Scale Department

Technische Daten
Rotordurchmesser: 1.550mm
Länge: 1400mm
Höhe: 550mm
Breite: 390mm
Mechanik: Centurio MX Einbaumechanik
Hauptrotorsystem: Direct Head flybarless
Systemkit für Antrieb mit 10S LiPo Akku

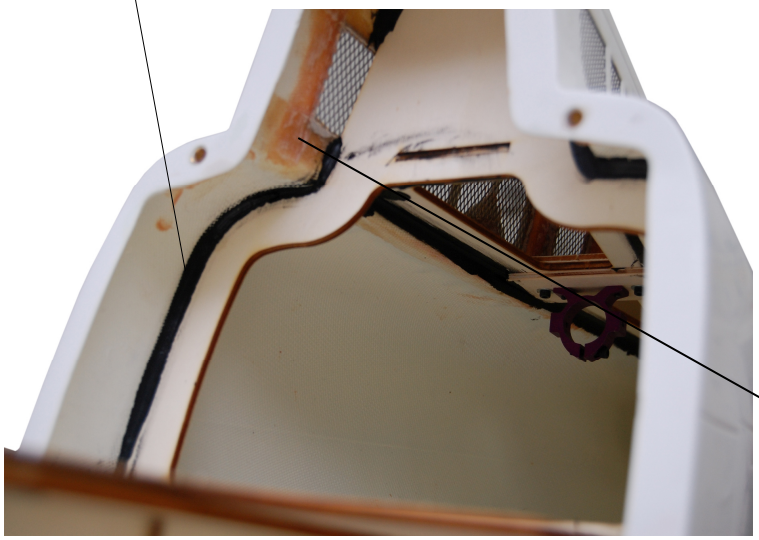
SYSTEMKIT MIT CENTURIO EINBAU-MECHANIK

HUGHES MAGNUM

Werkstattregeln und Verarbeitung

Für unsere exklusiven Modellreihen setzen wir auch im Bau modernste Techniken ein. Die Zeiten in denen Spantensätze umständlich mit Epoxidharz „hinein gekleckert“ wurden, sind vorbei. Nutzloses Eindicken von Epoxidharz das dann trotzdem abfließt oder im schlimmeren Fall seine Klebekraft verliert, absacken von Bauteilen während der Härtung des Klebers oder sinnlos lange Wartezeiten, all das ist mit unseren Klebetechniken kein Thema mehr. Spätestens seit Heli Shop® müssen Sie nicht mehr auf die Klebetechnik der 1970er Jahre zurückgreifen.
Setzen Sie im eigenen Interesse unsere Klebetechniken zum Bau Ihres neuen Modells ein! Wir haben keinerlei wirtschaftliches Interesse daran, denn die benötigten Klebstoffe sind in jedem KFZ Lackierbedarf zu bekommen!

Mit „Seifenfinger“ in die Klebstelle einbringen und zur Hohlkehle formen. Achtung: Bitte Gummihandschuhe tragen, da der Klebstoff reizend wirkt.



Glasfaserspachtel wird um die zu verklebenden Bauteile modelliert und dabei fest an den Untergrund angedrückt. Die extrem kurze Verarbeitungszeit ermöglicht einen sehr zügigen Baufortschritt. Nach der Aushärtung wird überschüssige Faserspachtel mit Schleifpapier P80 abgeschliffen. Dieser Vorgang kann auch maschinell erfolgen.

Kraftkleber (Konstruktionskleber)

Alle Klebungen von Holz zu GFK sollten mit ***Kraftkleber*** (Konstruktionskleber) erfolgen. Dieser ist unter der ***Art. Nummer RSZ0008*** im Heli Shop Programm zu finden. Dieser Kleber kann Spaltmaße bis zu 3mm ausgleichen, trocknet durch Luftfeuchtigkeit, bleibt dauerelastisch, lässt sich mechanisch bearbeiten, ist direkt überlackierbar, fließt niemals ab…..und hält Schiffe, Pkw und Lkw zusammen. Vergessen Sie also alle Zweifel bezüglich der Klebekraft! Der Kleber wird auf die Klebestellen aufgetragen oder bei Spanten einfach in den Klebespalt eingebracht und mit einem in Seifenwasser getauchten Finger glattgestrichen. (Gummihandschuhe tragen)

Hinweis: Kraftkleber (Konstruktionskleber) hat keine Ähnlichkeit zu üblichen Silikonklebstoffen. Silikonklebstoffe sind völlig ungeeignet für unsere Zwecke!

Zum Einbringen von Ziergittern, Passdübeln etc. sollte ausschließlich Glasfaserspachtel verwendet werden. Dieser ist im vorgeschriebenen Verhältnis zu mischen und wird um die zu verklebenden Teile herum modelliert. Achten Sie dabei auf die Verarbeitungs– und Sicherheitshinweise der jeweiligen Hersteller. Glasfaserspachtel kaufen Sie im KFZ Lackierbedarf. Die Verarbeitungszeit beträgt in der Regel ca. 5 Minuten. Also für jede Klebung eine eigene Mischung anrühren und sofort verarbeiten. Nach ca. 15 Minuten kann die Klebstelle verschliffen werden.

Klassische Kleber wie z.B. Epoxidharz oder Sekundenkleber werden für alle untergeordneten Klebungen eingesetzt. Dazu zählt z.B. das Einkleben von Einschlagmuttern, Anheften von Spanten etc.

Zum Einkleben der transparenten Kabinenverglasung sollte ausschließlich neutrales Silikon verwendet werden. Dieses ist im Sanitärfachhandel erhältlich. Bei Verwendung anderer Kleber besteht die Gefahr, dass die Scheiben entweder anlaufen, brüchig werden oder dass der Klebstoff nicht bindet.

Bausatz Inhalt - QI = Quick Install Technology

QI Technology—im Schnelldurchlauf zum hochwertigen Scale Modell—hier passt einfach ALLES!

Großartige Modelle mit besten Detaillösungen bei minimalem Bauaufwand. Es werden weder besondere modellbauerische Fähigkeiten, noch besondere Werkzeuge benötigt um ein Modell mit QI Technology fertig zu stellen. Alle zeitraubenden Arbeiten wie z.B. das Anbringen aller Rumpföffnungen, das Anpassen der abnehmbaren Teile wie Frontverkleidung usw. sind bereits fachmännisch ab Werk erledigt. Desweiteren beinhaltet die Vormontage auch das Einbringen des Holzspantensatzes und viele weitere Arbeiten bis hin zu einer mehrfarbigen Lackierung. Sogar die Einbaumechanik ist weitestgehend vorgefertigt und endgesichert. Gesichert müssen lediglich die Schrauben werden, welche erst bei der Endmontage angezogen werden können (Motorbefestigung mit Gegenlager, Heckklemmung etc.)

Auch anspruchsvolle Modelle wie die vorliegende Hughes Magnum glänzen durch einzigartige Detaillösungen die Sie in fremden Modellreihen nicht vorfinden werden. Genau diese Details sind es aber, die einem Modell seinen einzigartigen Charakter und seine Alltagstauglichkeit verleihen.

Die besonderen Detaillösungen der Hughes Magnum auf einen Blick:

⇒ QI Technology Mechanik Einbauadapter - blitzschnell und passgenau zu installieren
⇒ QI Technology Heckanlenkung - ohne „Würgerei“ perfekt angelenkt und zugänglich zu justieren
⇒ Optimierte Akkuhalterung für schnellen Wechsel des Antriebsakkus
⇒ Vollständig abnehmbare Rumpffront
⇒ Schnell abnehmbares Heck mit T-Adapterbefestigung
⇒ Optimierte Schwerpunktlage
⇒ Extrem wartungsfreundlich

Inhalt des Systemkits

Der Systemkit enthält folgende Komponenten:

- GFK Rumpf fertig lackiert mit fertig beschlagenen Türen und fertig montierter Frontverglasung
- Tiefgezogene Seitenscheiben
- GFK Leitwerksatz montagefertig vorbereitet
- QI Technology Mechanikeinbausatz mit Akkubefestigung
- CENTURIO MX Einbaumechanik mit paddellosem Direct Head und Heckrotor

Empfohlene Komponenten zur Fertigstellung

Rotorblätter:	SAB0210
Heckrotorblätter:	SAB453R oder vergleichbare
TS Servos:	HD1217MG oder 8309TG
Heckservo:	Futaba BLS254 oder höher
FBL Elektronik:	Skookum SK720
Motor:	Hacker oder LRK mit 330KV-470KV
Regler:	Hacker Master Spin 99A
Empf. Stromversorgung:	Graupner PRX 5 + 2Stk. 2S Lipo

Wichtige Hinweise für Motor + Regler

Die Hughes Magnum ist mit einer Systemdrehzahl von ca. 1.500 U/min bis 1.800U/min zu betreiben. Mit den für den Systemkit empfohlenen SAB Rotorblättern sind folgende Pitchwerte einzustellen:

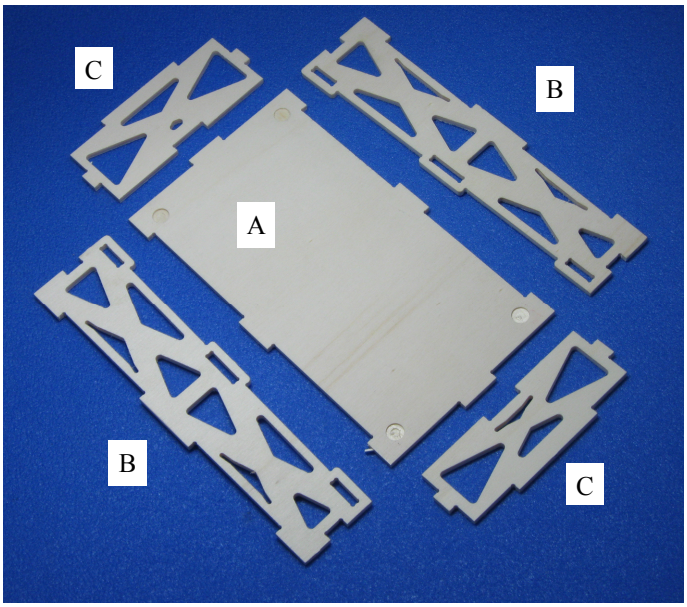
Max Pitch 10° / Hover 3° / Min Pitch –6°

Als Antrieb sollten ausschließlich die von uns empfohlenen Motoren in Verbindung mit einem Hacker Master Spin Regler verwendet werden. Die **STARTPOWER** des Reglers ist dabei zwingend auf den **niedrigst** möglichen Wert einzustellen. Die Eingabe für die GOVERNOR GAIN hat auf dem Wert **„low“** zu stehen. Bei Abweichungen von diesen Vorgaben kann das Modell Schaden nehmen. Wir raten dringend von der Verwendung anderer als der von uns empfohlenen und getesteten Motor-Regler Kombinationen ab.

Bill of Materials

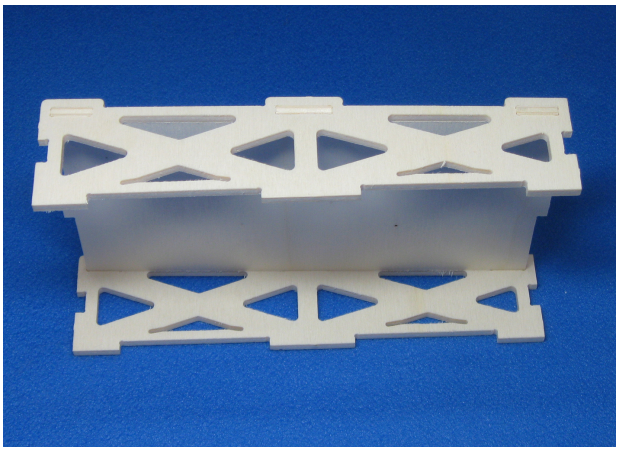
Die für die jeweiligen Baustufen benötigten Kleinteile wie z.B. Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben sind in dieser Anleitung als „bill of materials“ auf einem Holzstück gekennzeichnet.

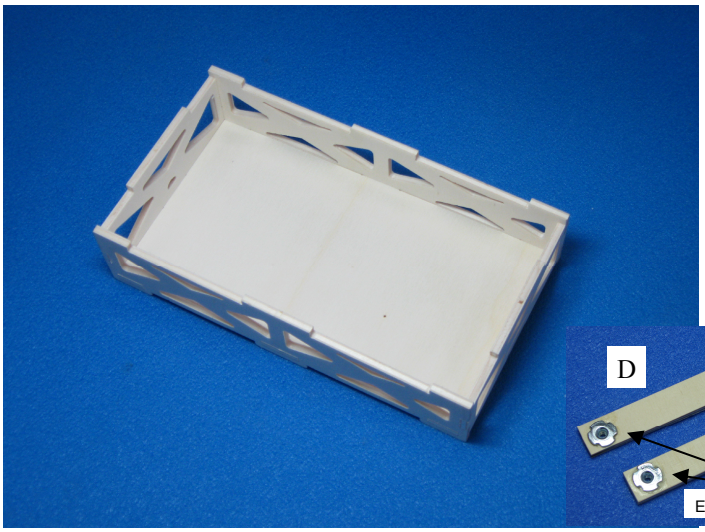
QI Technology Einbauadapter



QI Einbauadapter

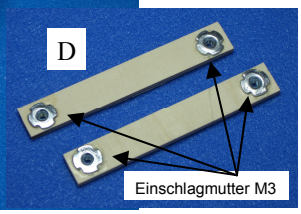
Alle Teile des QI Einbauadapters liegen fertig ausgefräst bei. Kleben Sie die Teile „A“ bis „C“ wie in der Abbildung dargestellt mit Holzleim zusammen. Wer die Trockenzeit des Leims einsparen will, kann als Klebstoff auch Epoxidharz verwenden.



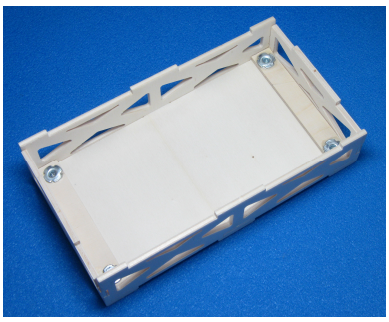


Die Seitenteile „B“ sind konisch ausgeführt - achten Sie beim Zusammensetzen der Teile darauf diese mit der niedrigeren Seite nach vorne zu verkleben.

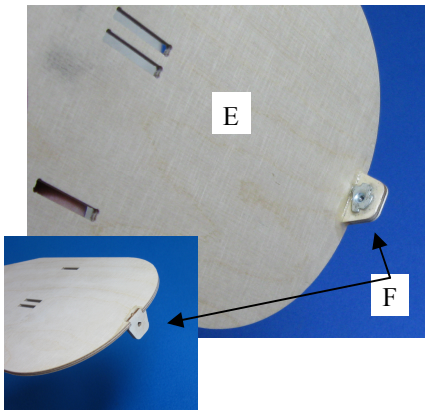
Nach dem Einsetzen der Teile „C“ entsteht ein stabiler Kasten. Dieser kann nun zum Trocknen beiseite gestellt werden.



Währenddessen werden die Verstärkungsleisten „D“ vorbereitet. Dazu wird je eine Einschlagmutter M3 in die Leisten eingepresst und mit Sekundenkleber gesichert.

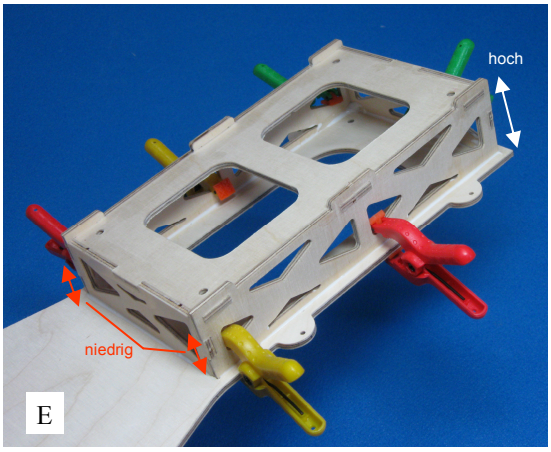


Die Verstärkungsleisten „D“ können nun von unten in den Kasten geleimt werden.



Am vorderen Ende der Akkuauflage „E“ wird die Haltenase „F“ angeleimt. Zuvor ist jedoch in die Haltenase eine M3 Einschlagmutter einzuziehen, welche wiederum mit Sekundenkleber gesichert wird.

Der Kasten wird nun mit der Akkuhalteplatte „E“ verleimt. Achten Sie darauf, daß der Kasten vorne niedriger ist als hinten - die später zu montierende Mechanik ist als nach vorne geneigt.

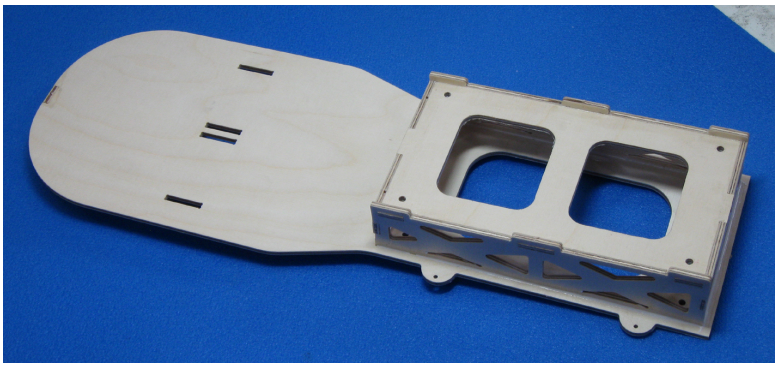


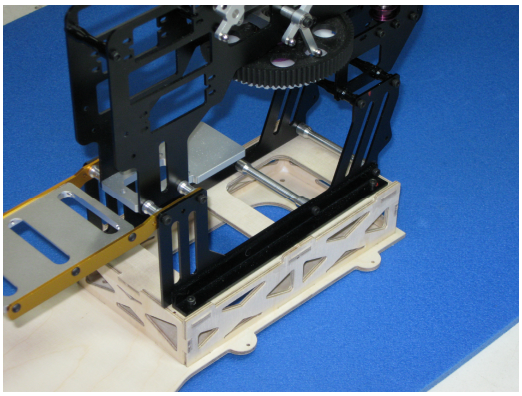
Bill of Materials

1x QI Einbauadapter aus CNC gefrästen Sperrholzteilen
5x Einschlagmutter M3
4x Inbusschraube M3 x 12

QI Technology Einbauadapter / Einpassen der Mechanik

Der einbaufertig vorbereitete QI Einbauadapter sollte nun so aussehen wie auf der Abbildung. Überprüfen Sie die Gewinde der Einschlagmuttern auf Funktion und reinigen Sie diese wenn nötig von Klebstoffresten.



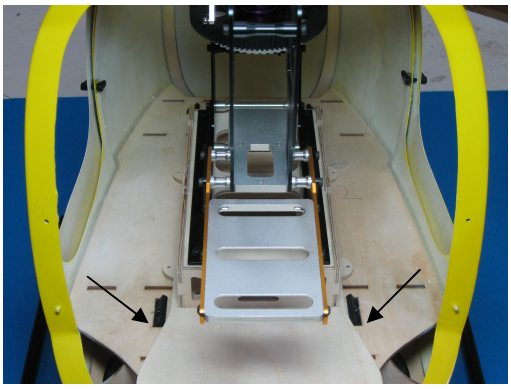


Landegestell montieren und GFK Heckausleger mit Rumpfvorderteil verkleben. Verwenden Sie am besten unseren Kraftkleber RSZ0008

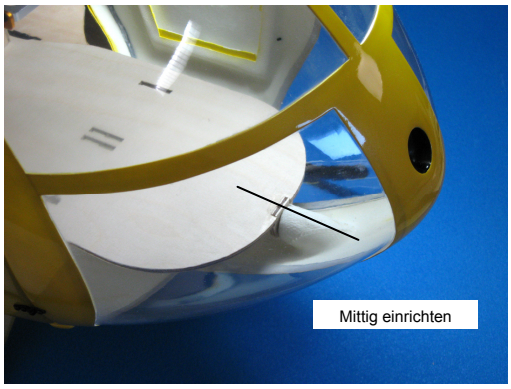
Die einbaufertig vorbereitete Mechanik sollte nun probeweise mit vier M3 x 12 Inbusschrauben befestigt werden. Auch das Heckrohr kann ohne Riemen und Heckanlenkung (das leere Rohr) provisorisch mit der Mechanik verschraubt werden. Schieben Sie die Kufenbügel des Landgestells von unten ein und sichern diese am oberen Ende mittels Blechschraube. Komplettieren Sie das Landgestell mit den Kufenrohren und sichern diese ebenso mittels passender Blechschraube. Blechschrauben und diverse andere Kleinteile liegen dem Rumpfbausatz als Blisterpack bei. An dieser Stelle appellieren wir an Ihre handwerklichen Grundfertigkeiten und dokumentieren diese simplen Schritte nicht weiter. Auch die passenden Schraubendimensionen ergeben sich automatisch aus dem Inhalt des Blisterpacks. Kleben Sie nun auch den separat beiliegenden Heckausleger an das Rumpfvorderteil. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung. (Dekor muss überlappen)

Einpassen der Mechanik

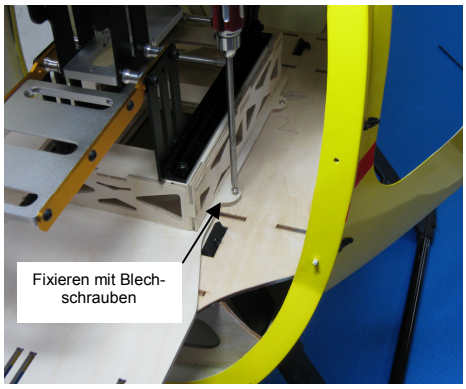
Aufgrund der fertigungstechnischen „Fixpunkte“ ist das Einmessen der optimalen Mechanikposition ein Kinderspiel. Folgen Sie einfach der Reihe nach den Abbildungen.



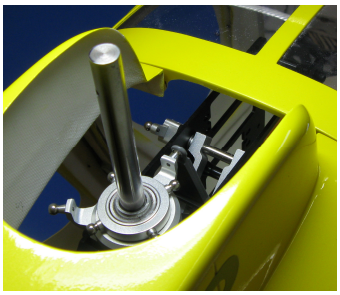
Positionieren Sie den QI Einbauadapter samt Mechanik im fertig vorbereiteten Rumpf. Der QI Adapter zentriert sich beinahe selbständig zwischen den oberen Enden der vorderen Kufenbügel



Setzen Sie das Rumpfvorderteil auf. Das Teil „F“ des QI Einbauadapters muss exakt mittig auf den zylindrischen Fortsatz in der Rumpfnase treffen.

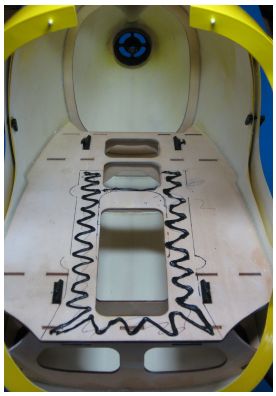


Richten Sie das Heckrohr am hinteren ende des Rumpfes mittig aus. (nicht abgebildet) Nachdem alle Fixpunkte zur Positionierung der Mechanik verifiziert wurden, kann der QI Adapter **vorerst** mittels Blechschrauben fixiert werden.



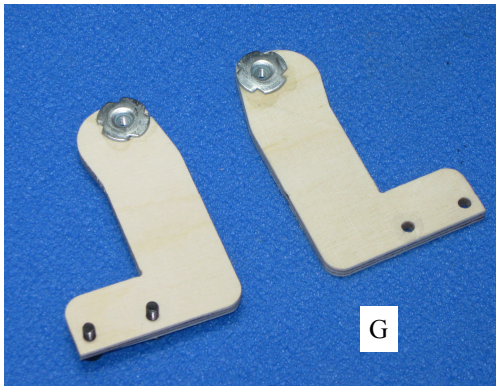
Überprüfen Sie auch, ob die Rotorwelle mittig aus dem oberen Ausschnitt ragt.

Nötige Korrekturen können jetzt noch problemlos durchgeführt werden.

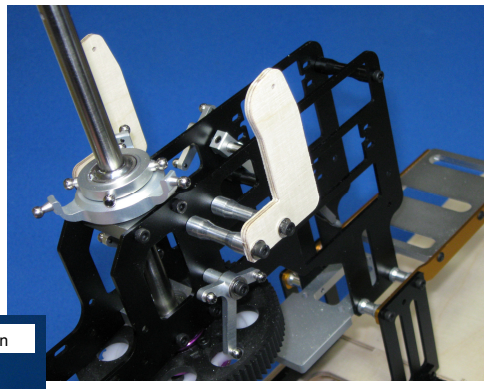


Sind alle relevanten Positionen überprüft, kann der QI Einbauadapter fest eingeklebt werden. Während der Klebstoff trocknet, wird der QI Adapter mit den Blechschrauben abermals fixiert. Verwenden Sie für diese Klebung ebenso unseren Kraftkleber RSZ0008

QI Technology Einbauadapter / Einpassen der Mechanik

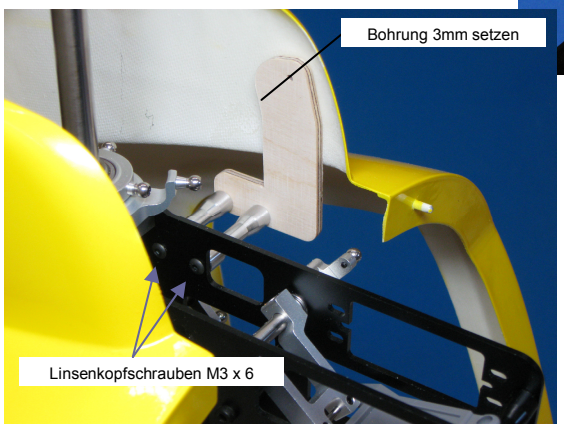


Die oberen Mechnikabstützungen „G“ werden entsprechend der Abbildung mit je einer Einschlagmutter M3 versehen, welche wiederrum mit Sekundenkleber gesichert wird. Achten Sie darauf, je eine linke und eine rechte Seite herzustellen.

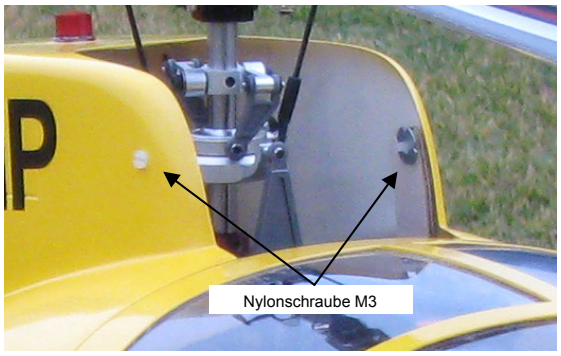


Bringen Sie an den abgebildeten Stellen links und rechts an der Mechanik jeweils einen Chassisverbinder HP0070 an. Die Verbinder werden von der Innenseite her mit jeweils einer M3 x 6 Linsenkopfschraube befestigt. (Loctite)

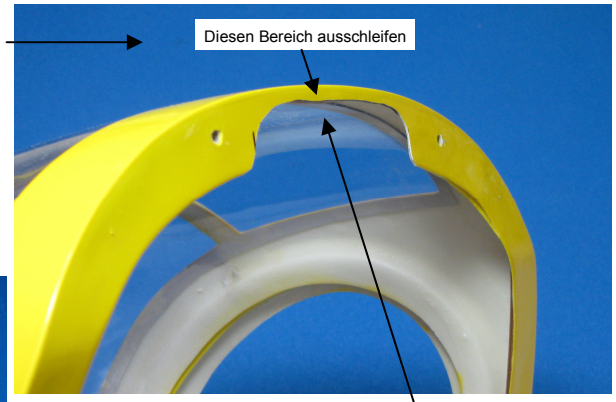
An die Aussenseite wird jeweils ein Mechanikhalter „G“ mittels M3 x 8 Inbusschraube und Unterlegscheibe befestigt.

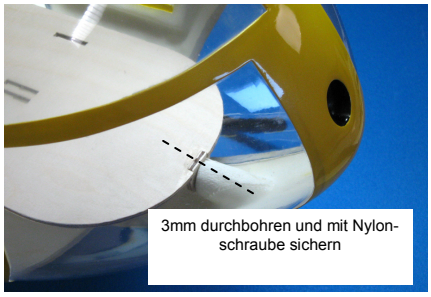


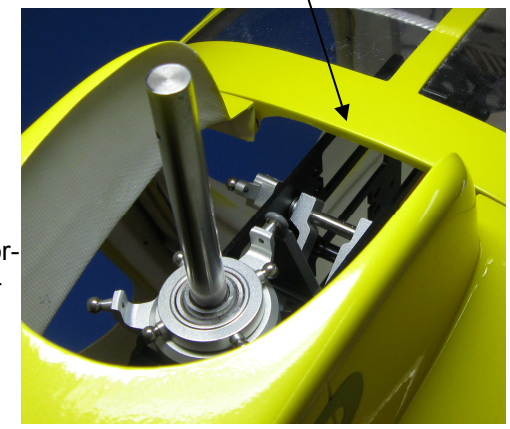
Ziehen Sie vorerst nur einen der beiden Mechanikhalter ganz fest, während der Zweite vorerst lose bleibt. Nachdem die Mechanik in den Rumpf eingeschoben wurde, kann auch der zweite Mechanikhalter fest angezogen werden. Ein herkömmlicher abgewickelter Inbusschlüssel leistet hier gute Dienste.
Die Mechanik ist nun 100% exakt im Rumpf positioniert, wobei die Mechanikhalter sogar eine leichte Vorspannung auf die oben Rumpfseitenwände ausüben.
Bohren Sie die Rumpfseitenwand im Bereich der Einschlagmutter des Mechanikhalters „G“ durch und drehen von der Aussenseite eine M3 Nylonschraube ein. Diese kann nach Bedarf gekürzt werden



Schleifen Sie das Rumpfvorderteil im angegeben Bereich lt. Abbildung aus, um genügend Freigang für das Nickservo bzw. dessen Anlenkung zu schaffen







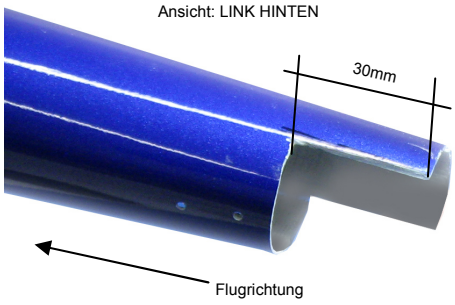
Abschließend wird die Akkuplatte „E“ noch mittels M3 x 12 Schraube mit dem Rumpfvorderteil verbunden. Dazu ist an entsprechender Stelle eine 3mm Bohrung zu setzen.

Bill of Materials

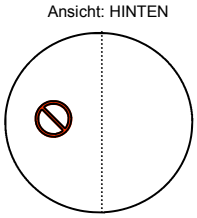
2x Einschlagmutter M3
3x Nylonschraube M3
2x Inbusschraube Linsenkopf M3 x 6
2x Inbusschraube M3 x 8
4x Unterlegscheibe M3
4x Chassisverbinder HP0070

QI Technology / Heckbefestigung

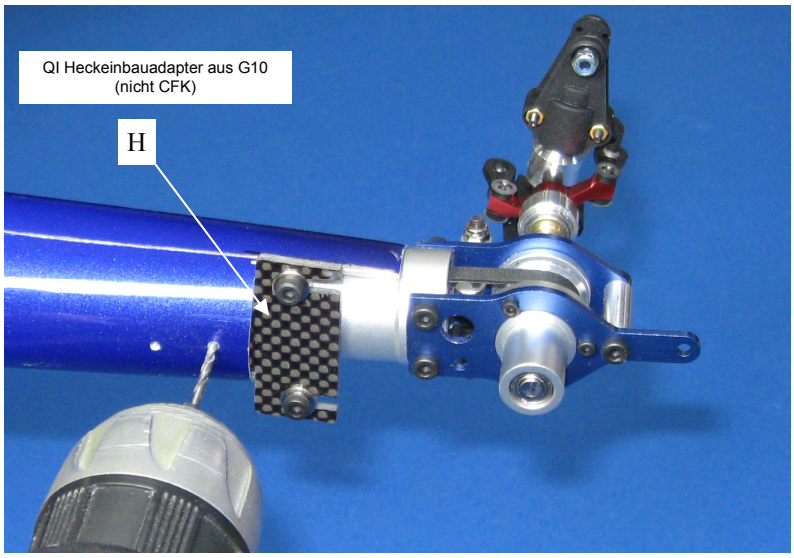
Der **QI Technologie Einbausatz** beinhaltet auch eine „superschnelle“ und ebenso elegante Befestigung für den Heckausleger. Der gesamte Heckausleger kann innerhalb von Sekunden demontiert werden. Ein „Nachspannen“ des Heckantriebsriemens ist bei unseren Mechaniktypen ohnehin nicht erforderlich, wäre aber mit der vorliegenden Lösung innerhalb kürzester Zeit realisierbar. Mit unserem QI Heckeinbauadapter wird nicht nur der Heckausleger im GFK Rumpf gesichert. Es wird auch gleichzeitig das gesamte T-Leitwerk der Hughes stabil mit dem Heckauslegerrohr der Mechanik verbunden. Den gefürchteten Resonanzen am großflächigem T-Leitwerk wird somit wirksam vorgebeugt. Dabei ist der QI Heckeinbauadapter sehr einfach zu montieren. Gehen Sie jedoch mit der entsprechenden Sorgfalt vor, um die einwandfrei Funktion zu gewährleisten.



Entfernen Sie der Höhe nach die Hälfte des Heckquerschnittes auf einer Länge von gut 30mm. Dazu verwenden Sie am einfachsten eine Diamanttrennscheibe.



Den markierten Querschnitt in einer Länge von gut 30mm nach vorne hin heraustrennen

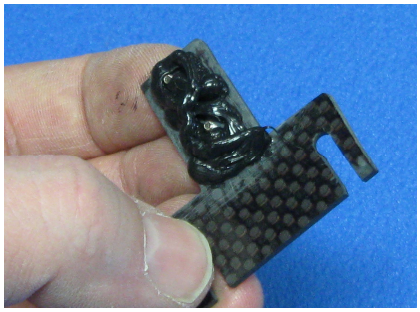


Nun kann der montagefertig vorbereitete Heckausleger samt QI Adapter „H“ von hinten eingeschoben werden. Riemen auflegen, leicht spannen und das Heckrohr an der Mechanik leicht klemmen damit die Spannung aufrecht bleibt. Achten Sie auch darauf die Heckrotorwelle exakt 90° zur Hauptrotorwelle - und damit waagrecht auszurichten, bevor Sie das Heckrohr in der Mechanik festklemmen. Nachdem der Heckausleger ausgerichtet und der Riemen entsprechend gespannt wurde, kann die Position für den Adapter „H“ im GFK Heckausleger markiert werden. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Adapter „H“ vorübergehend mit zwei M3 x 8 Schrauben am Heckflansch der Mechanik befestigen.
2. Durchbohren Sie den GFK Heckausleger und den Adapter „H“ zwei mal mit einem 2mm Bohrer. So kann die exakte Position von Adapter „H“ später wieder gefunden werden

Entfernen Sie den Heckausleger wieder vollständig bevor Sie fortfahren.

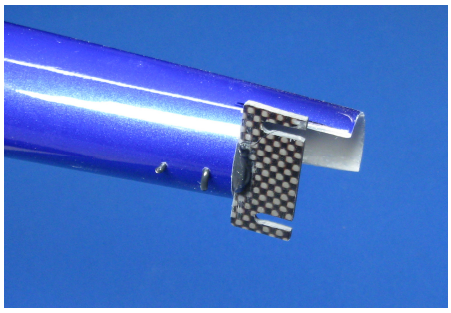
Schleifen Sie die Klebestellen am GFK Heckausleger und am QI Einbauadapter ausgiebig mit Schleifpapier Körnung P80 an und stecken zwei Schrauben M2 x 10 von der Innenseite in den QI Einbauadapter - überprüfen Sie die auf exakte Position.



Tragen Sie reichlich Kraftkleber RSZ0008 auf und setzen den QI Einbauadapter in den GFK Heckausleger ein. Durch die M2 Schrauben ist die ursprüngliche Position leicht wieder zu finden. Nach Trocknung können die M2 Schrauben entnommen werden - sie haben lediglich als „Dübel“ fungiert.

Bill of Materials

1x QI Heckeinbauadapter aus G10 Material
2x Inbusschrauben M2 x 10
2x Inbusschrauben M3 x 22
2x Distanzhülse 6mm



QI Technology / Heckbefestigung - Leitwerk

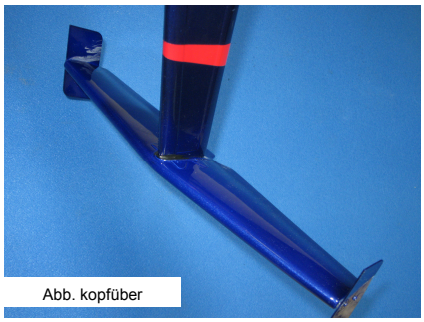
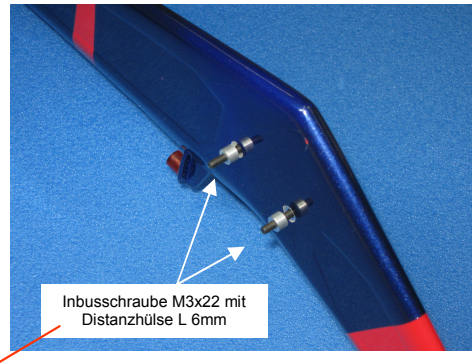


Abb. kopfüber

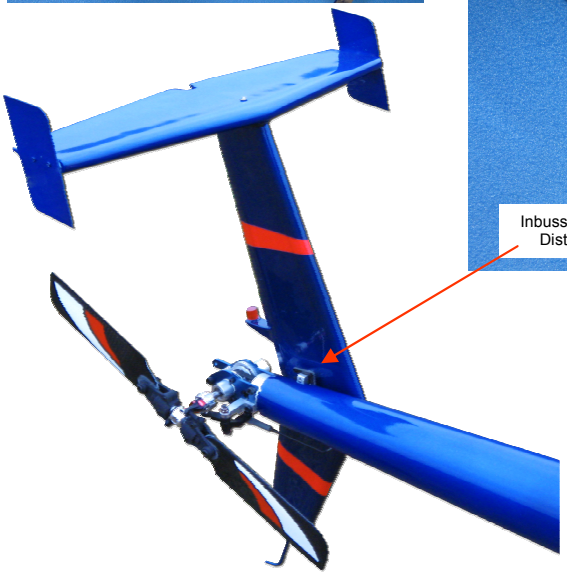
Achten Sie bitte schon beim Herausnehmen des Leitwerks aus der Verpackung die „Ohren“ nicht abzubrechen.

Kleben Sie die das T-Leitwerk entsprechend der Anleitung mit Kraftkleber rechtwinkelig zusammen. Überschüssiger Kleber kann im feuchten Zustand einfach mit einem Lappen und etwas Mechanikreiniger HEP0031 abgewischt werden.



Nach Trocknung aller Klebestellen kann das Leitwerk probeweise montiert werden. Verwenden Sie zwei Schrauben M3 x 22 und zwei Abstandshülsen 6mm um das Leitwerk zusammen mit dem Heckrohr und den QI Heckeinbauadapter zu einer Einheit zu verschrauben.

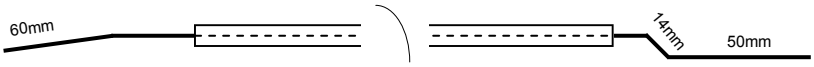
Vor der endgültigen Montage des Leitwerks werden Heckrohr und Mechanik noch einmal demontiert.

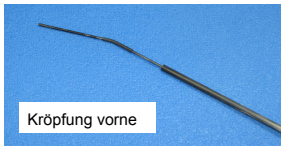


QI Heckanlenkung

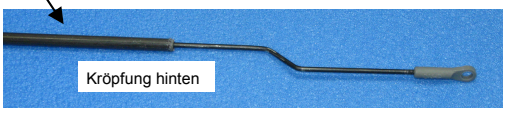
Die Heckanlenkung der Hughes Magnum ist besonders raffiniert, da sie zum einen selbsttragend und zum anderen absolut steif - aber trotzdem praxistauglich und einfach zu montieren ist.

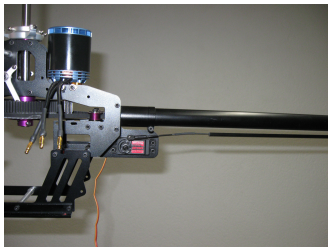
Kröpfen Sie den Heckansteuerdraht lt. Skizze. Bevor das vordere Ende gebogen wird, muss noch die CFK Führung übergezogen werden.




Kröpfung vorne

CFK Führung auf 50mm ablängen und auffädeln.

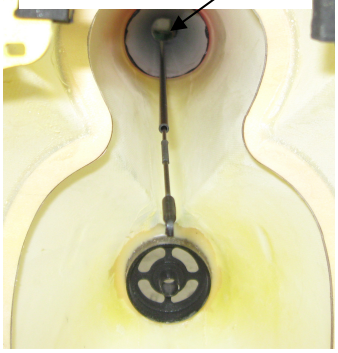

Kröpfung hinten



Durchtrittsbereich der GFK Wand muss exakt bei der Kröpfung liegen. Schlitz im Rumpf etwas nacharbeiten um leichtgängige Funktion sicher zu stellen.

Heckanlenkung von vorne mit der gekröpften Seite durch den nachgearbeiteten Schlitz am Ende des GFK Heckauslegers fädeln.

Wird im eingebauten Zustand automatisch in Position gehalten



Passen Sie die Länge der Heckansteuerung vor dem Einbau genau an. Bei Neutralposition des Servos muss am Heckrotor etwa 4,5° Grundschub anliegen. Arbeiten Sie den im GFK Heckausleger vorbereiteten länglichen Durchbruch am Ende des Auslegers etwas nach, und fädeln Sie den fertig vorbereiteten Steuerdraht von vorne hindurch. Nun kann die Mechanik endgültig montiert werden. Von hinten wird das Heckrohr samt T-Leitwerk eingeschoben, der Riemen eingehängt, gespannt und gesichert. Nun kann auch der Hecksteuerdraht eingehängt werden. Vergessen Sie nach dem Einhängen des Riemens an der Mechanik nicht das untere Motorlager zu montieren!

Bill of Materials

1x Stahlschubstange 40055 (2mm / L720mm)
1x 5mm CF Rohr L 500mm