ist durch die Markierungen an der Befestigungsplatte vorgegeben.

Pendel und Lager probeweise montieren und das Lager auf Leichtgängigkeit prüfen. Das Lager selbst besteht aus dem beiliegenden 1,0mm Ø Stahldraht.

Wenn alles passt, Lager und Pendel wieder demontieren und abschließend alle Teile mit Sekundenkleber nachkleben.



Pendel mit Lager montiert

Zuletzt die 2 mm Ø CFK-Rundstäbe (Verdrehsicherung) in die 2 mm Löcher des Pendels einstecken und ca. 4 mm oben überstehen lassen und ebenfalls mit Sekundenkleber verkleben.

Das fertig verklebte Pendel wird nun montiert. Dazu wird der Innenflügel auf dem Rumpf geschraubt und mit der Oberseite auf das Baubrett gelegt. Das mit dem Pendel verschraubte Höhenruder wird ebenfalls mit der Oberseite auf das Baubrett gelegt und die Aufnahme mit einer Klemme am Rumpf befestigt. Ca. 5 mm Abstand zur Dämpfungsflosse des Seitenleitwerks berücksichtigen und auf korrekte Ausrichtung – das Lager ist hinten – achten!

Nach dem Ausrichten werden die beiden Aufnahmen (Klebestellen vorher anschleifen und entfetten) mit dem Rumpfrohr verklebt. Verklebung wahlweise mit Sekundenkleber oder Epoxydharz.

Den Scharnierstift mit einem kleinen Tropfen Sekundenkleber außen sichern.



5 Bauabschnitt Rumpf Elektro

Dem Baukasten liegt der Bauplan für die Segler-Version bei. Der Aufbau des Elektrorumpfes erfolgt analog dem Aufbau der Segler-Version. Die Elektro-Version ist aus Schwerpunktgründen nur vorne kürzer und der Rumpf wird im Bereich des Motors mit den 3-eckigen Balsateilen verrundet.

Soll das Ballast-Set auch im Elektrorumpf verwendet werden, müssen die Servos vor dem Hauptspant verbaut werden. Bitte dabei an die Empfehlungen wie KST X06 oder X08 halten, da die Servos ansonsten zu hoch werden!

Details sind auch auf den Bildern im Downloadbereich unter

<https://www.dropbox.com/sh/7lhidjbuy8jiyj4/AAC6dgVi6ZbVx5b-oVjXdCeca?dl=0>

ersichtlich.

6 Fertigstellung

6.1 Bespannen

Nach dem letzten Feinschliff kann der Flieger nun bespannt werden. Hier noch einige Tipps:

Im Bereich der Steckung empfiehlt sich der Einsatz von ORACOVER® Heißsiegelkleber. Es reicht, wenn die Stirnseiten der jeweiligen Außenrippen am Innen- und Mittelteil sowie die Beplankung, Nasen und Endleiste über eine Breite von ca. 15 mm eingestrichen wird. Der Anstrich erhöht die Haftung deutlich und verhindert, dass sich die Folie beim Abziehen des Klebebandes zur Tragflächensicherung ablöst.

Alle Teile gut von Staub säubern. Dazu mit einem feuchten Lappen vorsichtig abwischen oder mit Pressluft abblasen.

Nicht zu heiß bügeln. Wir bügeln Oralight mit 130-150°C. Nur bei hartnäckigen Falten kurzzeitig heißer stellen.

Unterseite von Flächen immer zuerst Bügeln. Danach die Oberseite. Gibt schönere und aerodynamisch bessere Überlappungen. Wir punkten normalerweise beim Bügeln einer Fläche zuerst in den 4 Ecken, danach rings um an. Bügeln dann ringsum fest und säubern die Kanten. Dann wird die Oberseite gebügelt. Hier wird gleich Verfahren. Erst jetzt werden die Flächen oben und unten flächig fest gebügelt. Darauf achten, dass an den Beplankungen die Folie überall verklebt.

An den Endleisten die Folie auch an der Hinterkante fest bügeln. Unter und Oberseite überlappen. Das verhindert Ablösen der Folie beim Spannen.

Der Spoilerklappe wird extra rundum gebügelt und auf der Oberseite mit einem Tesastreifen angeschlagen.

6.2 Einbauen Rumpf

In den Rumpf muss das Servobrett eingeklebt werden. Wer später einen Ballast einbauen will, sollte aufpassen, dass die Servohebel das Be- und Entladen des Rohrs nicht verhindern. Die beiliegenden Servobretter passen für alles Servos lt. Empfehlung. Wer breitere Servos verbaut, sollte sie etwas diagonal stellen.

Mit der richtigen Positionierung des Servobrettes kann im Vorfeld der Schwerpunkt bereits grob eingestellt und somit mglw. unnötige Bleizugabe verhindert werden. Dazu alle Teile einbauen bzw. provisorisch befestigen und durch Verschieben des Servobrettes den Schwerpunkt einstellen. Anschließend verkleben!

Die Anbindung der Ruder an die Servos erfolgt durch den 0,6 bzw. 0,8 mm Federstahldraht. Dazu den Stahldraht grob ablängen und jeweils an einem Ende ein Z biegen. Von vorne in das Bowdenzugrohr einführen. Die Servos in Neutralposition bringen!

6.3 Montage des Seitenleitwerks

Das Seitenleitwerk wird auf der Seite der Anlenkung mit Tesa anscharniert. Nun das SLW in den Schlitz hinten in das Rumpfrohr einsetzen, an den Verklebestellen die Bügelfolie wieder entfernen, ohne das Holz zu verletzen.



Nun kann das SLW vertikal eingeklebt werden, die Scharnierlinie sollte 90° zur Rumpflängsachse stehen.

6.4 Anlenkung des Seitenruders

Das beigelegte Ruderhorn fluchtend zum Bowdenzugröhrchen einkleben. Den 0,6mm Federstahldraht ca. 1cm lang 90° abwinkeln und in das Bowdenzugröhrchen einfädeln. Den umgebogenen Teil des Drahtstücks in das Ruderhorn einhängen. Hier kann später ein kurzes Stück Bowdenzug-Röhrchen zur Sicherung auf das offene Ende geklebt werden.

6.5 Montage Höhenleitwerk

Länge der M4 Schraube prüfen und ggf. ablängen. Die 2 Stück 2 mm GFK-Rundstäbe anschleifen, und sicher gehen, dass sie in die Aussparungen im Pendel passen, dann in der Pendelauflage (nicht in das Ruder) von unten einkleben, so dass sie ca. 1,5 mm unten überstehen. An der Oberseite sollten die Enden bei montiertem Höhenleitwerk mit der Oberfläche plan verlaufen.

6.6 Anlenkung Höhenleitwerk

Mit einer Flachzange ein Z in den 0,8 mm Federstahldraht biegen. Den Scharnierstift aus dem Pendel nehmen. Das Z das Ruderhorn einhängen und den Scharnierstift wieder montieren und sichern.

8 Einstelldaten

Jetzt sollte der ***X-dream*** fertig für den Erstflug sein. Aber zuvor noch die Einstelldaten:

- Schwerpunkt: für den **Erstflug 76 – bis 78 mm** hinter der Nasenleiste, dieser kann später noch 2 mm nach hinten wandern.

Achtung! Es ist ein großer Unterschied, mit welchem Werkzeug der Schwerpunkt ermittelt wird! Mit den klassischen Methoden wie mechanische Schwerpunktwaagen, spitzen Auflagen, Fingerkuppen usw. wird der Schwerpunkt mglw. bis zu 4 mm weiter vorne liegen! Der von uns für max. Leistung ermittelte Schwerpunkt von knapp unter 80 mm wurde mit unserer elektronischen Schwerpunktwaage ermittelt. Dieser Wert deckt sich auch mit anderen elektronischen Schwerpunktwaagen wie der von bspw. Mahmoudi Modellsport

- Seitenruder: So viel es geht, mind.+30° und -30°
- Höhenruder: an der Endkante 10 mm nach oben, 7 mm nach unten
- Höhenruder Kompensation für die Klappe: + 2 bis 3 mm.

Nulllage Höhenruder: Von vorn über die Fläche peilen. Höhenleitwerk sollte jetzt ein wenig von unten zu sehen sein.

8.1 Erstflug

Der Erstflug findet am besten auf einer Wiese statt. Nach ein paar Würfen sollte sich eine angenehme Flugeinstellung und Schwerpunkt finden lassen.

Der Schwerpunkt kann mit Bleischrot in der Nase fein eingestellt werden.

8.2 Einstellungen/ Flugtests

Der verstellbare Hochstarthaken kann dann ca. 1 mm vor dem Schwerpunkt eingestellt werden. Nun kann der Flieger das erste Mal mit dem Gummi gestartet werden.

Der ***X-dream*** kann nun weiter eingestellt werden. Den Schwerpunkt können Sie noch fein justieren, und die Ruderausschläge und Höhenruderzumischung auf Hoch zum Spoiler nach eigenem Belieben einstellen.

Den exakten Schwerpunkt ermittelt man am besten mit dem Abfangbogen. Dazu zuerst im Langsamflug gerade eintrimmen. Anschließend im 45° Winkel andrücken und den Knüppel in Neutralpositionbringen. Bei diesem Manöver sollte der Flieger die Flugbahn mit einem leichten Bogen nach oben ändern oder in der Bahnneigung bleiben. Keinesfalls unterschneiden!

X-dream

Die Höhenruderzumischung zur Bremsklappe in größerer Höhe einstellen.

Wenn die Grundeinstellungen passen kann der Hochstarthaken optimiert werden. Dazu den Hochstarthaken in den weiteren Starts so einstellen, dass der Flieger sicher ohne zu pumpen nach oben fliegt. Dafür den Haken stückweise und sehr vorsichtig nach hinten schieben. Sollte der Flieger pumpen, den Hochstarthaken wieder etwas nach vorne schieben.

8.3 Ballast

Wer den ***X-dream*** zum reinen Freizeitfliegen verwenden will, braucht keinen Ballast.

Im Wettbewerb ist es aber durchaus sinnvoll das Modellgewicht an die Wetterverhältnisse anpassen zu können.

Als Ballast wird ein 10 mm Rundmaterial verwendet. Am besten eignen sich hier Messing- oder Kupferstangen oder mit Blei ausgegossene Kupferrohre. Die Länge des Ballastsatzes sollte ca. 235 mm betragen.

Als Zubehör finden Sie das passende Ballastset mit 3 unterschiedlichen Gewichten von 52, 94 und 165 g unter <https://zeller-modellbau.com/catalogsearch/result/?q=133896>

Der Ballast wird so eingesetzt, dass der Schwerpunkt des Ballast später genau im erflogenen Schwerpunkt sitzt. Die Fixierung erfolgt entweder mit einem Verriegelungsmechanismus oder mit der Tragflächenbefestigungsschraube. Die Schraube wird dazu so abgelängt, dass sie bei aufgeschraubter Fläche den Ballast klemmt. Das Ablängen ist sehr sorgfältig und auf eigene Gefahr durchzuführen, sodass die Tragflächenbefestigungsplatte nicht überbeansprucht und somit „abgesprengt“ wird.

Dein *X-dream*** wird auf Anhieb fliegen – versprochen !**

Ich wünsche viel Freude beim Fliegen, ausgedehnte Thermikflüge und erfolgreiche Teilnahmen an den RES Wettbewerben!

Lass deinen ***X-dream*** immer in Sichtweite !

Alles Gute und viel Spaß!

X-dream