



heli-shop
www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com
® registered trademark

Big Scale Ranger Systemkit

Exclusivmodelle für Kenner
Antrieb: 10S Li-Po / 3KW Elektro



SAB Rotorblades incl.

Big Scale Ranger

Bauanleitung mit Baustufenfotos

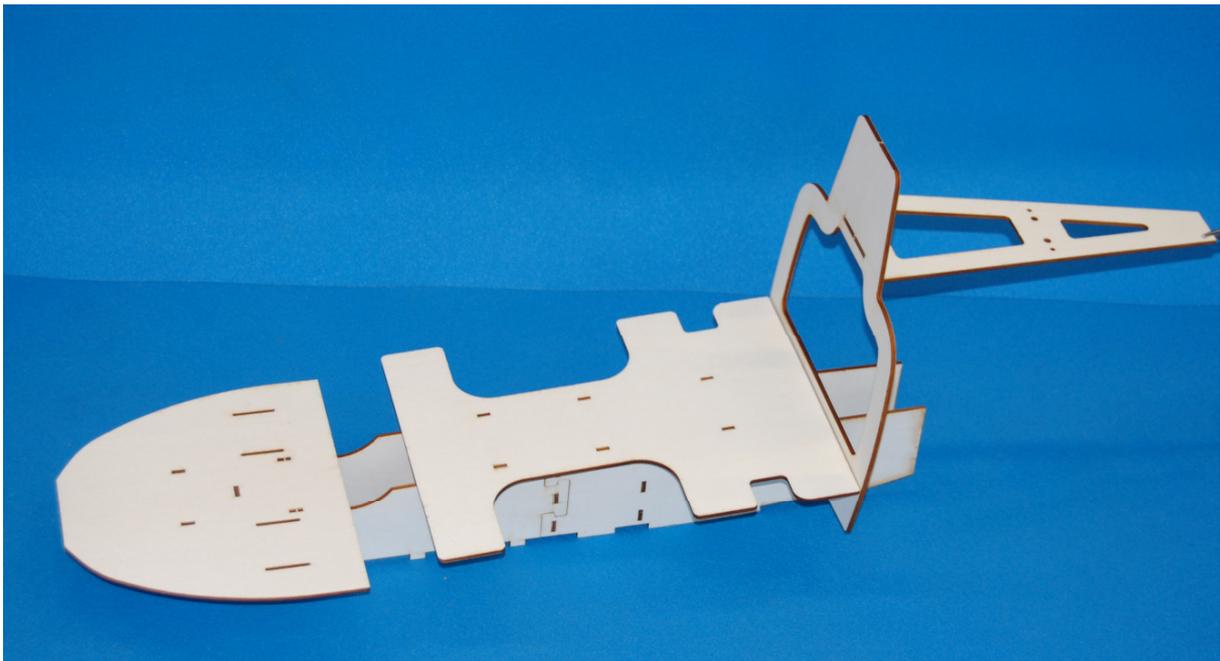


Stückliste Rumpfbausatz

GFK Rumpfzelle	1	
GFK Leitwerksatz	1	
Scheibensatz klar	1	
Landegestell kompl.	1	
Ziergitter Zuschnitt	1	
Befestigungsmaterial für Landegestell	1	
CNC Mechanikhalteset	1	
CNC Alu Heckspant 2-teilig	1	
5mm CFK Holm für HLW	1	
5mm CFK Heckanlenkung	1	
Heckservohalter	1	
CFK Rohr Pro Carbon 970mm	1	
Heckantriebsriemen 926XL	1	
Spantensatz Sperrholz (3 Bögen)	1	
Einbaumechanik Centurio 1.8	1	(nur in Systemkit)

Empfohlenes optional erhältliches Zubehör:

Motor LRK 435 (14Pole / 16 Wind.)	1	
Controller Hacker Master Spin 99A	1	
Rotorblätter SAB0232	1 Paar	
Heckblätter SAB0420	1 Paar	
TS Srvos z.B. HD8309	3	
Heckservo z.B. HD1239	1	
Paddellosystem Skookum SK720	1	
Antriebsakku 10S 4.000mAh (2x5S)	2 x 5S LiPo Akku	
Empfängerstromversorgung nach Wahl		



Big Scale Ranger

Bauanleitung mit Baustufenfotos



Section 1 Aussparungen anbringen

Bringen Sie alle Öffnungen an der GFK Rumpfzelle wie nachfolgend beschrieben an. Verwenden Sie dazu eine Diamanttrennscheibe, sowie eine konische Reibahle.

Vorgehensweise:

- ⇒ Markieren Sie alle Schnittlinien mit einem Filzschreiber
- ⇒ Bringen Sie an den Fensterecken Bohrungen mit entsprechendem Radius an (konische Aale)
- ⇒ Schneiden Sie mit einer Diamanttrennscheibe den jeweiligen Bereich aus.
- ⇒ Feilen Sie die Kanten plan und sorgen Sie für saubere Konturen und Radien (Feile / Schleifpapier)

Bei allen mit γ gekennzeichneten Scheiben wird die Öffnung im GFK Rumpf rundherum 5mm kleiner ausgeschnitten. Der so entstandene Rand dient später als Auflage und Klebefläche für die transparente Kunststoffscheibe



Die fertig markierten Öffnungen können direkt mit der Trennscheibe ausgeschnitten werden.

Achten Sie auf passenden Körperschutz! Brille und Staubmaske benutzen!



Die Seitenscheiben werden direkt an der jeweiligen Kante auf die beschriebene Weise ausgeschnitten. Hier werden die Scheiben (nach erfolgter Lackierung) von der Innenseite her eingeklebt.

γ : Scheiben werden von außen geklebt
#: Scheiben werden von innen geklebt



Big Scale Ranger

Bauanleitung mit Baustufenfotos



Section 1 Aussparungen anbringen



Die Aussparungen für die Abdeckgitter werden direkt an der Kante geschnitten

Bringen Sie nun die Aussparungen für die Triebwerkabdeckungen an. Achten Sie auch hier auf eine präzise Schnittführung.

Die Gitter können nach erfolgter Lackierung mit Sekundenkleber und Füllmittel eingeklebt werden.



Aussparung für Taumelscheibe: es bleibt rings um ein Rand von 10mm bis 12mm stehen

Für die Taumelscheibe wird eine entsprechende Aussparung angebracht. Im vorderen Bereich, sowie links und rechts sollte jeweils ein Rand von 10mm bis 12mm stehen bleiben.

Am hinteren Bereich wird das gelb gekennzeichnete Stück herausgetrennt. Dies ist notwendig, um das Rumpfvorderteil später aufchieben zu können.

Die fertig bearbeitete Zelle entspricht nun der Abbildung.

Die Mechanik dient an dieser Stelle lediglich zum besseren Verständnis bezüglich der nach hinten offenen Taumelscheibenöffnung.



Big Scale Ranger

Bauanleitung mit Baustufenfotos

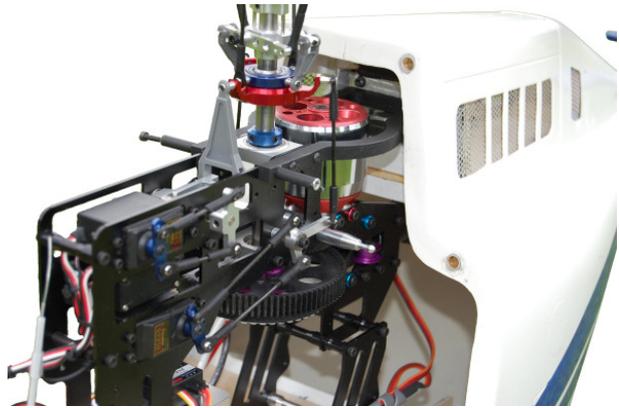


Section 2 Paszdübel zur Verbindung der Rumpfteile



Bringen Sie an den links angezeigten Stellen je eine 6mm Bohrung an. In diese Bohrungen werden später die Hohlteile der Verbindungsdübel nach hinten weisend eingeklebt.

Die Abbildung unten zeigt die eingeklebten Dübel Hohlteile an einem fertigen Modell.



Setzen Sie nun das Rumpfvorderteil auf, und übertragen die jeweiligen Positionen der Bohrungen mit einem Filzschreiber. Anschließend können die Verbindungsdübel eingeharzt werden.

Schleifen Sie die Klebestellen gewissenhaft an, und verwenden Sie eingedicktes Epoxidharz oder noch besser Faserspachtel zum Einkleben der Dübel.



Die Paszdübel können nun eingeklebt werden. Richten Sie die Dübel passgenau aus.

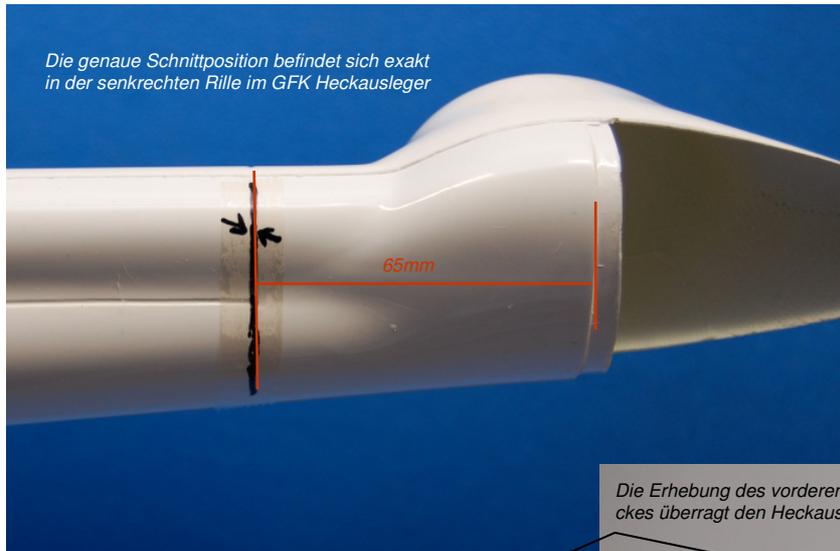
TIPP:

An unzugänglichen Stellen kann der jeweilige Dübel auch vorab mit Sekundenkleber geheftet werden. Erst wenn die Position stimmt, wird dieser eingeharzt.

Rumpf Vorder- und Hinterteil müssen deckungsgleich und passgenau aneinander passen.



Section 3 abnehmbares Heckteil / Leitwerke



Die genaue Schnittposition befindet sich exakt in der senkrechten Rille im GFK Heckausleger

Der Heckausleger wird an der nebenstehend bezeichneten Stelle mit einer Eisensäge abgeschnitten. Achten Sie auf eine präzise und senkrechte Schnitfführung entlang der im GFK Material eingelassenen Rille. Am einfachsten verwenden Sie wie dargestellt einen Streifen Klebeband, auf dem Sie die Schnittkante markieren.



Durchführung für 5mm Heckenlenkung anpassen und entgraten.

Die Erhebung des vorderen Passstückes überragt den Heckausleger.

Anschließend werden beide CNC Heckspanten (Passstücke) mit Karosseriekleber eingeklebt. Das vordere Passstück besitzt eine Erhebung, die nach hinten den Heckausleger überragt. Während das hintere eine negative Einformung besitzt, welche passgenau in das Vordere eingreift. So entsteht eine sichere Verbindung.

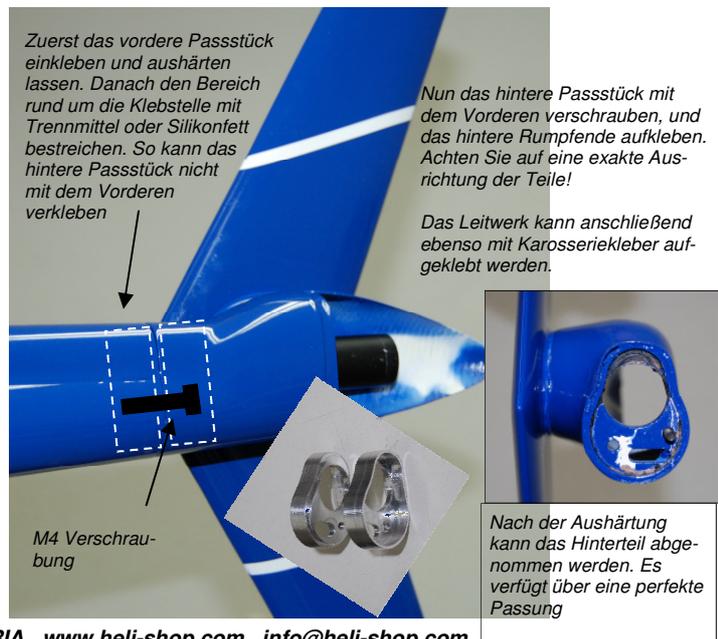
Tipp zur optimalen Montage:

Kleben Sie zuerst das vordere Passstück in das Rumpfvorderteil ein, und lassen die Klebestelle aushärten. Danach benetzen Sie den gesamten Bereich mit Trennmittel oder Silikonfett.

Danach setzen Sie das hintere Passstück auf, und verschrauben es mit dem Vorderen.

Danach kann das hintere Leitwerksteil auf das Passstück geklebt werden. Richten Sie das Leitwerksteil genau aus und fixieren es mit Klebeband während der Kleber aushärtet.

Arbeiten Sie die Passung des Seitenleitwerks nach, und kleben dieses ebenso mit Karosseriekleber an das Rumpffende.



Zuerst das vordere Passstück einkleben und aushärten lassen. Danach den Bereich rund um die Klebstelle mit Trennmittel oder Silikonfett bestreichen. So kann das hintere Passstück nicht mit dem Vorderen verkleben

Nun das hintere Passstück mit dem Vorderen verschrauben, und das hintere Rumpffende aufkleben. Achten Sie auf eine exakte Ausrichtung der Teile!

Das Leitwerk kann anschließend ebenso mit Karosseriekleber aufgeklebt werden.

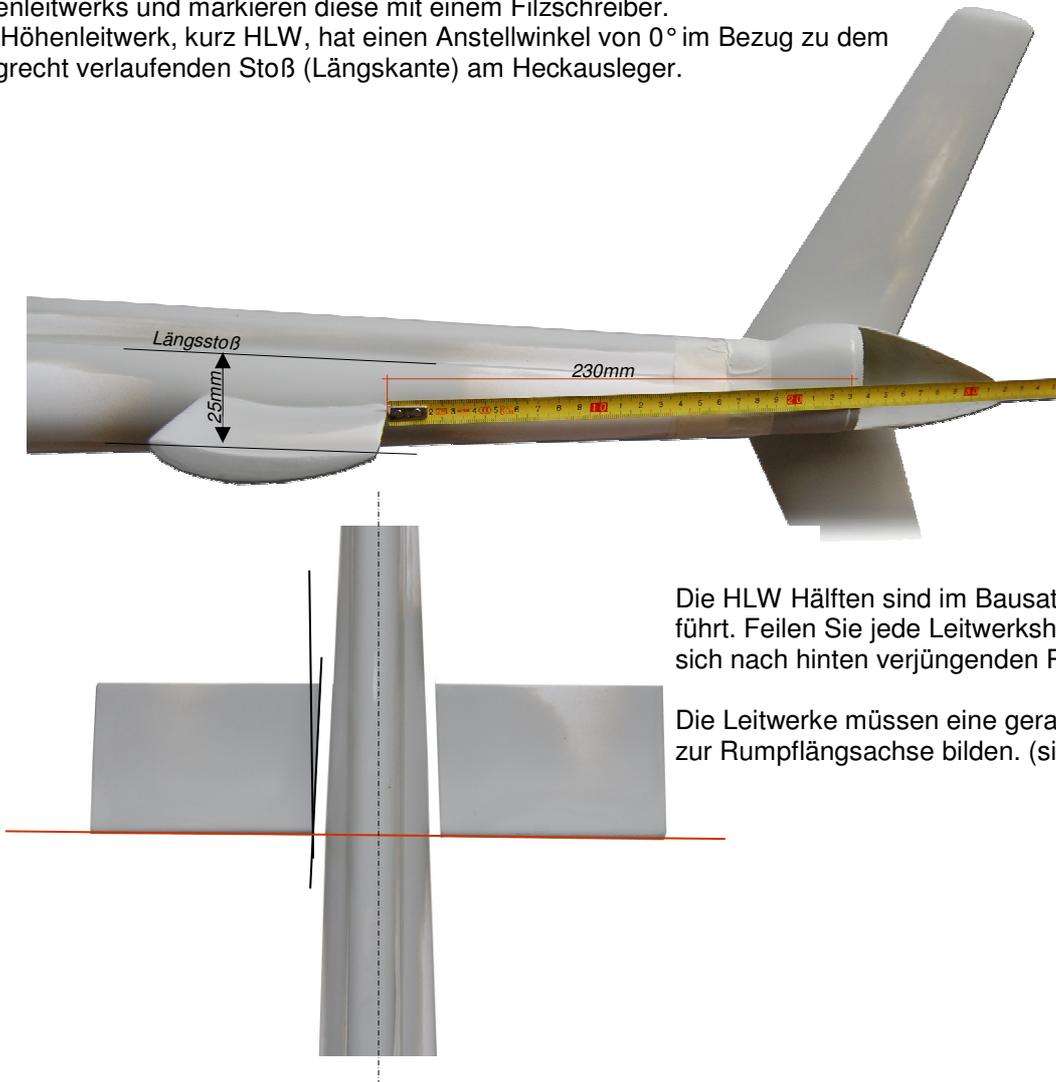
M4 Verschraubung

Nach der Aushärtung kann das Hinterteil abgenommen werden. Es verfügt über eine perfekte Passung



Section 3 abnehmbares Heckteil / Leitwerke

Ermitteln Sie anhand der hier abgebildeten Bemaßung die genaue Position des Höhenleitwerks und markieren diese mit einem Filzschreiber. Das Höhenleitwerk, kurz HLW, hat einen Anstellwinkel von 0° im Bezug zu dem waagrecht verlaufenden Stoß (Längsstoß) am Heckausleger.

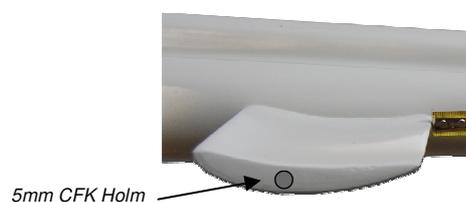
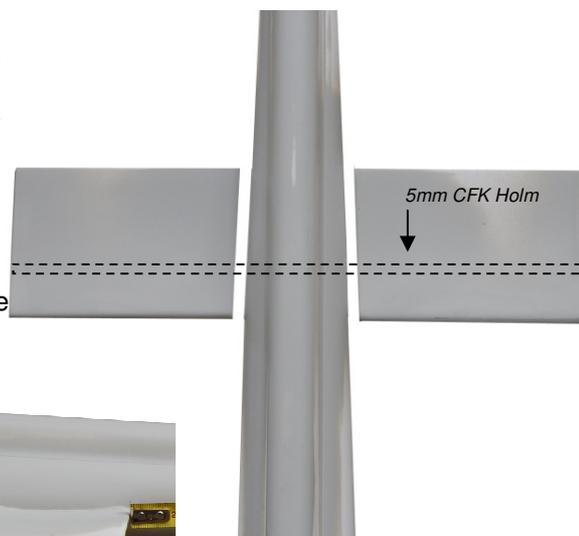


Die HLW Hälften sind im Bausatz rechteckig ausgeführt. Feilen Sie jede Leitwerkshälfte passend zur sich nach hinten verjüngenden Rumpfkontur.

Die Leitwerke müssen eine gerade Vorderkante 90° zur Rumpflängsachse bilden. (siehe rote Linie)

Bringen Sie nun eine durchgehende 5mm Bohrung an. Durch diese wird anschließend der 5mm CFK Leitwerksholm geschoben. Dieser Holm wird benötigt, damit das Leitwerk im Betrieb nicht schwingen kann. Längen Sie den Holm entsprechend ab.

Das gesamte HLW kann nun am Rumpf verklebt werden. Auch hier ist wieder Karosseriekleber zu verwenden. Während der Kleber aushärtet, sind die Leitwerkshälften mit Klebeband zu sichern.

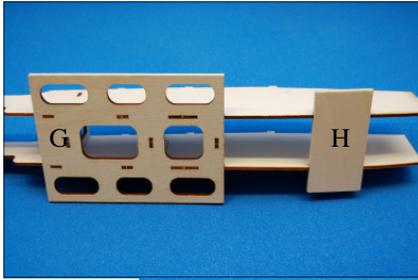


Big Scale Ranger

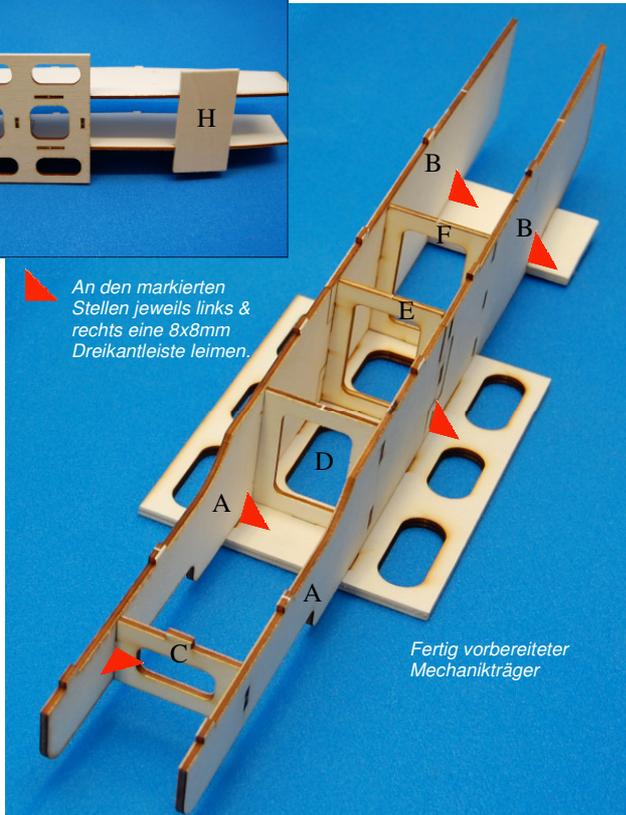
Bauanleitung mit Baustufenfotos



Section 4 Spantensatz



An den markierten Stellen jeweils links & rechts eine 8x8mm Dreikantleiste leimen.



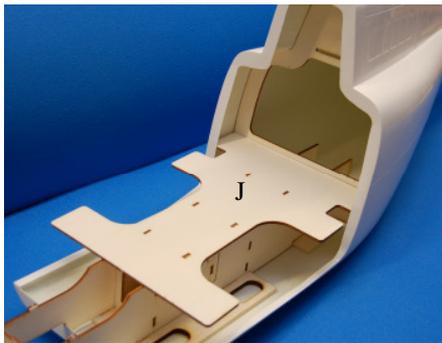
Der Big Scale Ranger verfügt über einen passgenauen Spantensatz aus Laser geschnittenem Sperrholz. Aufgrund des Bauklotzprinzips passen alle Hohlteile exakt ineinander. Somit kann eine Beschriftung der einzelnen Teile entfallen. Es empfiehlt sich die einzelnen Verzäpfungen mit einer Feile leicht anzuschärfen, so können die Teile leichter ineinander geschoben werden. Verwenden Sie Weißleim zur Verklebung aller Holzteile.

Reihenfolge:

- ⇒ Leimen Sie jeweils das linke und rechte Seitenteil A & B zusammen. (Vorder- und Hinterteil)
- ⇒ Kleben Sie nun die Spanten C, D, E, F auf das linke A, B Seitenteil.
- ⇒ Setzen Sie nun das rechte A, B Seitenteil auf. So entsteht ein stabiler Kasten
- ⇒ Verleimen Sie den so entstanden Kasten mit der 6mm Bodenplatte G
- ⇒ Leimen Sie nun die hintere 6mm starke Kufenaufgabe H mittig ein, und lassen alles trocknen.
- ⇒ Nun kann zur Verstärkung in alle markierten Stellen eine 8x8 Dreikantleiste aus Balsa geleimt werden.

Positionieren Sie das Konturteil I lose im Rumpf, und setzen Sie den fertig verleimten Mechanikträger ein.

Ermitteln Sie die genaue Längsachse des Rumpfes, und markieren diese.



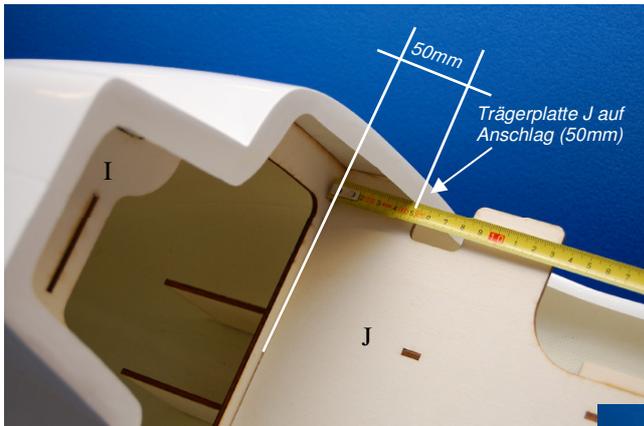
Setzen Sie nun die Trägerplatte J auf. Diese wird jedoch NOCH NICHT verleimt, sondern dient lediglich zur genauen Positionierung des Mechanikträgers.



Bitte beachten Sie: Der Mechanikträger wird in den folgenden Arbeitsschritten noch NICHT im GFK Rumpf verklebt, sondern lediglich ausgerichtet und angepasst. Dabei kann der Träger an der Bodenplatte mit M2x6 Schrauben gefeftet werden. Das Spantenteil I kann mit Sekundenkleber gefeftet werden.



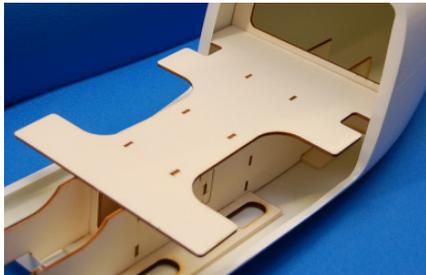
Section 4 Spantensatz



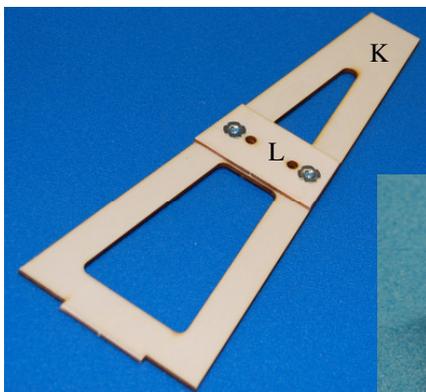
Die Trägerplatte J dient als Anschlag und Fixpunkt zur Positionierung des gesamten Mechanikträgers. Das Konturteil I wird an J ausgerichtet, und später stumpf daran geklebt.

Sobald der Mechanikträger passend ausgerichtet wurde, kann dieser an der Bodenplatte von Außen mit M2x6 Schrauben provisorisch verschraubt werden. Diese Verschraubung ermöglicht später eine 100% passgenaue Verklebung mit dem GFK Rumpf

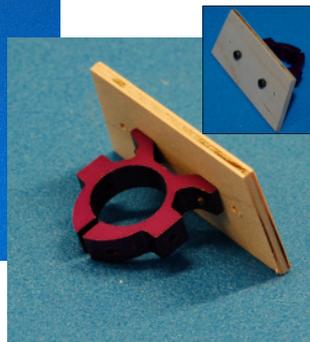
Die kleinen M2 Schrauben können später sogar im Rumpf verbleiben, da sie auf der Rumpfunterseite nicht sichtbar sind.



An der oberen Messkante beträgt der Abstand für das Konturteil I 60mm bis zur Außenkante. Bei den unteren Punkten ergeben sich je 50mm

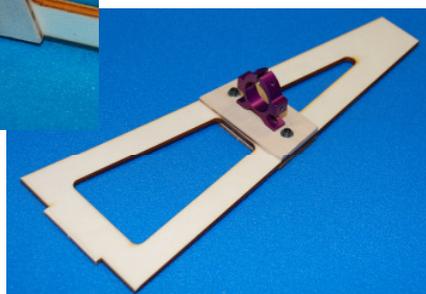


Verkleben Sie den rückwärtigen Spant K mit dem Aufleimer L, und ziehen Sie zwei Einschlagmuttern ein. Diese können zusätzlich mit Epoxi verklebt werden.



Fertigen Sie aus einem Stück 3mm Abfallsperrholz einem Halter für die Rohrschelle an. Der Halter hat die selben Abmaße wie der Aufleimer L.

Schrauben Sie die Rohrschelle mittig an die soeben hergestellte Halterung. Übertragen Sie nun die Bohrungen der Einschlagmuttern auf den Halter.



Auf diese Weise ist nun eine abnehmbare Schelle zur Fixierung des Heckrohres entstanden. Der Spant K ist nun ebenfalls fertig zur Einpassung in die Rumpfung.



Section 4 Spantensatz



Der Spant K kann nun in das Formteil I eingesteckt werden. Die genaue Ausrichtung in der Horizontale nach hinten ergibt sich durch Einpassung der Mechanik.

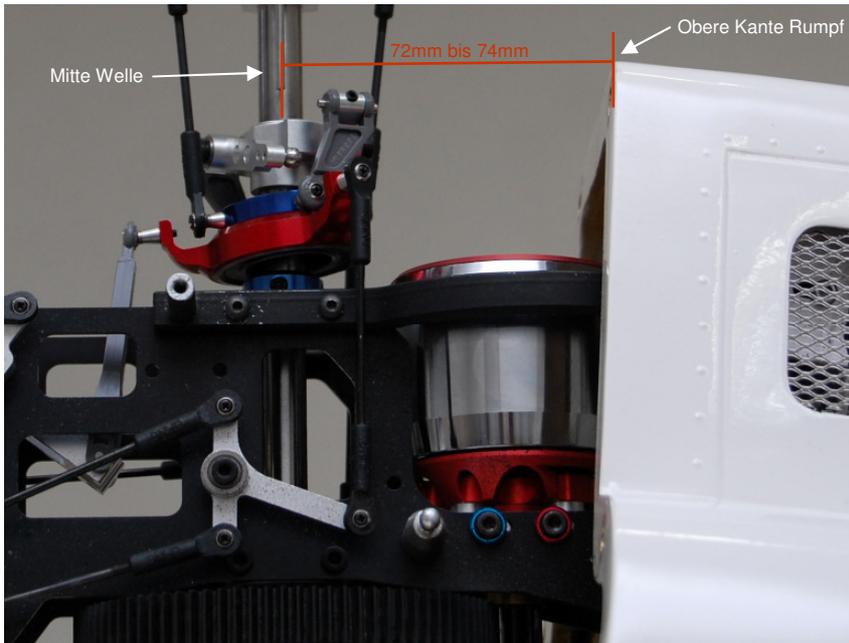
Nun kann das Heckrohr eingeführt und die Mechanik eingepasst werden. Legen Sie bei dieser Gelegenheit auch gleich den Zahnriemen auf. So kann die Mechanik in ihrer Gesamtheit im Rumpf ausgerichtet werden. Führen Sie diese Arbeiten gewissenhaft und sorgfältig aus.

Der rückwärtige CNC Mechanikhalter muss formschlüssig an Formteil I passen. Ist dies nicht der Fall, muss korrigiert werden



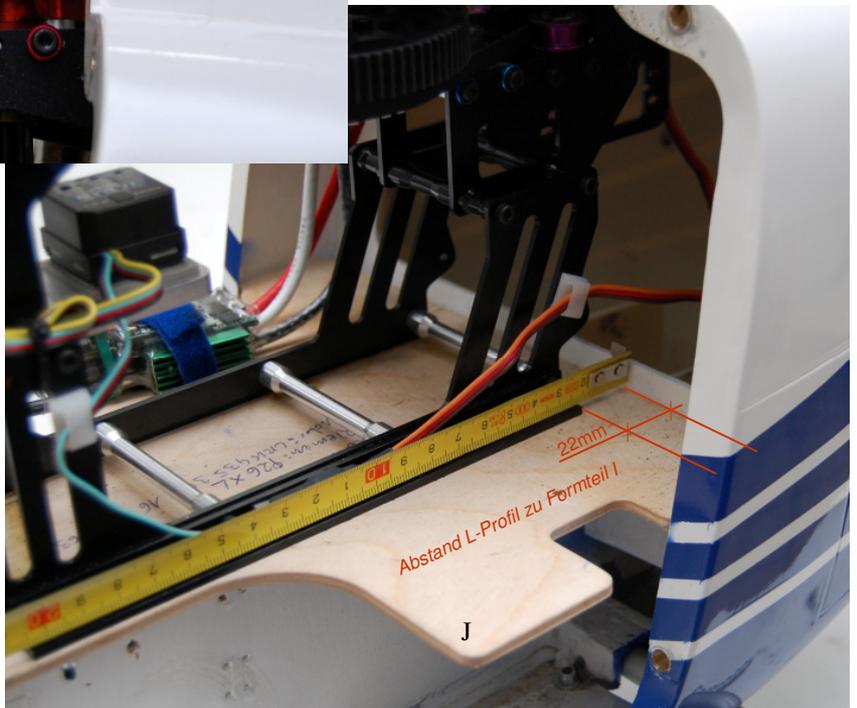


Section 5 Spantensatz / Mechanikanpassung

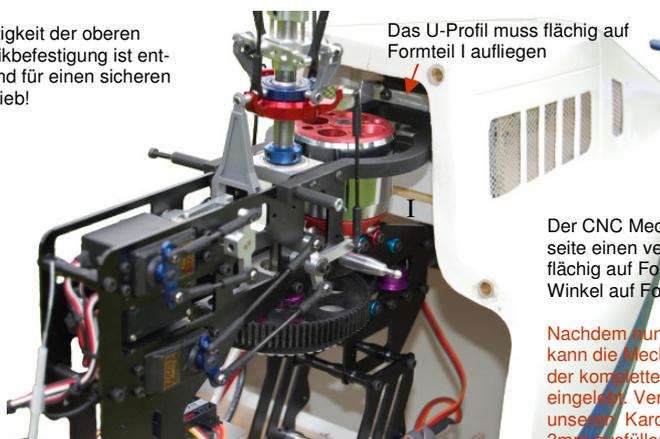


Es ergeben sich folgende Fixpunkte zur Einpassung der Mechanik:
 ⇒ Obere Kante Rumpf zu Rotorwelle
 ⇒ L-Profil Mechanik zu Formteil I
 ⇒ Der Heckrotor muss bei passender Riemenspannung an der angezeigten Stelle austreten. (Riemen nicht überspannen.)

Bitte beachten Sie das sich bei handlaminierter GFK Rumpfen stets kleinere Toleranzen ergeben können. Ebenso kann es vorkommen dass Sie den Mechanikträger nicht ganz genau ausgerichtet haben. Die angegebenen Abstände stellen also lediglich eine (ziemlich genaue) Orientierungshilfe dar. Entscheidend ist, dass die Rotorwelle passend aus der Rumpfverkleidung ragt und der Heckrotor an seinem vorgesehenen Platz aus dem Heckausleger.



Die Festigkeit der oberen Mechanikbefestigung ist entscheidend für einen sicheren Flugbetrieb!



Das U-Profil muss flächig auf Formteil I aufliegen



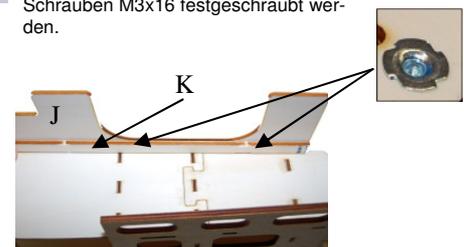
Die Hauptrotorwelle muss an passender Stelle aus der Verkleidung ragen. Nötigenfalls nachbessern.

Ist alles stimmig, können die Befestigungspunkte der Mechanik auf die Teile J und I übertragen werden.

Auf die Unterseite der Mechanikauflage J wird beidseitig je eine 3mm Verstärkungsleiste K aufgeleimt. Danach setzen Sie je eine 4mm Bohrung, und ziehen je eine M3 Einschlagmutter ein. Diese verkleben Sie mit Epoxi. So kann die Mechanik mit 4 Schrauben M3x16 festgeschraubt werden.

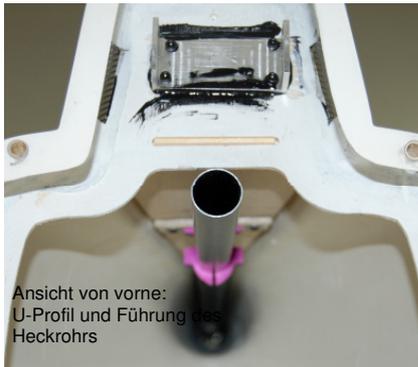
Der CNC Mechanikhalter besitzt auf seiner Rückseite einen verstellbares U-Profil. Dieses muss flächig auf Formteil I aufliegen. Kleben Sie den Winkel auf Formteil I mit Karosseriekleber fest.

Nachdem nun alles passend ausgerichtet wurde, kann die Mechanik ausgebaut werden. Nun wird der komplette Mechanikträger sowie alle Spanten eingelastet. Verwenden Sie dazu ausschließlich unseren Karosseriekleber, da er Spalten bis zu 3mm ausfüllen kann. Weiters können perfekte Fugen mit diesem Kleber gezogen werden!





Section 6 Enderbeiten (teilweise nicht bebildert)



Ansicht von vorne:
U-Profil und Führung des Heckrohrs



Messingröhrchen zur Verstärkung mit Epoxi einkleben

Montieren Sie die Mechanik testweise im Rumpf. Der Mechanikhalter verfügt seitlich über je einen Befestigungszyylinder für das Rumpfvorderteil. Das Vorderteil kann daran mit M3 x 16 Schrauben fixiert werden. Durch diese Fixierung wird die Mechanik auch noch ein weiteres Mal im Dombereich abgestützt. Schieben Sie das Rumpfvorderteil vollständig auf. Nun können die Positionen der Befestigungszyylinder am Vorderteil markiert werden. Unterfüttern Sie die Auflagefläche mit mehreren Lagen Sperrholzresten welche Sie an die Rumpfkontur anpassen. Nun können die Bohrungen für die Verschraubung angebracht werden. Bohren Sie die Sperrholzunterfütterung auf 5mm auf und setzen Sie ein passend abgelängtes Messingröhrchen ein, dieses wird mit Epoxi eingeklebt. Die Bohrung in der Rumpfaussenhaut bleibt mit 3mm bestehen. Nun können die Füllklötze passgenau mit Karosseriekleber auf die Innenseite des Rumpfvorderteiles geklebt werden.



Rund ausfeilen

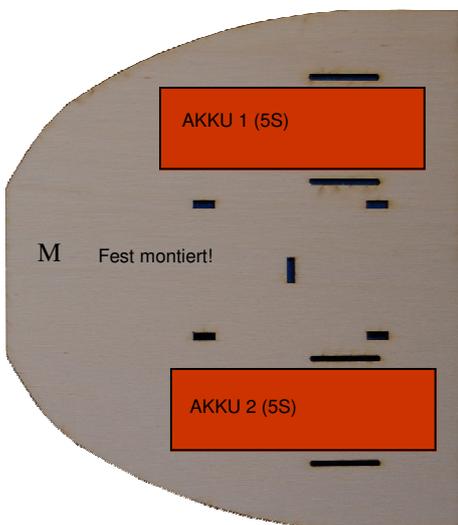
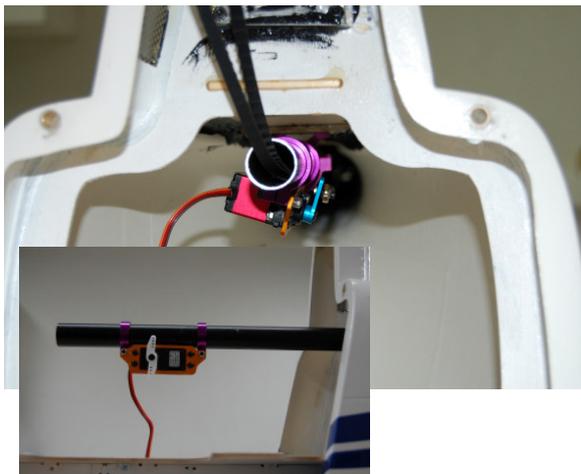
Auf der Innenseite des Rumpfvorderteiles X wird links und rechts je eine Gleitschiene aus 3mm Sperrholz angebracht. Diese Gleitschienen sorgen zum Einen dafür, dass sich das Vorderteil leicht aufschieben lässt. Zum Anderen wird die Steifigkeit des Vorderteils erhöht. Im aufgeschobenen Zustand liegen die Gleitschienen des Rumpfvorderteiles am Spant J auf.

Tipp: Markieren Sie die Position der Gleitschienen bei vollständig aufgeschobenem Rumpfvorderteil. Beachten Sie die Schräglage. (vorne tiefer) Die rückseitig abgewinkelte Kontur des Rumpfvorderteiles X kann in der geraden Verlängerung der Gleitschiene, sowie der Befestigungszyylinder rund eingefeilt werden. So ist die spätere Montage leicht und ohne die Teile verkanten zu müssen möglich.

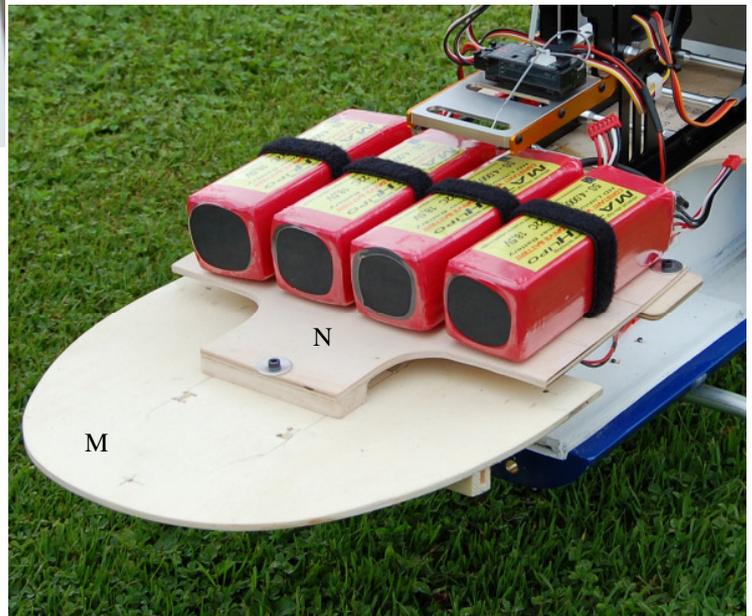
Nach erfolgter Montage und Einstellung der CFK Heckanlenkung kann die Mechanik endgültig eingebaut werden. Da sich das Modell an erfahrene Modellpiloten richtet, wird an dieser Stelle auf die Grundeinstellung einer Mechanik verzichtet. Sollten Sie diesbezüglich Fragen haben, so wenden Sie sich direkt an info@heli-shop.com. Weiters gehen wir nicht auf völlig logische Vorgänge wie z.B. die Montage des Landgestells ein. Diese Vorgänge muss man von einem Modellbauer als selbstverständlich voraussetzen können.

Der Ranger kann mit folgenden Akkubestückungen betrieben werden:

1. 10S Li-Po mit 5.000mAh (auf vorderem Board M zu befestigen)
2. 10S 2P Li-Po mit 8.000mAh (optionales Akkuboard N erforderlich)



M Fest montiert!



Optionales Akkuboard N für 10S2P bestehend aus 4 Packs á 4.000mAh
Es sollte je Akkusatz ein eigenes Board benutzt werden, da dieses mit drei Schrauben innerhalb von wenigen Augenblicken getauscht werden kann.