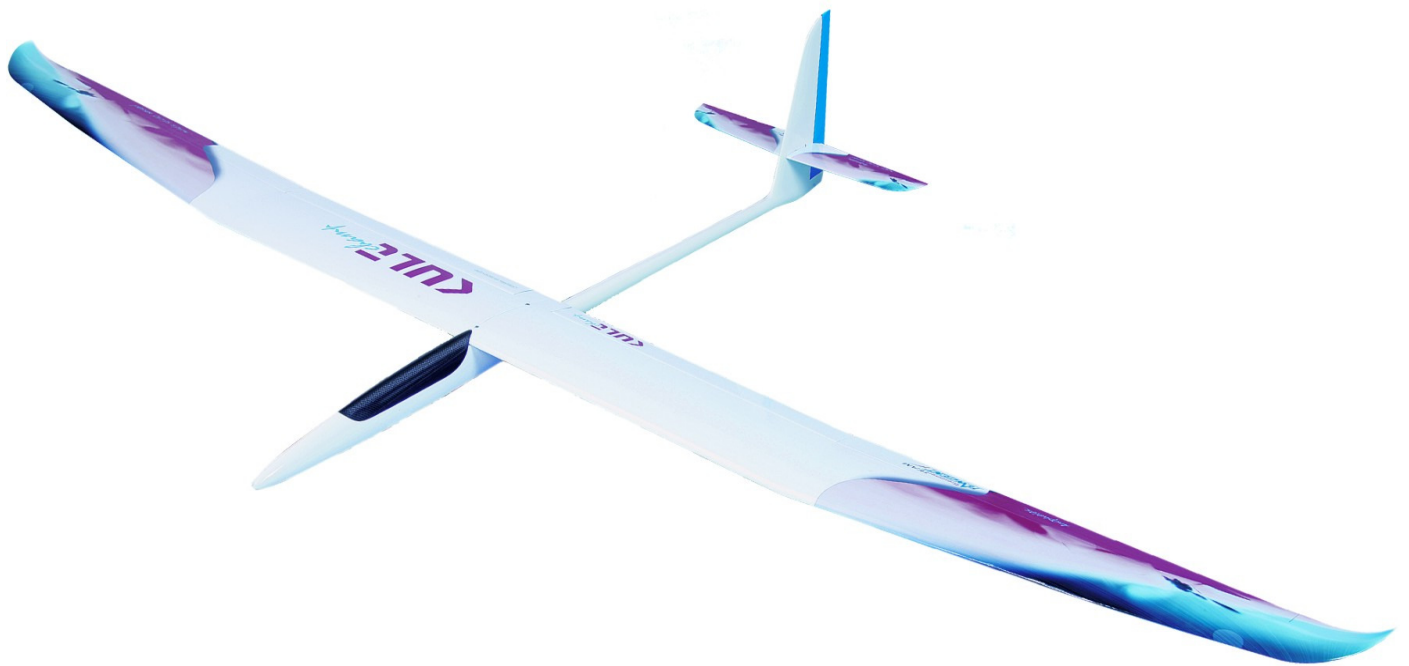


KULT *champ*



Bauanleitung



Inhaltsverzeichnis	Seite
<i>Vorwort</i>	
Baukasteninhalt	4
Technische Daten	4
RC-Funktionen	5
Hinweis: „Kleben mit Epoxy“	5
<i>Rumpf und Leitwerke</i>	
Rumpfoffnungen	5
Kabinenhaube fertigstellen	5
Kabinenhaubenverschluss einbauen	6
Einbau der Höhenruderspindelagerung	6
Höhenleitwerk fertig stellen	6
Bau Seitenleitwerk und Seitenruder	6
Seitenleitwerk fertigstellen	7
Augenschraube einbauen	7
Rudieranlenkungen im Rumpf fertigstellen	7
Servobrett fertigstellen	7
Akkuaufgabe	7
<i>Tragflächen</i>	
Holmverbinder	8
Tragflächen an den Rumpf anpassen	8
Einbau der Torsionsstifte	8
Einbau der Flächensicherungen	8
Vorbereitung Servoeinbau in die Tragflächen	9
Ruderhörner einbauen	9
Elektrische Verbindungen	9
<i>Finish</i>	
Folienfinish	10
Lackfinish	11
<i>Einbau der Fernsteuerung</i>	
Servoeinbau im Rumpf	11
Servoeinbau in die Tragflächen	11
Empfängerakku	11
Empfängereinbau	11
Antennenverlegung	11
<i>Das Einstellen</i>	
Rudereinstellungen	12
Normalflug	12
Thermikflug	12
Speedflug	12
Landstellung	12

Der Erstflug

Das Einfliegen	12
Der Reichweitentest (auch für Experten)	12
Der erste Start	13
Sicherheit	13
Faszination	13

Anhang

Stückliste	15
Bilder und Skizzen	16

Hochleistungs-Segelflugmodell

KULT Champ ist die logische Weiterentwicklung unseres Kult-Thermik. Die kompromisslose Auslegung auf Leistung ist möglich durch die Carbon-CHAMP-Edition. Die Highlights dieser Bauweise sind: völlig neue Zellstruktur von Flächen und Leitwerken – hohe Stabilität bei deutlich geringerem Gewicht, wettbewerbsorientierte Dimensionierung der Querruder und Wölbklappen und eine, in dieser Klasse richtungsweisende Krafteinleitung über einen Vierkant-Carbon-Hybridholm. Kult Champ ist kein Hochgeschwindigkeitsmodell – seine Domaine liegt eindeutig im F3J-Anwendungsbereich.

Dieses Modell bieten wir sowohl in einer Segler, als auch in einer Elektrovariante an:

KULT Champ ARC	# 41740	KULT Champ Elektro ARC	# 41800
KULT Champ weiss/rot	# 41750	KULT Champ Elektro weiss/türkis	# 41810
KULT Champ Anopheles	# 41755	KULT Champ Elektro Anopheles	# 41855

Vorwort

Lieber Modellbaufreund,

wir freuen uns, das Sie sich zum Bau unseres Hochleistungs – Segelflugmodells **KULT Champ** entschieden haben. Wir wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen dieses leistungsstarken Modells viel Freude und Erfolg.

TANGENT – Modellbaukästen aus dem Hause GRAUPNER sind ausgereifte Konzepte und Ergebnisse langjähriger Erfahrung. Mit diesen Produkten erwerben Sie nicht einfach nur ein Modell – sondern konsequente Produktpflege und standardisierte Fertigungstechniken mit gemanagter Qualität, garantieren über Jahre hinweg einen zuverlässigen und stets aktuellen Service.

Trotz gewissenhaftester Qualitätskontrolle kann es evtl. doch einmal zu kleinen Abweichungen kommen. Wir bitten daher, alle Teile vor Verwendung zu prüfen, da vom Kunden bearbeitete Teile vom Umtausch ausgeschlossen sind. Sollte ein Bauteil einmal nicht in Ordnung sein, sind wir nach Überprüfung gern zur Nachbesserung oder zum Umtausch bereit. Bitte senden Sie das Teil an unsere Modellbauabteilung und fügen Sie unbedingt eine kurze Fehlerbeschreibung bei.

Wir arbeiten ständig an der technischen Weiterentwicklung unserer Modelle. Änderungen des Baukasteninhaltes in Form, Maß, Technik, Material und Ausstattung behalten wir uns vor. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Anleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Achtung!

Ferngesteuerte Modelle, insbesondere Flugmodelle, sind keine Spielzeuge im üblichen Sinne. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt sowie Disziplin und Selbstbewusstsein.

Fehler und Nachlässigkeiten beim Bau und Betrieb können Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da der Hersteller keinen Einfluss auf ordnungsgemäßen Zusammenbau, Wartung und Betrieb hat, weisen wir ausdrücklich auf diese Gefahren hin.

Baukasteninhalt

(Details siehe Stückliste)

- 1 Paar **Tragflächen in LSCTP–Carbon-Champ-Edition** mit 3-fach-V-Form, optimierter 3-D-Randbogen, INTRO - Technik, torsionssteife und voll verkastete Ruder, Wölbklappen mit funktionsfertigen E - Flap anscharniert und Wölbklappendichtlippe auf der Oberseite, TA-Servolock und Vierkantsteckung in Carbon-Hybrid-Tec; TA-Flächensicherungssystem.
- 1 **Rumpf** reinweiß, gewichtsoptimiert mit CFK-GFK-Rumpfrohre, Bowdenzüge
- 1 **GFK-Kabinenhaube**,
- 1 **Höhenleitwerkspaar** mit fertiger Nasenleiste, fertig eingebauter Steckung, geschliffener Endleiste und fertigem Randbogen,
- 1 **Seitenleitwerk** aus Balsa, profiliert
- 1 Bauanleitung
- 1 Schriftzug – Dekorbogen
- 1 Btl. Holzteile
- 1 Btl. Zubehörteile in hochwertiger Contestline-Qualität
- 1 Vierkant-Holmverbinder in Carbon-Hybrid-Tec
- 1 Bund Draht

Technische Daten

Spannweite in mm	ca. 3360
Rumpflänge in mm	1670
Flügelinhalt (FAI) in dm ²	72
Gewicht je Ausstattung in g.	ab 2600
Flächenbelastung (FAI) in g./dm ²	ab 36
Flügelprofil	MH 32
EWD in Grad	ca. 1°
Schwerpunkt mm/Nasenleiste	100

RC-Funktionen

Querruder	2	DS 3288 (#5187) alt.: DES 448 (#7914)
Wölbklappen	2	DS 3288 (#5187) alt.: DES 448 (#7914)
Seitenruder	1	DES 587 (#7932)
Höhenruder	1	DS 3781 (#5161)

Der Empfängerakku sollte dem Einsatz des Modells entsprechen. Wir empfehlen eine Kapazität (C) von mindestens 2300 mAh bei 2 LiPo-Zellen, denn Sie fliegen immerhin mit 6 Servos. Als LiPo-Akku empfehlen wir # 7675.2 mit einem PRX 3A-Schalter zum E/A-schalten und zur Überwachung Ihres Empfängerakkus. Des weiteren empfehlen wir, den Empfängerakku mit Hilfe unseres Battery-Guard # 7599 regelmäßig zu überprüfen.

Als Antrieb empfehlen wir eine Kombination, die sich mehrfach bewährt hat, bestehend aus:

Motor:	Inline 750 14,8V (Grp. #6608)
Spinner:	Präzisionsspinner (Grp. #6040.5)
Luftschraube:	C.F.P. (Grp. #1336.36.20)
Regler:	Brushless C 70A (Grp. #7237)
Akku:	LiPo 3/3700 (Grp. #7661.3).

Wichtiger Hinweis

Bei Verklebungen, die mit dem Styropor der Flügel in Berührung kommen, dürfen keine lösungsmittelhaltigen Klebemittel, insbesondere keine Sekundenkleber, verwendet werden. Diese führen sofort zur großvolumigen Zerstörung des Styropors; das Teil wird unbrauchbar. Verwenden Sie lösungsmittelfreie Kleber. Wir empfehlen Verklebungen mit UHU-Endfest oder mit Baumwollflocken eingedicktes Epoxydharz. Vermeiden Sie aber an statisch und steuertechnisch relevanten Verklebungen 5 min Epoxy!

Hinweis: „Kleben mit Epoxy“

Epoxy ist zunächst kein Kleber! Erst durch entsprechende Zuschlagstoffe machen Sie aus Laminierharz einen Kleber. Durch deren Auswahl passen Sie die Eigenschaften Ihres Klebers an die Erfordernisse an.

- 1. Baumwollflocken ergeben eine zäh-elastische Verbindung.**
- 2. Mit Glasfaser superfein wird die Verbindung knallhart aber gut schleifbar.**
- 3. Mit Mikrobällons machen Sie das Epoxy zur leichten Spachtel.**

KULT Champ

Der vorliegende Baukasten liefert Ihnen - Klebstoffe ausgenommen – nahezu das **vollständige Material** für den Rohbau (**ARC**) oder Fertigstellung (**ARF**) des Modells einschließlich Zubehör für den Fernsteuerungseinbau. Zur höchsten Leistungsfähigkeit, hervorragendem Aussehen und ansprechender Ausstattung tragen Sie durch Ihre Baugenauigkeit, Sorgfalt und Ausdauer bei. Ein schlecht gebautes Modell wird im Regelfall schlechte Flug- und Steuereigenschaften zeigen. Das exakt gebaute und eingeflogene Modell wird eine hohe Flugleistung und ein komfortables Steuerverhalten haben. Es hat eine ansprechende Optik und wird eine Freude für Pilot und Zuschauer sein; - der Aufwand lohnt sich. Die vorliegende Bauanleitung, deren genaue Befolgung wir dringend empfehlen, will und wird ihren Teil dazu beitragen.

... nun geht's los.

Rumpf

Öffnen Sie die vorbereiteten Rumpfoffnungen im Leitwerksbereich. Verfahren Sie folgendermaßen:

Mit einem Spiralbohrer Ø 3 mm bohren Sie die notwendige Anzahl von Löchern und feilen diese mit einer entsprechenden Feile auf das gewünschte Maß.

Tipp: Alternativ verwenden Sie einen Fräser.

Entfernen Sie nun sämtliche Abreibgewebe aus der Rumpfinnenen. Diese Gewebe dienen dazu, die Innenflächen an diesen Stellen zu rauhen, um eine kraftschlüssige Verklebung zu erhalten. Verkleben Sie NIE auf dem Abreibgewebe!

Bild 01 - Abreibgewebe entfernen

Kabinenhaube fertigstellen

Die Kabinenhaube auf den Rumpf stecken und ggf. am Übergang zum Rumpf durch vorsichtiges Abschleifen exakt anpassen. Hier werden 5 Minuten Arbeitseinsatz durch andauernd gutes Aussehen belohnt.

Kabinenhaubenverschluss einbauen

Die Stifträgerleiste in die Haube einpassen. Der Stift sollte ca. 18 mm über der Haubeninnenseite positioniert werden. Die Stifträgerleiste einkleben, der Abstand der Stifträgerleiste zum vorderen Haubenrand beträgt 50 mm. Den Stift sauber entgratet und verrundet in die Leiste schieben. An der Spitze des Stiftes etwas Farbe (Eddingtusche) auftragen. Anschließend die Haube richtig positioniert auf dem Rumpf aufsetzen und Richtung Tragfläche schieben. Es entsteht eine genaue Markierung für die Bohrung.

Hier wird mit einer Rundfeile eine Einkerbung als Führung für den Stift hergestellt. Die Haube sollte nun sitzen.

Die Zuhaltung der Haube besteht aus der GFK-Feder. Diese wird mit Sekundenkleber fixiert und anschließend das Federende mit einer Lage Glasgewebeband und Harz überlaminiert. Zuvor jedoch wird die Klebestelle mit Schleifpapier Körnung 80 angeschliffen.

Bild 02– Kabinenhaube

Einbau der Höhenruderpendellagerung

ACHTUNG! Die Höhenruderpendellagerung ist nur vormontiert! Diese muss noch eingeklebt werden! Der Stahldraht für die Anlenkung des Höhenruders liegt bereits werksseitig fertig eingehängt am Hebel.

Bevor Sie die beiliegenden Leitwerksverbinder erstmalig in die Messingbuchsen des Leitwerks stecken, vergewissern Sie sich bitte, dass beide Stähle an beiden Seiten absolut gradfrei sind. Beim Einschieben der Stähle spüren Sie die Haltekraft der Sicherung als deutlichen Widerstand.

Stecken Sie nun das Höhenleitwerk auf. Überprüfen Sie, ob mittels der Klebevorrichtung, sich das Höhenleitwerk 90° zum Seitenleitwerk ausrichten lässt. Anschließend lockern Sie nun die beiden Alumuttern etwas, um Klebstoff für die Fixierung einbringen zu können. Verschrauben Sie anschließend ohne Druck die beiden Muttern mit dem aufgebracht Kleber (UHU-Endfest).

Tipp: Kleben Sie vor diesen ganzen Arbeiten den gesamten Leitwerksbereich mit Packband ab und legen nur das „Operationsfeld frei“. Sie verhindern damit unschöne Verunreinigungen durch Klebeharz.

Positionieren Sie jetzt den Rumpf, mit dem aufgesteckten Höhenruder, in der vorbereiteten Klebevorrichtung und lassen alles austrocknen.

Bild 03 – Pendelruderhebel

Höhenleitwerk fertig stellen

Der Bau beschränkt sich auf das Anpassen der Wurzelkontur. Werksseitig ist die Kontur schon vorgearbeitet. Gegebenenfalls muss noch leicht nachgearbeitet werden.

ACHTUNG! Das Höhenleitwerk ist bereits werksseitig durch unser integriertes TA - Pendelsavesystem vor Abrutschen gesichert.

Bau Seitenleitwerk und Seitenruder

ARC-Kunden müssen jetzt das Seitenruder an die Rumpfkantur mit einem Schleifklotz anpassen und bespannfertig verschleifen.

Feilen Sie mit einer Rundfeile Ø 8- 10 mm die Anlenkungshutze für das Seitenruder frei. Die für das Seitenruder erforderliche Hohlkehle **oben** in das Seitenleitwerk einfeilen. Auch hier benutzen Sie am besten die o.g. Rundfeile.

Schleifen Sie unbedingt an der Seitenruderdämpfung den Übergang zum Seiteruderblatt mit Schleifpapier Körnung 120 auf gleiches Niveau. So ergibt sich ein passgerechter Übergang zur Seitenruderflosse

Arbeiten Sie nun im Ruder die Kanäle für das Lagerschild nach. Übertragen Sie die Lagerpunkte des Seitenruders auf die bereits eingeharzte Abschlussleiste und bohren mit einem Ø 3,5 mm Bohrer die entsprechenden Löcher für die Ruderlager.

Drehen Sie die Ruderlager (Augenschrauben mit 2 mm Loch) so tief ein, dass das Ruder einen vollen Ausschlag machen kann und gleichmäßig abschließt. Kleben Sie nun die Ruderlager in die Abschlussleiste. Das Ruder an das Seitenleitwerk anhalten und das GFK Seitenruderlager von oben einschieben.

Seitenleitwerk fertig stellen

Werkseitig wurde bereits in der Form eine Abschlussleiste im Rumpf eingebaut. Sie verhindert den Verzug des Leitwerks.

Feilen Sie mit einer Rundfeile Ø 8- 10 mm die Anlenkungshutze für das Seitenruder frei. Die für das Seitenruder erforderlich Hohlkehle oben in das Seitenleitwerk einfeilen. Auch hier benutzen Sie am besten die o.g. Rundfeile.

Arbeiten Sie nun im Ruder die Kanäle für das Lagerscharnier nach. Übertragen Sie die Lagerpunkte des Seitenruders auf die bereits eingeharzte Abschlussleiste und bohren mit einem Ø 3,5 mm Bohrer die entsprechenden Löcher für die Ruderlager. Dazu schieben Sie das GFK – Lager in das Führungsrohr durch die 2 Alu - Ruderlager. Drücken Sie anschließend die Ruderlagerhalter so tief ein, dass das Ruder einen vollen Ausschlag machen kann und gleichmäßig abschließt. Jetzt können Sie die Lager einkleben.

Tipp: Überprüfen Sie vor dem Einbau der Ruderlager diese auf Leichtgängigkeit, eventuell nach arbeiten.

Augenschraube einbauen

ARF – Kunden entfernen vor der Verklebung die Folie um die Bohrung herum. (heißer Draht)

ARC – Kunden verkleben die Augenschraube erst nach dem Finish.

Zum Einbau der Augenschraube vorsichtig ein 4 mm Loch bohren Die Bohrung muss sich mittig in der Verlängerung der Hutze, so dicht wie möglich am späteren Drehpunkt befinden. Damit befindet sich der Anlenkpunkt exakt 90° zur Ruderscharnierlinie. Gehen Sie vorsichtig zu Werke, damit das Ruder nicht durchbohrt wird! Unterhöhlen Sie die Bohrung mit einem Fräser, um zusätzlich Raum für den Kleber zu schaffen.

Tragflächenauflage herstellen

Schleifen Sie die Rumpffinnenseite im Bereich der Flächenauflage kräftig an. Die beiliegende Flächenauflagenverstärkung muss evtl. noch etwas im Kantenbereich bearbeitet werden – passen Sie diese Verstärkung nun zentriert unter die Rumpfföffnung und kleben Sie es mit angedicktem Harz kraftschlüssig ein.

Bild 04, Flächenauflage

Rumpfwannenspant und Hochstarthakenklotz einbauen

Der Rumpfwannenspant wird direkt vorne unter die Flächenauflagenverstärkung positioniert. Der Spant wird dort provisorisch fixiert und dann der Hochstarthakenklotz in die dafür vorgesehene Aussparung im Spant eingearbeitet. Wenn diese Einheit sauber in den Rumpf eingepasst ist, wird sie so an die Flächenauflagenverstärkung verklebt, dass ein absolut kraftschlüssiger Verbund zur Aufnahme der Kräfte beim Hochstart entsteht.

Bild 05 + 06, Rumpfwannenspant und Hochstarthakenklotz

Tipp: Das angedickte Harz in eine Einwegspritze füllen und als Kanüle ein Stück Bowdenzugrohr benutzen. So bringen Sie ihre Harzraupen sauber und genau an die richtige Stelle.

Servobrett und Flitschenhakenlagerklotz einbauen

Das gelaserte Servobrett passt exakt in den Rumpf – evtl. noch die Kanten etwas brechen. Achten Sie darauf, dass das Abreißgewebe zuvor entfernt wurde und harzen Sie das Servobrett 250mm von der Rumpfspitze entfernt in die Rumpfwanne. Den Flitschenhakenlagerklotz kleben Sie jetzt 200mm von der Rumpfspitze entfernt in den Rumpfboden ein. Werden die empfohlenen Servos verwendet, müssen diese nach dem Aushärten der Klebestellen nur noch ins Servobrett eingesetzt und festgeschraubt werden.

Bild 07, Servobretteinbau

Tipp: Um eine optisch schöne Harznaht herzustellen, empfehlen wir, ein Stück Plastikfolie über die Harzraupe zu legen, mit dem Finger dann fein beistreichen und die Folie bis nach dem Aushärten liegen zu lassen. Ziehen Sie dann die Folie ab, haben sie eine saubere und glatte Fügestelle.

Rudieranlenkungen im Rumpf fertig stellen

Gabelköpfe und Kontermuttern auf die Löthülsen schrauben und in die Servohebel einhängen. Anlenkgestänge entsprechend kürzen und anschleifen. Ruderklappen in Neutralstellung bringen und Löthülsen anlöten.

Jetzt setzen Sie die Nutleisten, die zur Führung und sicheren Halt der Bowdenzüge dienen ein. Kleben diese am Rumpf so an, dass die Bowdenzüge möglichst gleichmäßig zum Servos geführt werden.

Tragflächen

Holmverbinder

Die Krafteinleitung bei Kult Champ findet über einen Carbon-Vierkantverbinder in einen Carbon-Hybridholm statt. Der Holmverbinder ist ein hochwertiges Handlaminat mit eingebauter V-Form und hervorragenden statischen Eigenschaften. Fertigungsbedingt können trotz hoher Standardisierung kleine Toleranzen in der Passung auftreten. Dies ist KEIN Qualitätsmangel – mit ein paar wenigen Schleifstrichen mittels 120Korn-Papier kann ggf. vorsichtig nachgearbeitet werden

Tragflächenverbindung herstellen

In den Wurzelrippen der Tragflächen sind auf beiden Flächenhälften bereits fertige Taschenfräsungen angebracht. Diese Taschenfräsungen sind ggf. noch mit einem Dremel oder einem kleinen Bohrer noch sauber auszusachten.

Bild 08, Taschenfräsung versäubern

Die rechte Flächenhälfte spiegelt die linke wider. In diese Taschen werden die beiliegenden GFK-Frästeile eingeklebt und so die kraftschlüssige Verbindung der beiden Flächen hergestellt. Die schmälere Enden der GFK-Zungen schleifen Sie oben und unten V-förmig etwas zurück. Schieben Sie nun zuerst die GFK-Teile mit dem T-Balken voraus in eine Flächenhälfte, drücken Sie die Zungen nach unten und kleben Sie diese mit UHU-Endfest ein. Auf der gegenüberliegenden Seite verfahren Sie spiegelverkehrt – achten Sie darauf, dass nicht zu viel Kleber verwendet wird, denn die Zungen sollen leicht übereinander rutschen. Nach dem Aushärten stecken Sie nun den Holmverbinder in die Flächen, fügen die beiden Flächenhälften zusammen und bohren die GFK-Zungen noch durch die bereits vorhandenen Flächenbohrungen nach. Fertig ist Ihre Verbindung.

Tipp: vor dem Bohren die Flächenhälften fest mit Kreppklebeband zusammenziehen, damit kein Spalt entsteht. Erst jetzt im 90°-Winkel die Löcher nachbohren.

Bild 09 + 10, Tragflächenverbindung

In den Wurzelrippen der Tragflächen sind bereits die Öffnungen für die Kabelführung nach unten in den Rumpf vorgefertigt.

Bild 11, Kabelführung

Wir empfehlen die Montage von Hochstromsteckern. Dadurch wird der Zusammenbau auf dem Flugfeld erheblich vereinfacht.

Tragflächen an den Rumpf anpassen

Trotz enger Fertigungstoleranzen sind kleinere Abweichungen in der Ausrichtung nicht immer auszuschließen. Daher haben wir bewusst im Rumpf die Bohrungen für die Einschlagmutter zur Flächenverschraubung noch nicht gesetzt.

Wenn das Tragwerk wie vorstehend beschrieben nun fertig ist, legen sie es auf den Rumpf und richten es symmetrisch am Leitwerk aus. Das Tragwerk wird nun mittels Klebefilm vor Verrutschen gesichert und nun können die Löcher mit einem Bohrer Ø 6 durch die Flächenbohrung in die Rumpfaufgabe übertragen werden.

Nun wird die Tragfläche wieder vom Rumpf genommen und die Rumpflöcher mit einem Bohrer Ø 7,5 vergrößert. Die beiliegenden Einschlagmuttern können nun von der Rumpffinnenseite her in die Bohrungen geklebt werden.

Tipp: Bohrlöcher mit angedicktem Harz füllen, E-Muttern einsetzen und nun die Muttern mit Hilfe von Schraubzwingen vorsichtig in die Bohrtiefe ziehen, bis die E-Mutter mit der Oberkante der Flächenauflage am Rumpf bündig ist. Schraubzwingen erst nach dem Aushärten entfernen.

Vorbereitung Servoeinbau in die Tragflächen

Für den Kult Champ sind TA Servolocks vorgesehen, die einen universellen Servoeinbau ermöglichen. Die Ausfräsungen für die Servos sind in den Flächen bereits in je einem Balsainlay vorgefertigt. Auf den sind Sperrholzrahmen geklebt, die dienen als Schraubauflage für die Servodeckel.

Die Servos selbst werden in die Abdeckhutze eingeklebt (siehe auch Anleitung TA – Servolockset). Entfernen Sie nur so viel Styropor, wie unbedingt für die Einbautiefe des Servos benötigt wird. Die Tragflächen sind im Bereich der Servoschächte mit Furnierarmierungen in Querfaser ausgestattet, eine zusätzliche Aussteifung der Schächte z.B. mit 100g/m²-Glasgewebe, ist nur nötig, wenn sie für die Einbautiefe auch einen Teil dieser Querfaser entfernen müssen. Dies verhindert das spätere Abzeichnen der Servoschächte auf der Tragflächenoberseite.

Schrauben Sie die Deckel auf die Sperrholzrahmen und markieren sich die Mitte der Hutzen. Diese im 90° Winkel zu den Ruderflächen verlängert, ergeben den Gestängeweg und den Sitz der Bohrungen für die Ruderhörner.

Unsere ARF – Kunden entfernen bitte vor der Verklebung die Klebefolie im näheren Umkreis der Ruderhörner.

ARC Kunden verschieben den Arbeitsgang des Einklebens der Ruderhörner bis nach dem Finish.

Ruderhörner einbauen

Querruder: Zum Einbau der GFK-Ruderhörner auf der Unterseite ein Langloch Ø 2 mm bis an die gegenüberliegende Beplankung (Oberseite) bohren. Zusätzlich sollten Sie die Bohrung etwas unterhöhlen, um Platz für zusätzlichen Kleber zu schaffen. Die Bohrung mittig in Verlängerung der Hutze, ca. 3mm von der Klappenvorderkante entfernt, anbringen. Das Horn muss sich so positionieren lassen, dass das Auge über der Scharnierlinie (90°) liegt und das Horn 12 mm heraussteht.

Wölbklappen: Zum Einbau der GFK-Ruderhörner auf der Ruderunterseite wieder ein Langloch Ø 2 mm bis an die obere Beplankung (Oberseite), 3mm von der Klappenvorderkante entfernt, bohren. Das Horn muss sich so positionieren lassen, dass das Auge 10mm hinter der Klappenkante liegt. Auch hier unterhöhlen für zusätzlichen Kleber. Kleben Sie die Ruderhörner nach der Oberflächenbehandlung so reichlich mit UHU Endfest300 ein, dass die Wölbklappenhörner 13mm herausstehen.

Kleben Sie die Ruderhörner nach der Oberflächenbehandlung mit reichlich UHU Endfest 300 ein (kleiner Hügel).

Elektrische Verbindungen

Beim Modell Kult Champ sind 4 Flächenservos anzuschließen. In allen Anschlussleitungen der Flächenservos können Trennfilter eingesetzt werden.

Kabelsätze mit allen notwendigen Teilen und einer ausführlichen Anleitung finden Sie im Fachhandel. Achten Sie beim Einkauf auf Qualität, wählen Sie Steckverbinder mit Goldkontakten.

Für unsere Kunden der ARF – Version kann jetzt der Einbau der Fernsteuerungstechnik erfolgen.

Für unsere Kunden der ARC – Version beginnt jetzt das Finish.

Tipp: Achten Sie beim Konfektionieren der Kabel auf entsprechende Längen, um z. B. noch Ferritrings verwenden zu können. Benutzen Sie zudem immer möglichst verdrehtes Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,25 mm².

Tipp: Ein kleiner Belegungsplan beugt Fehlern vor.

Der Rohbau ist jetzt fertig!

Finish

ACHTUNG!!!

Der Kult Champ wird, wie auch andere Modelle aus unserem Hause, in LTSCP-Technik gefertigt um das gewünschte optimale Verhältnis von Statik und Gewicht zu erzielen. Die Beplankung ist bei diesem Verfahren reduziert. Die Temperaturleitfähigkeit ist daher sehr groß! Um den darunter liegenden Styroporkern nicht zu zerstören (Styropor schmilzt bei Temperaturen größer 70°C), sollten Sie unbedingt Dekorfolien benutzen, die einen niedrigen Schmelzpunkt haben. Bei allen Folien sollten Sie darauf bedacht sein, den Schmelzprozess der Folie so kurz als möglich zu halten.

Wir empfehlen daher unsere, speziell für diesen Anwendungsbereich entwickelte TANGENT – Dekorfolie. Diese benötigt selbst bei starken Krümmungen (wie z.B. 3D – Randbögen) kaum Temperatur und zeichnet sich durch Brillanz und hervorragendes Haftverhalten aus.

Folienfinish

Wir empfehlen als Folienfinish das Finish mit unserer Tangent Bespannfolie, deshalb an dieser Stelle ein paar wichtige Hinweise, diese lassen sich natürlich auch teilweise auf andere Klebefolie beziehen. Als Vorarbeit sollten Sie die Flächen 2 – 3-mal mit Clou – Schnellschliffgrund behandeln. ACHTUNG SPARSAM AUFTRAGEN! Anschließend nach Trocknung mit Schleifpapier Körnung 400 glatt schleifen und mit einem Staubtuch aus dem Lackierzubehörhandel entstauben.

Sie beginnen mit der Oberseite. Schneiden Sie die Folie so zu, dass genügend Material zum Umlegen für Nasen -und Endleiste übersteht. Es sollten ringsum ca. 20 mm und am Randbogen ca. 50 -60 mm überstehen. Lösen Sie jetzt 100 – 150 mm Folie vom Trägerpapier und kleben dieses Stück an einer Ecke fest. Dabei richten Sie die Folie so aus, dass keine Verzüge und Falten entstehen, die Folie aber ausreichend auf der Fläche liegt und einen möglichst gleichmäßigen Überstand hat.

Streichen Sie nun die Folie im abgezogenen Bereich fest. Jetzt klappen Sie den restlichen Teil um und ziehen das Trägerpapier gerade ab. Die Folie muss jetzt faltenfrei auf der Fläche aufliegen.

Unter Zuhilfenahme eines weichen Lappens oder eines Tapetenandruckrollers streichen Sie mittig die Folie Stück für Stück von der Wurzelrippe bis zum Randbogen fest. Wenn Sie einen Abschnitt angedrückt haben, drücken Sie in diesem Abschnitt die Folie in Richtung Nasen -und Endleiste an.

Überspannen Sie beim Klebevorgang die Ruder und Klappen in Vollausschlag und kleben Sie die Folie in dieser Stellung auf die Ruder und Klappen. Nun führen Sie die Ruder und Klappen in Neutralstellung zurück und kleben die entstandenen „Folienhügel“ sauber in die Nut der E-Flaps. Benutzen Sie dazu ein Balsaholz. So vermeiden Sie unschöne Blasen und stellen die Leichtgängigkeit der Ruder sicher.

Schneiden Sie die Folie bis auf zehn Millimeter Überstand herunter. Nun können Sie die Folie um die Kanten legen. Beginnen Sie auch hier an der Wurzelrippe und fahren mit der Nasenleiste fort. Als Letztes kommt die Endleiste an die Reihe. Am Randbogen angekommen schneiden Sie vorsichtig den Folienüberstand an der Endleiste ein. So lässt sich die Folie besser umlegen.

Tipp: Sehr hilfreich ist an dieser Stelle ein Fön.

Nun kleben Sie die Folie im Nasenleistenbereich des Randbogens um. Verwenden Sie auch hier einen Fön. Haben Sie alles geschafft, schneiden Sie mit einer Rasierklinge die umgeklebte Folie soweit ab, dass nur noch 4 – 5 mm stehen bleiben.

Wenn Sie die Oberseite geschafft haben, wenden Sie sich der Unterseite zu. Hier verfahren Sie analog zur Oberseite.

An den Wölbklappen schneiden Sie die Spalten an der Flächenoberseite und an den Querrudern die Spalten an der Flächenunterseite auf. Aus Resten schneiden Sie Streifen und kleben diese in die Spalten. Als Abschluss der Bespannung legen Sie die Servoschächte frei.

Lackfinish

Kunden, die sich für das Lackfinish entschieden haben, empfehlen wir eine zweimalige Behandlung mit Porenfüller. Bringen Sie dann anschließend Ihr Design z.B. mittels Airbrush auf und überziehen Sie dieses Dekor mit Klarlack. Wenn Sie die erste Klarlackschicht nochmals mit Schleifpapier K400 sehr fein anschleifen und eine 2. Schicht aufbringen, erhalten Sie eine hervorragende Hochglanzoberfläche.

Einbau der Fernsteuerung

Servoeinbau im Rumpf

Bauen Sie die Servos in das Servobrett ein. Schrauben Sie die Servos mit allen dazugehörigen Schrauben fest.

Die Gabelköpfe so einhängen, dass möglichst der volle Servoweg genutzt wird, d.h. am Servohebel wird das Gestänge innen und am Ruderhebel außen eingehängt! Achten Sie auch immer darauf, dass das Gestänge gekontert wird. So vermeiden Sie Spiel im Gestänge!

Servoeinbau in die Tragflächen

Kleben Sie die Servos auf die Innenseite der TA-Servolock Deckel. Die Servos für die Störklappen kleben Sie in den Schacht. Hierzu rauhen Sie die Servos und den Deckel mit Schleifpapier Körnung 120 an.

Tipp: Schützen Sie die Servos mit Schrumpfschlauch.

Gabelkopf und Kontermutter auf die Gewindestange schrauben und am Servohebel den Gabelkopf einhängen. Anschließend den Servodeckel festschrauben. Ruder in Neutralstellung bringen, gegenüberliegenden Gabelkopf mit Mutter ebenfalls auf die Gewindestange schrauben und in die Ruderhörner einhängen. Nach der Feineinstellung mit der Mutter kontern.

Tipp: Sie können die Schrauben für die Servodeckel versenken. Dies gibt ein besseres Bild und eine bessere Aerodynamik. Gehen Sie vorsichtig zu Werke! Benutzen Sie einen Senker!

Empfängerakku

Der Empfängerakku, insofern Sie einen verwenden, findet vor dem Servobrett, hinter dem Motor in der Rumpfspitze seinen Platz.

Empfängereinbau

Der Empfänger wird auf dem Servobrett hinter den Servos mit Klettband befestigt.

Antennenverlegung

Obwohl die Leitwerksträger aus Carbonlaminat gefertigt sind, darf die Antenne im Prinzip im Rumpf liegen (wir fliegen nur so). In jedem Fall ist vor dem Erstflug ein Reichweitentest obligatorisch. Falls Sie die geringsten Zweifel haben, fliegen Sie lieber mit einer Schlepp- oder Stabantenne.

Tipp: Verlegen Sie niemals die Antenne gestreckt in der Rumpfröhre, sondern immer im Bogen.

Nun ist die Maschine fertig.

Einige wichtige Punkte sind noch in der Werkstatt zu erledigen:

Das Einstellen

Dazu gehört das Einstellen des richtigen Schwerpunktes. Wenn dieser Einstellung stimmt, wird es beim Fliegen und insbesondere beim Einfliegen keine Probleme geben.

Erfolgreiches Einfliegen ist immer eine Frage der Vorbereitung.

Schwerpunkt und EWD

Der Schwerpunkt wurde zunächst theoretisch ermittelt und durch die in der Erprobungsphase durchgeführten Versuche bestätigt. So wurde ein Schwerpunkt 110 mm an der Tragflächenwurzel von der Tragflächenvorderkante bestätigt.

Eine EWD von ca. 1-1,5° hat sich als richtig erwiesen und muss mit einer EWD-Waage nachgeprüft und eingestellt werden! Bleiben Sie gleich bei dieser Einstellung.

Die folgenden Ruderausschlagsgrößen sind erflogen und haben sich bei mehreren Modellfliegern und während der Erprobung bewährt. Übernehmen Sie diese zunächst, wahrscheinlich werden Sie diese nie ändern wollen.

Rudereinstellungen

Die Ruderausschläge werden an der tiefsten Stelle des Ruders gemessen und sind in Millimeter angegeben.

Normalflug

	Oben	Unten	Links/Rechts
Seitenruder	---	---	35 /35
Höhenruder	15	15	---
Querruder	25	10	---
Wölbklappen	---	---	---

Um die Querruderwirkung zu unterstützen, können die Wölbklappen etwa dem halben Weg der Querruder mitgenommen werden.

Thermikflug

	Oben	Unten	Bemerkung
Höhenruder	20		Ausschlag
Querruder	---	1,5	Verwölbung
Wölbklappen	---	2	Verwölbung

Die Wölbklappen sollten beim Thermikflug nicht mit den Querrudern mitgenommen werden. Nützlich: Zumischung der Wölbklappen zum Höhenruder (Snap - Flap).

Speedflug

	Oben	Unten	Bemerkung
Höhenruder	15	15	Ausschlag
Querruder	0,5	---	Verwölbung
Wölbklappen	1,5	---	Verwölbung

Um die Querruderwirkung zu unterstützen, können die Wölbklappen um etwa den halben Weg der Querruder nach oben und unten mitgenommen werden.

Landestellung

	Oben	Unten	Bemerkung
Höhenruder	---	50	Butterfly
Querruder	25	---	Butterfly
Wölbklappen	---	11	Erfliegen

Nun ist Ihr Kult Champ startklar.

Der Erstflug

„Alte Hasen“ werden jetzt die nächste Gelegenheit wahrnehmen, um auf den Modellflugplatz zu gehen, das Modell nach altbekannter Manier einzufliegen, letzte Korrekturen vorzunehmen und dann hoffentlich viel Spaß und allzeit Erfolg mit ihrer Kult Champ zu haben.

Einige Tipps aus der Modellflugpraxis helfen, die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten dieses Modells optimal zu nutzen.

Das Einfliegen

Jedes Fluggerät, angefangen bei Flugmodellen bis hin zu manntragenden Flugzeugen, muss nach der Fertigstellung eingeflogen werden. So auch Ihr Kult Champ.

Kleinste Bauungenauigkeiten führen zu einer Abweichung der Flug- und Steuereigenschaften. Das Einfliegen dient der Optimierung von Schwerpunkt und Ruderabstimmung.

Vermeiden Sie auf jeden Fall unnötige Handstarts im ebenen Gelände. Das Modell bewegt sich dabei dicht über dem Boden in der gefährlichsten Zone – für Steuerkorrekturen ist kaum Zeit.

Der Reichweitentest (auch für Experten)

Sender- und Empfängerakku sind frisch und vorschriftsmäßig geladen. Vor dem Einschalten des Senders sicherstellen, dass der von Ihnen verwendete Kanal frei ist. Der Kanalwimpel an Ihrer Antenne ist obligatorisch und zeigt anderen Piloten Ihren Kanal an! Falls andere Piloten anwesend sind, geben Sie ihren Kanal laut und deutlich bekannt.

Vor dem Erstflug wird ein Reichweitentest durchgeführt! Sie sollten diesen Test grundsätzlich vor Beginn eines jeden Flugtages durchführen. Halten Sie das Modell so, dass die Antenne nicht beeinflusst wird – am besten an der Rumpfspitze. Ein Helfer entfernt sich mit dem Sender. Die Antenne ist dabei ganz eingeschoben.

Beim Entfernen eine Steuerfunktion betätigen. Beobachten Sie die anderen Servos. Die nicht gesteuerten Servos sollten bis zu einer Entfernung von ca. 80 m ruhig stehen bleiben und das Gesteuerte muss den Steuerbewegungen verzögerungsfrei folgen. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie noch einmal, ob Ihr Kanal frei ist. Ist dies der Fall, so geben Sie die gesamte Anlage (mit Akku, Schalterkabel, Servos etc.) an die Serviceabteilung des Geräteherstellers zur Überprüfung.

Fehler beheben sich nicht von selbst!

Dieser Test kann nur durchgeführt werden, wenn das Funkband ungestört ist und keine weiteren Fernsteuersender, auch nicht auf anderen Kanälen, in Betrieb sind! Auf hohen Bergen sind aufgrund der extrem starken Feldstärken und Überreichweiten von Fremdsendern solche Versuche nicht sinnvoll. Falls etwas unklar ist, sollte auf keinen Fall ein Start erfolgen, auch wenn es noch so in den Fingerspitzen kribbelt und die Zuschauer den Erstflug fordern.

Der erste Start

Werfen Sie Ihren Kult Champ gegen den Wind in sein Element. Bitten Sie beim Erstflug immer einen Kameraden um Hilfe. Korrigieren Sie zunächst den Steigwinkel. Geradeausflug und Normalflug werden als Nächstes überprüft. Dann Steuerwechselkurven fliegen um das Kurvenverhalten, Ruderabstimmung Quer/Höhe/Seite und Differenzierung der Querruder zu erproben. Auf jeden Fall kurz das Butterfly ausfahren, um das Lastigkeitsverhalten des Modells kennen zulernen. Falls die erste Starthöhe noch ausreicht, wird auch gleich der Schwerpunkt überprüft. Wenn nicht, erfolgt dieser Schritt beim zweiten Flug.

Das nachfolgend beschriebene Verfahren zur Schwerpunktüberprüfung stellt eine Feinabstimmung des Schwerpunktes dar. Diese Methode setzt eine schwache Luftbewegung voraus – sie versagt bei groben Auswiegefehlern und / oder Starkwind. Das Modell wird in Normalgeschwindigkeit eingetrimmt, diese liegt deutlich über der Abkippsgeschwindigkeit. Das Modell darf nicht in den „Wellenflug“ übergehen oder „schwammig“ und schwer steuerbar in der Luft liegen. Die Wölbklappen stehen auf „Neutralstellung“. Jetzt wird – ausreichend Sicherheitshöhe vorausgesetzt – kurz Tiefenruder gegeben und das Modell in einen senkrechten Sturzflug gebracht. Knüppel sofort neutralisieren und Abfangverhalten beobachten. Der Schwerpunkt ist richtig, wenn sich das Modell in einer weiten Kurve (100 m) selbstständig abfängt.

Der Schwerpunkt ist zu weit vorne, wenn sich das Modell hart abfängt und steil nach oben zieht.

Maßnahme: Ballastblei aus der Rumpfnase entfernen, etwas Tiefe trimmen.

Der Schwerpunkt ist zu weit hinten, wenn das Modell überhaupt nicht aufrichtet, vielleicht sogar noch steiler zu stürzen beginnt.

Maßnahme: Sofort Klappen ziehen und Modell abfangen. Blei in Rumpfnase geben und sichern, etwas Höhe trimmen.

Sicherheit

Sicherheit ist oberstes Gebot beim Fliegen mit Flugmodellen. Eine Haftpflichtversicherung ist obligatorisch. Falls Sie in einen Verein oder Verband eintreten, können Sie diese Versicherung dort abschließen. Achten Sie auf ausreichenden Versicherungsschutz. Halten Sie Modelle und Fernsteuerung immer absolut in Ordnung. Informieren Sie sich über die Ladetechnik für die von Ihnen verwendeten Akkus. Benutzen Sie alle sinnvollen Sicherheitseinrichtungen, die angeboten werden. Informieren Sie sich in verschiedenen Produktkatalogen und bei Ihrem örtlichen Modellbaufachhändler.

Fliegen Sie verantwortungsbewusst! Anderen Leuten über die Köpfe zu fliegen ist kein Zeichen für wirkliches Können. Der wirkliche Könnner hat dies nicht nötig.

Weisen Sie auch andere Piloten, in unser aller Interesse, auf diese Tatsache hin. Fliegen Sie immer so, dass weder Sie noch andere in Gefahr kommen. Denken Sie immer daran, dass auch die allerbeste Fernsteuerung jederzeit durch äußere Einflüsse gestört werden kann. Auch langjährige, unfallfreie Flugpraxis ist keine Garantie für die nächste Flugminute.

Faszination

Lernen Sie Ihren Kult Champ kennen, seine hervorragende Leistungsfähigkeit, sein komfortables Flugverhalten und die enorme Bandbreite.

Genießen Sie eine der wenigen Sportarten, in denen die Technik, das eigene Tun, das eigene Können alleine oder mit Freunden und das Leben in und mit der Natur Erlebnisse ermöglichen, die in der heutigen Zeit selten geworden sind.

Wir, vom GRAUPNER/TANGENT-Modellsport, wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen genauso viel Freude und Erfolg wie wir uns selbst.

GRAUPNER / TANGENT – Modellsport



Dieter Bär – Modellentwicklung

Anhang**Stückliste**

Stück	Bezeichnung	Verwendung	Material	Abmessungen
1	Bauanleitung			DIN A4
1	Schriftzug – Dekorsatz			Plottsatz
1	Epoxy Rumpf		GFK weiß	Fertigteil
1	Kabinenhaube		GFK	Fertigteil
1	Paar Tragflächen		Styro / Abachi	Fertigteil
1	Paar Höhenleitwerke		Styro / Abachi	Fertigteil
1	Seitenruder		Balsa	Fertigteil
1	Drahtsatz		Metall / Kunststoff	Stückliste
1	Zubehörteile		diverse	Stückliste
1	Servolockset		Kunststoff	Stückliste
1	Holmverbinder		Composite	Vierkant

Drahtsatz

2	Stahldraht / Ruderanlenkung	HLW / SLW	Federstahl	Ø 1,4*1400
1	Seitenruderlager		GFK / CFK	Ø 2*400

Holzsatz

1	Stiftträgerleiste für Haube		Abachi	12*12*70
1	Servobrett	Rumpfausbau	Sperrholz	Laserteil
1	Rumpfverstärkungsspant	Rumpfausbau	Sperrholz	Laserteil
1	Rumpfwannenspant	Rumpfausbau	Sperrholz	Laserteil
1	Hochstarthakenklotz	Rumpfausbau	Hartholz	15*15*50
1	Flitschenhakenklotz	Rumpfausbau	Hartholz	15*15*50

Zubehörteile

10	Metallgabelköpfe	Ruderanlenkungen	Stahl	M 2,5
2	Gewindelöthülsen	Ruderanlenkungen	Stahl	M 2,5
4	Gewindestangen	Ruderanlenkungen	Stahl	M 2,5
2	Ruderhörner	Querruder	GFK	Frästeil
2	Ruderhörner	Wölbklappen	GFK	Frästeil
10	Sechskantmuttern	Ruderanlenkungen	Messing	M 2,5
1	Leitwerksverbinder	HLW / Rumpf	Stahl	Ø 3*140
1	Leitwerksverbinder	HLW / Rumpf	Stahl	Ø 3*100
1	*Lagerset groß	Höhenruder		*vormontiert
1	Haubenschluss	Kabinenhaube	GFK	Flachmaterial
2	Augenschrauben	Ruderlager	Alu	M4 (Ø 2 Loch)
1	Augenschraube	Ruderanlenkung	Alu	M4 (Ø1,6 Loch)
1	Hochstarthaken		Stahl	Fertigteil
1	Flitschenschraube	Hochstart	Stahl	3*20

Servolockset

4	Servorahmen	Flächen	Sperrholz	Frästeil
2	Servodeckel Hutze links	Flächen	Kunststoff	Fertigteil
2	Servodeckel Hutze rechts	Flächen	Kunststoff	Fertigteil
16	Deckelschrauben	Flächen	Metall	M 2*10
1	Einbauanleitung	Flächen	Papier	

Technische Änderungen und Änderungen in der Zusammensetzung vorbehalten.

Bilddokumentation

Bild 01

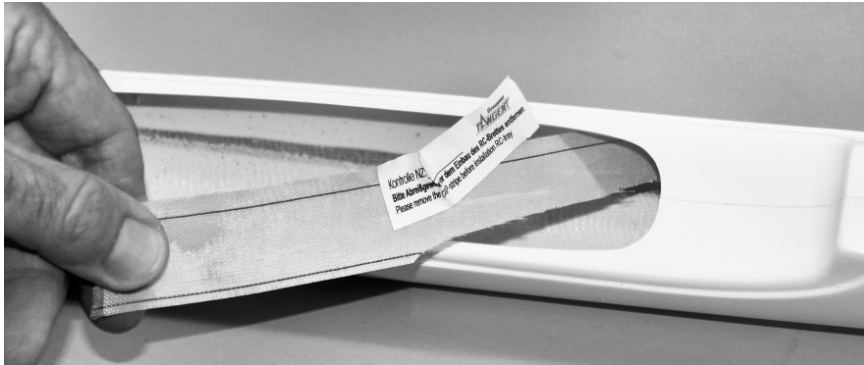


Bild 02

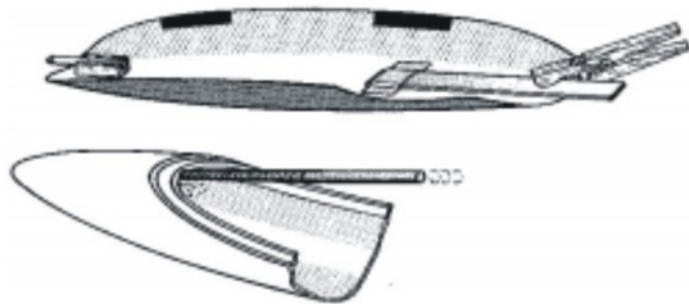


Bild 03

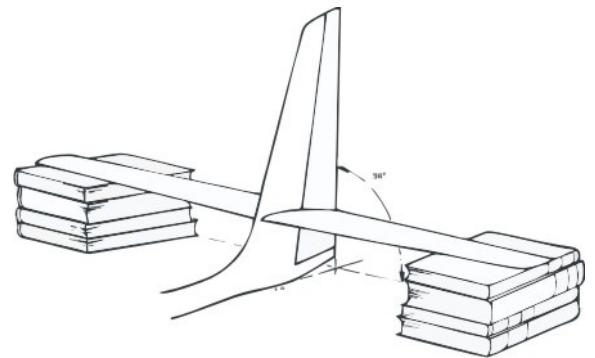


Bild 04

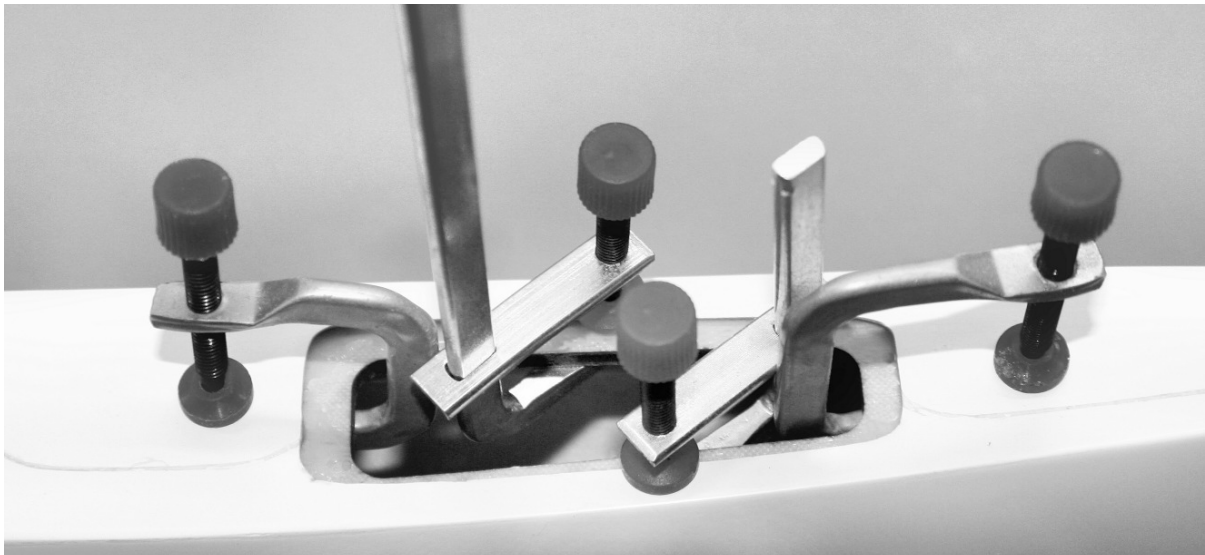


Bild 05

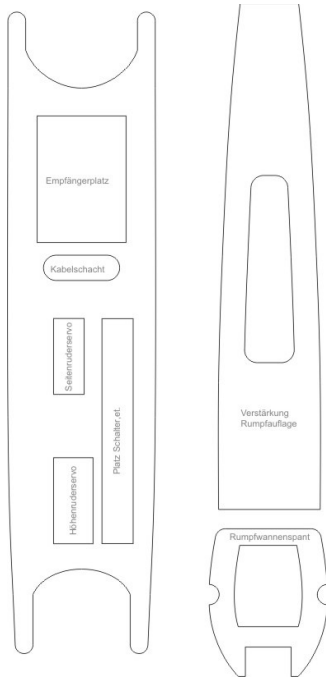


Bild 06



Bild 07

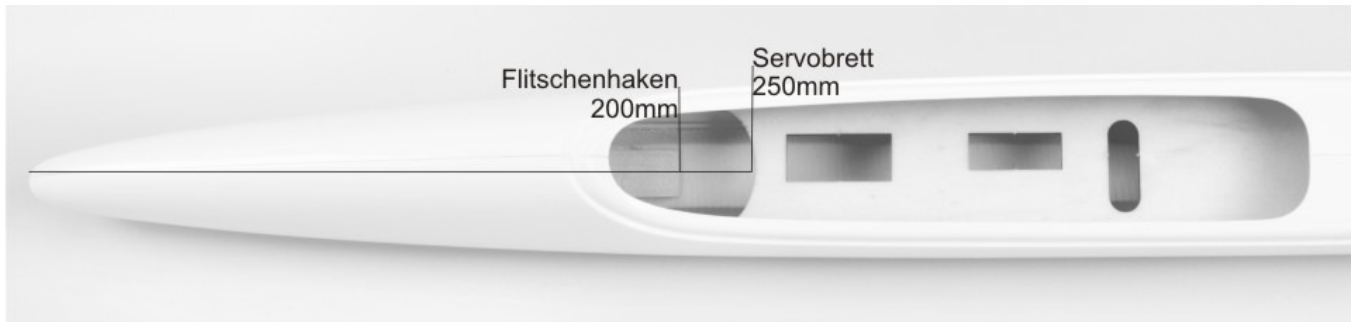
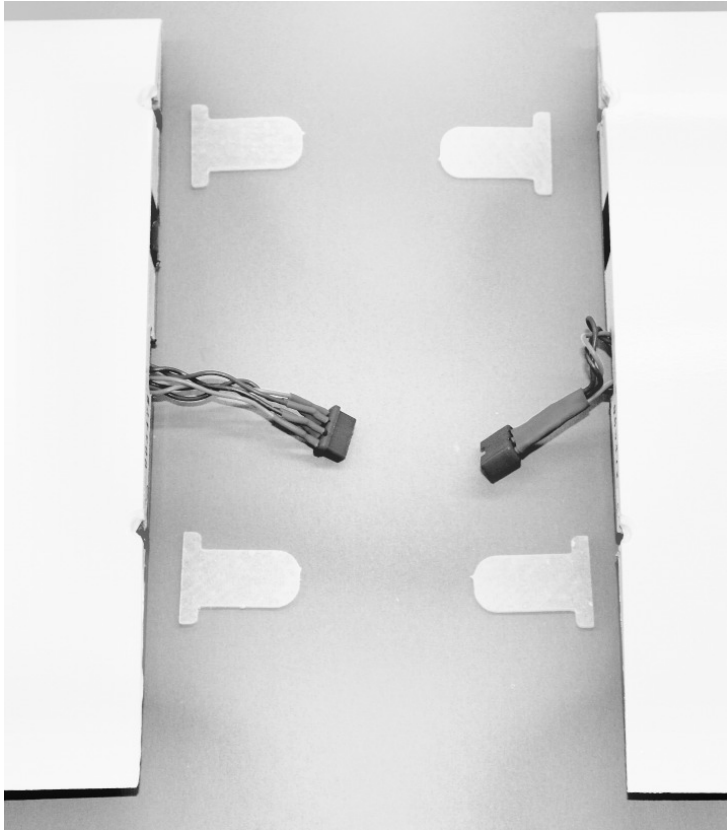


Bild 08

Bild 09



Bild 10*Bild 11*