



femo

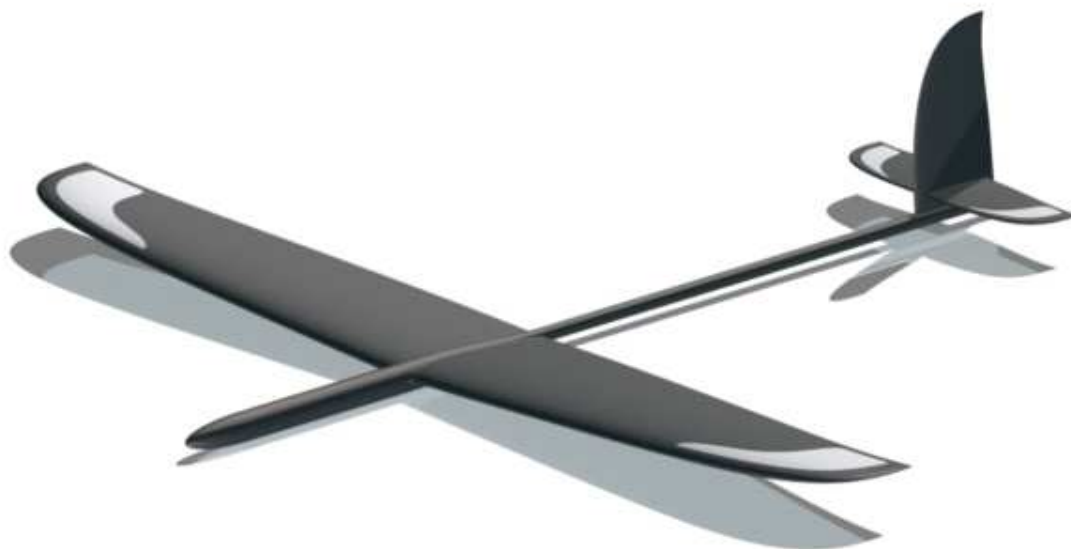
Betriebsanweisung

für das Segelflugzeug
(optional Erweiterung auf Elektroantrieb)

Apus

Ausgabe: September 2012

Hersteller: Femo
Felix Vogt Modelle
Distelfeldstr.8
71229 Leonberg



Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung der Komponenten und Systeme

- 1.1 Technische Daten und Beschreibung
- 1.2 Bestandteile des Bausatzes
- 1.3 Bemaßung von Ausschnitten
- 1.4 Einbau der Pendelrudieranlenkung

2. Einstelldaten und Zubehör

- 2.1 Servos und Empfänger
 - Einstellung der Ruderausschläge
 - Schwerpunktlage

3. Optionale Erweiterungen und Wartung

- 3.1 Einbau von Elektroantrieb
 - Einbau von Flitschenhaken
 - Pflege

1.1 Technische Beschreibung

Lieber Pilot,

mit dem Kauf des Apus haben Sie sich für ein leistungsstarkes Flugmodell in hochwertiger Kohlefasersandwichbauweise entschieden. Aufgrund seiner guten aerodynamischen Eigenschaften ist das Platzangebot im Rumpf beschränkt. Man sollte sich also für den Einbau der Komponenten Zeit nehmen. Da mit dem Apus sehr hohe Fluggeschwindigkeiten erreicht werden können, ist es von großer Bedeutung das alle Funktionen vor dem Flug geprüft werden.

Um den Apus zu demontieren wird der Rumpf von der Fläche getrennt, dabei wird die HR-Anlenkung zuvor im Rumpfmittelstück ausgehängt. Nach dem Zusammenbau muß das Höhenleitwerk zum Tragflügel ausgerichtet werden.

Durch Aufstecken einer E-Schnauze kann der Apus in kurzer Zeit vom Segler zum Motorsegler umgerüstet werden. Die Lage des Akkus in der Schnauze muß dabei mit dem Ausschnitt am Rumpfmittelstück übereinstimmen.

Konstruktive Details:

Flächen in Voll-Kohlefasersandwichbauweise

Leitwerk in Rohazell Positivbauweise

Querruder als Elastic-Flaps

Pendelhöhenruder

Feste Seitenflosse

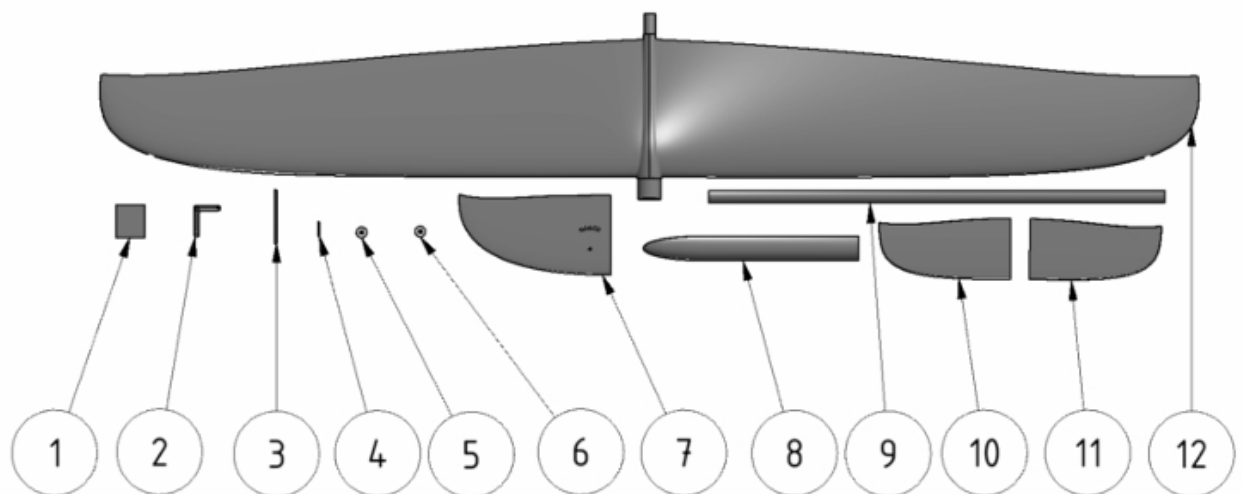
Einteilige Fläche

Spannweite:	1350mm
Flügelprofil:	HN-350
Flügelfläche:	18,4 dm ²
Abfluggewicht:	600-900g



femo

1.2 Bestandteile des Bausatzes

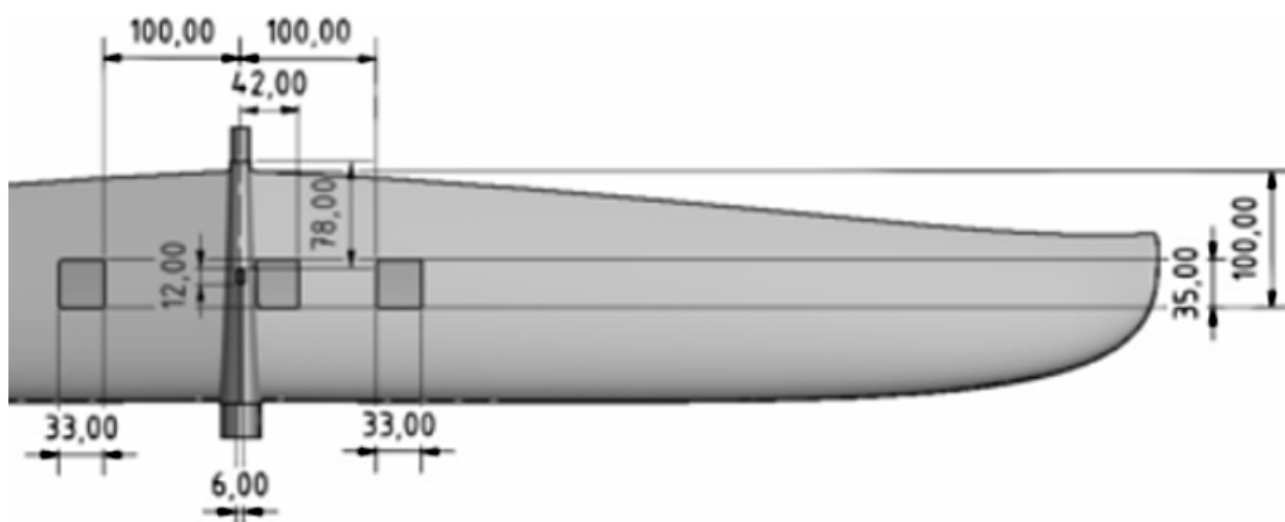


1. Abdeckung HR-Servo
2. Anlenkung HR-Ruder
3. Achse Höhenruder
4. Mitnehmer Höhenruder
5. Klebeflansch L Achse HR-Ruder
6. Klebeflansch R Achse HR-Ruder
7. Seitenflosse
8. Schnauze
9. Rumpf
10. Höhenruder R
11. Höhenruder L
12. Tragfläche

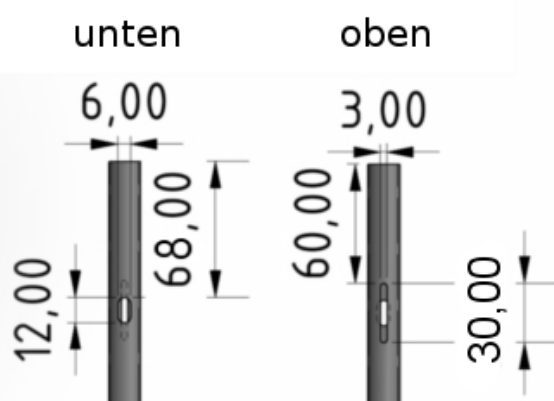


femo

1.3 Bemaßung von Ausschnitten



Ausschnitte nach Zeichnung aufzeichnen. Linke Kante HR-Ausschnitt endet am Radius zum Rumpfmittelstück. Ausschnitte mit Trennscheibe ausschneiden. Langloch für Ruderanschluss mit Schafffräser ausschneiden. Die Ausschnitte sind ausgelegt für Graupner Servos siehe 2.1. Bei der Auslieferung mit eingebautem HR-Servo ist der mittlere Ausschnitt nicht vorhanden, da der Servo vor dem Verkleben der Schalen eingesetzt wird. Beim Einkleben der Ruderhörner in die Querruder darauf achten das Ober- und Unterseite der Ruderschale mit dem Ruderhorn verbunden ist.



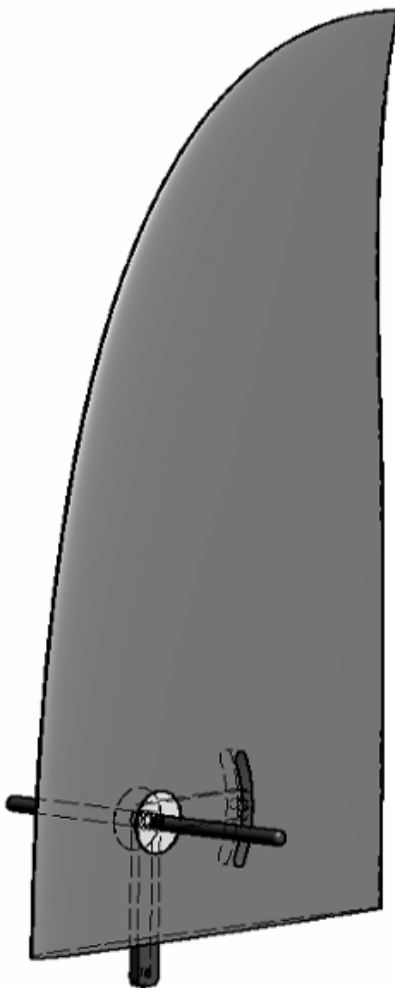
Ansicht Rumpfrohr hinten.

Das Langloch 12mm x 6mm liegt auf der Seite der Verstärkung. Langlöcher mit Schafffräser ausschneiden.



femo

1.4 Einbau der Pendelruderanlage



Seitenflosse um das Achsloch in Größe des Klebeflansch (Pos.4+5) mit 180K beidseitig schleifen. Klebeflansch (Pos.4+5) schleifen. Anlenkung Hr-Ruder (Pos.2) in die Seitenflosse einsetzen. Achse (Pos.3) einstecken und Klebeflansch einsetzen. Plane Seite der Klebeflansch muß nach außen in Richtung Höhenruder zeigen. Klebeflansch etwa 1cm von der Seitenflosse nach außen schieben, Epoxidharz auf Achse Seitenflosse und Klebeflansch aufbringen. Klebeflansch an die Seitenflosse schieben. Achse 90 Grad von oben und von vorne zur Seitenflosse ausrichten. Nach Aushärtung Freigängigkeit der Anlenkung prüfen. Rumpf für die Verklebung mit der Seitenflosse schleifen. Seitenflosse und Rumpf zueinander ausrichten und mit angedicktem Epoxidharz verkleben. Nach der Härtung, Hohlkehle zwischen Seitenflosse und Rumpf mit Epoxidharz auffüllen.

Als Rudergestänge kann ein Kohlefaserrohr 2 x 1 mm eingesetzt werden.

Die Höhenruder können jetzt aufgeschoben und angepasst werden. Den Mitnehmer (Pos.4) in einer der Ruder etwa 10mm tief einkleben. Die Höhenruder müssen über den Mitnehmer gesichert werden, um ein Auseinanderrutschen im Flug zu vermeiden. Es besteht die Möglichkeit den Mitnehmer mit einem Haftmittel einzustreichen.



femo

2.1 Servos und Empfänger, Einstellung der Ruderausschläge, Schwerpunktlage

Empfänger: Maße wie Multiplex Rx5 Light

HR-Servo: DES 428 BB MG Digital Servo Graupner
Atlas 09 Amd Digital Servo Hyperion

QR-Servo: Die o.g. Servos oder Standard Servos bis zu 12mm

Die o.g. Servos sind 9mm dick, mit Metallgetriebe und lassen sich bündig in die Fläche einsetzen. Der Ausschnitt wird mit einer CFK Platte 0,1mm stark abgedeckt.

Als QR-Servos können Standard Servos in Verbindung mit einer Servoabdeckung eingesetzt werden. Die Servokabel können mit Hilfe einem Draht durch die Fläche gezogen werden.

Probleme machen manchmal die Verlängerungen der Servokabel da die Verbindungstelle deutlich dicker als der Servostecker ist und sich somit schlechter um die Kurve ziehen lässt. Es ist zu empfehlen Servos mit langem Kabel einzusetzen.

Der Empfänger wird in das Flügelmittelstück eingelegt somit kann der Apus vom Segler zum Motorsegler, durch tausch der Schnauzen umgerüstet werden. Der Empfängerakku wird in die Seglerschnauze gelegt. Die Empfängerantenne muß nach außen gelegt werden.

Ruderausschläge:

Querruder oben/unten: 10mm

Höhenruder oben: 8mm

Höhenruder unten: 4mm

Landeklappen Querruder 15 mm nach oben und Höhenruder ca.2mm von neutral nach oben.

Querruder Wölben Speed: 2mm nach oben

Querruder Wölben Thermik: 2mm nach unten

Schwerpunkt 60mm von Nasenleiste.

Als Anlenkung vom Höhenruder kann ein CFK Rohr 2x3mm eingesetzt werden. Gewindestange M2 in die Enden einkleben und Gabelköpfe 1,5mm aufschrauben.

Die Ruderhörner am Querruder mit der Ober -und Unterseite verkleben.

Wenn der Rumpf mit der Fläche verschraubt werden kann muß beim einführen vom Höhenrudergestänge der Rumpf um 90° gedreht werden, damit der Gabelkopf durch die Verjüngung passt. Es ist zu empfehlen in regelmäßigen Abständen die Verbindungsstellen von Schnauze und Heckrohr zur Fläche, mit Kernseife einzureiben. Dadurch ist die Leichtgängigkeit gewährleistet.

Das ein auseinander rutschen des Höhenruder verhindert wird muß es über den Mitnehmerstift fixiert werden. Dazu kann der Mitnehmerstift z.B. mit einer kleinen Menge Patex benetzt werden.

Alle Angaben sind Richtwerte und sollten den jeweiligen Bedingungen und dem Piloten angepasst werden. Es ist jedoch zu empfehlen alle o.g. Steuerungsarten anzuwenden.

Je nach Flugerfahrung können die o.g. max. Ausschläge für die Einflugphase um 50% reduziert werden.

Mit der Schwerpunktlage 60mm erhält der Apus eine gutmütige und stabile Fluglage. Der Schwerpunkt kann um bis zu 6mm nach hinten gelegt werden. Dabei wird das Flugzeug schwanzlastiger, die Steigleistung verbessert sich, jedoch fällt das Flugzeug beim unterschreiten der Mindestfluggeschwindigkeit ins Trudeln, das Trudeln lässt sich aber problemlos beenden.



femo

3.1 Einbau von Elektroantrieb, Einbau von Flitschenhaken, Pflege

Elektroantrieb

Motor: Hacker B20L mit Getriebe und 15 Windungen
Regler: XQ30 Pichler
Luftschaube: Graupner Cam Folding 12x6
Akku: Lipo 860mAh, 11,1 V, Red Power Pichler
Mitnehmer: 30x8 Schweighofer

Alle Teile können auch über femo bezogen werden.

Für den Einbau wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

Motor mit Regler verbinden und Drehrichtung prüfen.

Aus Platzgründen den Regler direkt hinter dem Motor platzieren.

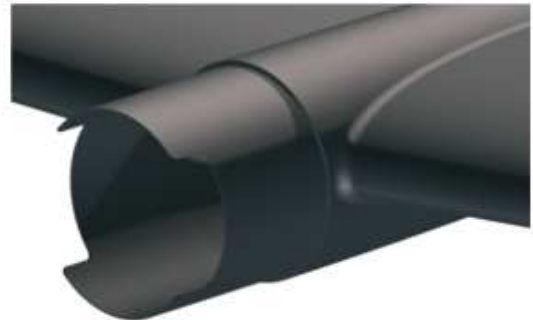
Regler mit Steckverbindung ausstatten. Der Stecker sollte im eingebauten Zustand, knapp aus der Schnauze hervorstehen. Komponenten Einführen und fest schrauben.

Der o.g. Akku muß wie folgt umgerüstet werden.

Schrumpfschlauch und Tape entfernen. Glasfaserband um den Akku legen und nach vorne eine Lasche von ca. 60mm stehen lassen, daran kann der Akku wieder aus der Schnauze herausgezogen werden. Bestehender Anschluss ab trennen und Buchsenverbindung anlöten. Kabellänge = Akkulänge.

Wenn der Apus nicht mit zusätzlicher Schnauze für Elektroantrieb bestellt wurde muß der Rumpfflansch für den Elektroflug wie folgt bearbeitet werden.

Damit die Elektroschnauze vollständig aufgeschoben werden kann muß ein Ausschnitt angebracht werden. Die Tiefe beträgt 7mm, die Höhe entspricht der Akku Dicke



Flitschen

Hierzu muß die Schnauze und der Rumpf mit dem Rumpfmittelstück verschraubt werden.

Linsenkopfschrauben M2 je Anbindung 2Stk. In das Rumpfmittelstück werden als Gegenlager Müttern eingeklebt. Der Flitschenhaken wird in die Schnauze eingeschraubt. (Detaillierte Einbauanleitung im Anbaukit vorhanden.)

Die Verbindung dient nicht zur Zentrierung. Das Leitwerk muß wieder ausgerichtet werden

Pflege

Bei direkter Sonneneinstrahlung kann sich der Apus sehr stark erwärmen, dadurch kann es zu Schwundstellen auf der Oberfläche kommen. Direkte Sonneneinstrahlung ist somit zu vermeiden oder durch abdecken zu unterbinden. Im Flug wird der Apus durch den Fahrtwind gekühlt und somit nicht übermäßig erwärmt. Die Sandwichfläche ist auf Druckstellen empfindlich, deshalb sind zum Transport Flächenschutztaschen zu empfehlen. Verschmutzungen sollten mit Wasser entfernt werden.