

## Anleitung



## YAK 11

Für Verbrennungsmotoren bis 20 cm<sup>3</sup> Hubraum

Es wird eine Fernsteuerung mit 6 Funktionen benötigt

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

### **Technische Daten**

Spannweite ca.	1720 mm
Rumpflänge ohne Spinner ca.	1480 mm
Flächeninhalt ca.	60 dm <sup>2</sup>
Fluggewicht je nach Ausrüstung ca.	4700 g
EWD	ca.0,5 °
Schwerpunkt ca.	170 mm hinter der Tragflächenvorderkante in Rumpfmittle gemessen

**Achtung:** Dieses Modell ist kein Spielzeug!

Sollten Sie mit solch motorisiertem Modell keine Erfahrung haben, wenden Sie sich bitte an erfahrene Modellflieger, die Sie unterstützen können. Es könnte zu Verletzungen kommen, wenn das Modell ohne Vorkenntnisse in Betrieb genommen wird. Denken Sie an die Sicherheit und Ihre Gesundheit.

### **Wichtig! Bevor Sie mit dem Bau beginnen!**

Auch wenn Sie schon viele RC-Modelle gebaut haben, lesen Sie diese Anleitung genauestens durch und kontrollieren Sie die Teile dieses Bausatzes auf Vollständigkeit. Es wurde viel Mühe darauf verwandt, den Aufwand möglichst einfach zu machen, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.

### **Hinweis zur Folienbespannung**

Auf Grund von starken Wetteränderungen (Temperatur, Feuchtigkeit etc.) können in der Bespannfolie kleine Falten auftreten. In seltenen Fällen auch ein Verzug der Bauteile. Dies liegt in der Natur der Holzbauweise mit Folienbespannung. Es kann, wie folgt, mit einem Heißluftgebläse (Fön), wie sie für den Modellbauer angeboten werden, wieder korrigiert werden.

Falten: Mit Warmluft anblasen und mit weichem Tuch anreiben.

Verzogene Fläche: Fläche dem Verzug entgegen leicht verdreht aufspannen und mit

Warmluft die Bespannung wieder glätten.

Vorsicht! Nicht mehr Wärme zuführen, als unbedingt notwendig. Bei zu heißem Bügeleisen schmilzt die Folie und es entstehen Löcher.

Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit. Aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!

**Wenn Blechschrauben in Holz eingeschraubt werden, diese durch Weißleim gegen Lösen sichern: Weißleim in Bohrung einspritzen und Schraube eindrehen.**

## **Sicherheitshinweise und Warnungen betreffend Motor-Flugmodelle mit Verbrennungsmotoren**

- **Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden.**
- **Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil dieser Anleitung und müssen zusammen mit der Bedienungsanleitung sorgfältig aufbewahrt und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgenden Benutzer unbedingt mit ausgehändigt werden.**
- **Motorflugmodelle sind sehr anspruchsvolle und gefährliche Gegenstände und erfordern vom Betreiber einen hohen Sachverstand, Können und Verantwortungsbewusstsein.**
- **Motorflugmodelle sind für Personen unter 18 Jahren nicht geeignet.**
- **Ein Betrieb darf nur unter Anleitung und Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen, der mit den sich daraus ergebenden Gefahren vertraut ist.**
- **Der Betreiber muss im Besitz seiner vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sein. Wie beim Autofahren, ist der Betrieb des Flugmodells unter Alkohol oder Drogeneinwirkung nicht erlaubt.**
- **Ferngesteuerte Flugmodelle dürfen nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck eingesetzt werden, also als nicht mantragendes Sportgerät. Eine anderweitige Verwendung ist verboten.**
- **Ein Modell kann nur funktionstüchtig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigst gebaut oder montiert wurde. Eigenmächtige Veränderungen von Konstruktion und Material sind nicht zulässig. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Niemand würde sich in ein Sportflugzeug setzen und - ohne vorausgegangene Schulung - versuchen, damit zu fliegen. Auch Modellfliegen will gelernt sein! Bitte wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen.**
- **Unbedingt die Angaben zur Schwerpunktlage und zu Ruderausschlägen beachten! Das Modell muss entsprechend justiert werden.**
- **Fernlenkanlage: Sich vergewissern, dass die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! RC-Anlage öfters kontrollieren; auch sie ist gewissem Verschleiß ausgesetzt. Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte, können stets ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nie unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern. Immer auf vollgeladene Akkus achten, da sonst keine einwandfreie Funktion der RC-Anlage gewährleistet ist.**
- **Warnungen müssen unbedingt beachtet werden. Sie beziehen sich auf Dinge und Vorgänge, die bei einer Nichtbeachtung zu schweren - in Extremfällen tödlichen Verletzungen oder bleibenden Schäden führen können.**
- **Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres Modells und Motors.**

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

- Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb von Modell und Motor betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.
- Luftschrauben und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!
- Sich niemals in der Drehebene von Luftschrauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder Dritte Personen treffen. Darauf achten, dass kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!
- Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.
- Informieren Sie alle Passanten und Zuschauer vor der Inbetriebnahme über alle möglichen Gefahren, die von Ihrem Modell ausgehen und ermahnen diese, sich in ausreichendem Schutzabstand (wenigstens 5 m) aufzuhalten.
- Modellflug darf nur bei "normalen" Außentemperaturen betrieben werden, d. h. in einem Bereich von - 5° C bis + 35° C. Extremere Temperaturen können zu Veränderungen von z. B. Akku-Kapazität und Werkstoffeigenschaften und anderem führen.
- Modellkraftstoff ist giftig! Nicht in Kontakt mit Augen oder Mund bringen! Eine Aufbewahrung ist nur in deutlich gekennzeichneten Behältern und außerhalb der Reichweite von Kindern zulässig.
- Motor nie in geschlossenen Räumen, wie Keller, Garage usw. laufen lassen. Auch Modellmotoren entwickeln tödliches Kohlenmonoxyd-Gas.
- Nur im Freien betreiben!
- Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die unter Umständen gesundheitsschädlich sein können. Beachten Sie daher unbedingt auch die entsprechenden Hinweise und Warnungen der entsprechenden Hersteller.
- Modellkraftstoff ist leicht entzündlich und brennbar; fernhalten von offenem Feuer, übermäßiger Wärme, irgendwelchen Quellen von Funken oder sonstigen Dingen, die zu einer Entzündung führen können. In der direkten Umgebung von Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfen darf nicht geraucht werden.
- Ein Modellmotor entwickelt beim Betrieb eine Menge Hitze. Motor und Schalldämpfer sind darum während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiß. Bei Berührung kann das zu ernsthaften Verbrennungen führen. Vorsicht bei Einstellarbeiten! Schutzhandschuhe tragen! In Extremfällen können auch Brände ausgelöst werden.
- Während des Betriebs des Motors treten nicht nur giftige und heiße Abgase aus dem Auspuff aus, sondern auch sehr heiße und flüssige Verbrennungsrückstände, die zu Verbrennungen führen können.
- Nach dem Betrieb sind Kraftstoffreste aus Tank und Motor zu entfernen.
- Überprüfen Sie vor und nach jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm angekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Ruderanlenkungen, Ruder usw.) auf mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

- Das Anlassen des Motors erfolgt mit einem Elektrostarter, der evtl. mit einem zum Modell passenden Adapter ausgerüstet ist. Als alternative Anwerfhilfe bei Flächenmodellen kann z. B. ein Rundholz mit einem aufgesteckten Stück Wasserschlauch verwendet werden.
- Modellmotoren entwickeln im Betrieb u. U. einen Schallpegel der weit größer als 85 dB (A) sein kann, dabei unbedingt Gehörschutz tragen. Motoren nie ohne Schalldämpfer laufen lassen. Aber auch mit Schalldämpfer können Modellmotoren Nachbarn stören. Ruhezeiten beachten!
- Steht ein Modell mit drehender Luftschraube z. B. auf sandigem Grund, so wird Sand oder Staub angesaugt und herumgewirbelt, der auch ins Auge fliegen kann. Schutzbrille tragen!
- Darauf achten, dass weder der Glühkerzenstecker, noch das dazugehörige Kabel mit der sich drehenden Luftschraube oder anderen sich drehenden Teilen in Berührung kommt. Auch das Drosselgestänge daraufhin überprüfen.
- Besondere Vorsicht ist geboten, wenn das Modell mit laufendem Motor getragen wird. Drehende Teile dabei weit von sich weghalten!
- Stets auf ausreichende Kraftstoffmenge im Tank achten. Der Tankinhalt kann nie restlos ausgeflogen werden.
- Nie Personen überfliegen.
- Nie auf Personen zufliegen.
- Auf ausreichenden Abstand zu Wohngebieten achten, mindestens 1,5 km Luftlinie. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen. Ausreichenden Abstand zu Hochspannungsleitungen halten.
- Beim Hantieren am Motor unbedingt auf gute Standfestigkeit achten, auch das Modell muss dabei gut festgehalten werden.
- Während des Start- und Landevorgangs müssen die Start- und Landeflächen frei von unbefugten Personen und beweglichen Hindernissen sein.
- Das Flugmodell muss während des gesamten Fluges ständig beobachtet werden können. Es hat bemannten Luftfahrzeugen stets auszuweichen.
- Betreiben Sie Ihr Modell nie auf öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Park- oder Spielplätzen usw. und sorgen Sie dafür, dass Sie es stets unter voller Kontrolle haben.
- Um einen laufenden Motor jederzeit anhalten zu können, muss man die Drossel so eingestellt haben, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Geht dies nicht, wird die Kraftstoffzufuhr durch Abklemmen oder Abziehen des Verbindungsschlauches zum Tank unterbrochen. Niemals versuchen, den Motor am Schwungrad, Propeller oder Spinner anzuhalten!
- Jeder Modellflieger hat sich so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere andere Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebs nicht gefährdet oder gestört wird.
- Rechtlich gesehen ist ein Flugmodell ein Luftfahrzeug und unterliegt entsprechenden Gesetzen, die unbedingt eingehalten werden müssen.
- Die Broschüre »Modellflugrecht, Paragraphen und mehr«, Best.-Nr. 8034.01, stellt eine Zusammenfassung dieser Gesetze dar; sie kann auch beim

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Fachhandel eingesehen werden. Bei Modellen mit Verbrennungsmotoren muss z. B. eine Aufstiegserlaubnis vorliegen und es besteht Versicherungspflicht. Ferner müssen Auflagen, die die Fernlenkanlage betreffen, beachtet werden.

- Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.
- Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit. Aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!

### **Wichtige Sicherheitshinweise**

Sie haben einen Bausatz erworben, aus dem – zusammen mit entsprechendem geeigneten Zubehör – ein funktionsfähiges RC-Modell fertiggestellt werden kann. Die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell sowie die Installation, der Betrieb, die Verwendung und Wartung der mit dem Modell zusammenhängenden Komponenten können von GRAUPNER nicht überwacht werden. Daher übernimmt GRAUPNER keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus dem fehlerhaften Betrieb, aus fehlerhaftem Verhalten bzw. in irgendeiner Weise mit dem vorgenannten zusammenhängend ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma GRAUPNER zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.

Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den Betrag, den Sie tatsächlich für dieses Modell gezahlt haben.

**Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.**

Prüfen Sie vor dem ersten Einsatz des Modells, ob Ihre Privat-Haftpflichtversicherung den Betrieb von Modellen dieser Art mit einschließt. Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle RC-Modell-Haftpflichtversicherung ab.

Diese Sicherheitshinweise müssen unbedingt aufbewahrt werden und müssen bei einem Weiterverkauf des Modells an den Käufer weitergegeben werden.

### **Herstellereklärung:**

Sollten sich Mängel an Material oder Verarbeitung an einem von uns in der Bundesrepublik Deutschland vertriebenen, durch einen Verbraucher (§ 13 BGB) erworbenen Gegenstand zeigen, übernehmen wir, die Fa. Graupner GmbH & Co KG, D-73230 Kirchheim/Teck im nachstehenden Umfang die Mängelbeseitigung für den Gegenstand.

Rechte aus dieser Herstellereklärung kann der Verbraucher nicht geltend machen, wenn die Beeinträchtigung der Brauchbarkeit des Gegenstandes auf natürlicher

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Abnutzung, Einsatz unter Wettbewerbsbedingungen, unsachgemäßer Verwendung (einschließlich Einbau) oder Einwirkung von außen beruht.

Diese Herstellererklärung lässt die gesetzlichen oder vertraglich eingeräumten Mängelansprüche und –rechte des Verbrauchers aus dem Kaufvertrag gegenüber seinem Verkäufer (Händler) unberührt.

#### Umfang der Garantieleistung

Im Garantiefall leisten wir nach unserer Wahl Reparatur oder Ersatz der mangelbehafteten Ware. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Erstattung von Kosten im Zusammenhang mit dem Mangel (z.B. Ein-/Ausbaukosten) und der Ersatz von Folgeschäden sind – soweit gesetzlich zugelassen – ausgeschlossen. Ansprüche aus gesetzlichen Regelungen, insbesondere nach dem Produkthaftungsgesetz, werden hierdurch nicht berührt.

#### Voraussetzung der Garantieleistung

Der Käufer hat den Garantieanspruch schriftlich unter Beifügung des Originals des Kaufbelegs (z.B. Rechnung, Quittung, Lieferschein) und dieser Garantiekarte geltend zu machen. Er hat zudem die defekte Ware auf seine Kosten an die o.g. Adresse einzusenden.

Der Käufer soll dabei den Material- oder Verarbeitungsfehler oder die Symptome des Fehlers so konkret benennen, dass eine Überprüfung unserer Garantiepflicht möglich wird.

Der Transport des Gegenstandes vom Verbraucher zu uns als auch der Rücktransport erfolgen auf Gefahr des Verbrauchers.

#### Gültigkeitsdauer

Diese Erklärung ist nur für während der Anspruchsfrist bei uns geltend gemachten Ansprüche aus dieser Erklärung gültig. Die Anspruchsfrist beträgt 24 Monate ab Kauf des Gerätes durch den Verbraucher bei einem Händler in der Bundesrepublik Deutschland (Kaufdatum). Werden Mängel nach Ablauf der Anspruchsfrist angezeigt oder die zur Geltendmachung von Mängeln nach dieser Erklärung geforderten Nachweise oder Dokumente erst nach Ablauf der Anspruchsfrist vorgelegt, so stehen dem Käufer keine Rechte oder Ansprüche aus dieser Erklärung zu.

#### Verjährung

Soweit wir einen innerhalb der Anspruchsfrist ordnungsgemäß geltend gemachten Anspruch aus dieser Erklärung nicht anerkenne, verjähren sämtliche Ansprüche aus dieser Erklärung in 6 Monaten vom Zeitpunkt der Geltendmachung an, jedoch nicht vor Ende der Anspruchsfrist.

#### Anwendbares Recht

Auf diese Erklärung und die sich daraus ergebenden Ansprüche, Rechte und Pflichten findet ausschließlich das materielle deutsche Recht ohne die Normen des Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des UN-Kaufrechts Anwendung.

**Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:**

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

- Kontrollieren Sie, bevor Sie das Modell starten, dieses auf eine sichere Funktion der Fernsteuerung sowie die Steckverbindungen auf sichere und feste Verbindung.
- Sollten Trockenbatterien zur Stromversorgung verwendet werden, dürfen diese niemals nachgeladen werden. Nur Akkus dürfen nachgeladen werden.
- Die Akkus müssen geladen sein und die Reichweite der Fernsteuerung muss überprüft worden sein. Besonders die Sender- und Empfängerakkus müssen vor jedem Start geladen werden.
- Prüfen Sie, ob der von Ihnen genutzte Kanal frei ist. Fliegen Sie niemals, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Kanal frei ist.
- Beachten Sie die Empfehlungen und Hinweise zu Ihrer Fernsteuerung und Zubehörteilen.
- Achten Sie darauf, dass die Servos in ihrem Verfahrensweg mechanisch nicht begrenzt werden.
- Batterien und Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Entnehmen Sie die Akkus bei Transport und Nichtgebrauch des Modells.
- Setzen Sie das Modell nicht starker Luftfeuchtigkeit, Hitze, Kälte sowie Schmutz aus.
- Sichern Sie das Modell und RC-Komponenten beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.

### **Überprüfung vor dem Start**

Vor jedem Einsatz korrekte Funktion und Reichweite überprüfen. Dazu den Sender einschalten, ebenso die Empfängerstromversorgung. Senderantenne ganz ausziehen. Aus entsprechendem Abstand vom Modell kontrollieren, ob alle Ruder einwandfrei funktionieren und in der richtigen Richtung ausschlagen.

Diese Überprüfung bei laufendem Motor wiederholen, während ein Helfer das Modell festhält.

Beim erstmaligen Steuern eines Flugmodells ist es von Vorteil, wenn ein erfahrener Helfer bei der Überprüfung und den ersten Flügen zur Seite steht.

### **Pflege und Wartung**

- Säubern Sie das Modell nach jedem Gebrauch. Entfernen Sie Schmutzreste auch vom Propeller. Säubern Sie das Modell und die RC-Komponenten nur mit geeigneten Reinigungsmitteln. Informieren Sie sich hierzu bei Ihrem Fachhändler.
- Wenn das Modell längere Zeit nicht betrieben werden soll, müssen alle bewegten Teile gesäubert und neu geschmiert werden.

### **Hinweise zum Bau des Modells**

- Vor dem Bau des Modells sollte man unbedingt die Anleitung bis zum Schluss lesen.
- Achten Sie beim Einsatz von Werkzeugen auf die möglichen Gefahren.
- Verwenden Sie nur geeignete Kabel, die den im Betrieb auftretenden Stromstärken genügen.
- Verlegen Sie die Empfangsantenne möglichst weit entfernt von den Fahrstrom leitenden Kabeln (mindestens 3 cm).
- Säubern Sie jede Klebeverbindung von Fettresten, bevor Sie diese verkleben. Dies kann z. B. durch Anschleifen und mit einem nicht nachfettenden Spülmittel geschehen. Das gleiche gilt für die zu lackierenden Oberflächen um eine gute

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007



Haltbarkeit der Farbe zu erreichen. Vor dem Festkleben von Teilen, unbedingt die entsprechenden Flächen (besonders bei GFK-Rümpfen) sorgfältig mit feinem Schleifpapier aufräumen und gründlich mit z. B. Aceton entfetten. Sonst ist keine ausreichende Verklebung gewährleistet.

## Zusätzlich benötigtes Zubehör

### Motor und Zubehör

Motor Best.-Nr.	Hubraum Cm <sup>3</sup>	Schalldämpfer Best.-Nr.	Luftschraube Best.-Nr.
OS MAX FS 91 SURPASS II <b>1926</b>	14,95	<b>1821.33</b>	34 x 20 cm <b>1316.34.20</b>
OS MAX FS 91 SURPASS II-P <b>1894</b>	14,95	<b>1821.33</b>	34 x 20 cm <b>1316.34.20</b>
OS MAX FS 120 SURPASS III <b>1886</b>	19,96	<b>1886.33</b>	36 x 18 cm <b>1316.36.18</b>
OS MAX FS 120 SURPASS-E <b>1848</b>	19,96	<b>1886.33</b>	36 x 18 cm <b>1316.36.18</b>
OS MAX 120 AX <b>2703</b>	20,0	<b>2703.33 +</b>	38 x 25 cm <b>1318.38.25</b>

### Fernlenkanlage

**Sie muss über mindestens 6 Steuerfunktionen und 9 Servos verfügen. Ferner sollte am Sender eine Servo-Drehrichtungsumkehr möglich sein.**

Besonders empfohlen: Computer-System ab mc-22 bis mc-24. Es können Servos mit Normalabmessungen eingebaut werden.

Als Empfängerakku empfehlen wir: 4N-2200 GMVIS JR, Best.-Nr. 98814.4JR, welcher vor und nach dem Flugbetrieb stets gut gewartet werden muss, d. h., bis zum Erreichen der angegebenen Kapazität muss der Akku mehrmals geladen und wieder entladen werden.



Für die Verbindung der beiden Querruder- und Landeklappen- und Fahrwerk-Servos mit dem Empfänger werden fünf Entstörfilter, Best.-Nr. 1040 oder ein Klapp-

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Ferritkern, Best.-Nr. 98516.1 mit fünf Verlängerungskabeln Best.-Nr. 3935.11 benötigt.

Die beiden Querruderservokabel müssen mit jeweils einem Verlängerungskabel Best.-Nr. 3935.32, die beiden Landeklappenservokabel mit Best.-Nr. 3935.11 verlängert werden.

Schaumgummi zur Lagerung von Empfänger und Batterie, enthalten.

Als Servos können solche mit Standardgröße eingebaut werden.

### **Klebstoffe**

Epoxydkleber, z. B. UHU plus schnellfest, Best.-Nr. 962

Epoxydkleber, z. B. UHU plus endfest 300, Best.-Nr. 950

Weißbleim, z. B. UHU coll, Best.-Nr. 958.60

UHU hart, z. B. Best.-Nr. 534

UHU ALLESKLEBER Kraft Best.-Nr. 1096

Sekundenkleber, z. B. Best.-Nr. 5821

Schraubensicherungslack, z. B. Best.-Nr. 952

### **Zubehör für den Betrieb** (nicht enthalten)

Kraftstoff mit synthetischem Öl, je nach verwendetem Motor

Kraftstofffilter, z. B. Best.-Nr. 1650.1

Kraftstoffschlauch, z. B. Best.-Nr. 1643 bei Methanolmotoren

Kraftstoffhandpumpe, z. B. Best.-Nr. 1610

Glühkerzenbatterie mit Kerzenstecker, z. B. Best.-Nr. 3248

Elektrostarter, z. B. Best.-Nr. 1628

Starterbatterie, z. B. Best.-Nr. 2592

### **Erforderliches Werkzeug** (nicht enthalten)

Verschiedene (Kreuzschlitz-) Schraubendreher, spitze Zange, Flachzange, Seitenschneider, Balsamesser oder Rasierklinge, verschiedene Bohrer, Universalkerzenschlüssel, Bleistift oder Filzstift, LötKolben mit feiner Spitze.

### **Der Zusammenbau der YAK 11**

Beginnen Sie erst mit dem Zusammenbau, wenn Sie sich mit den Bauteilen und einzelnen Baustadien vertraut gemacht haben. Sollte ein Bauteil Grund zur Beanstandung geben, so ist die vor Baubeginn Ihrem Fachhändler mitzuteilen.

### **Zusammenbau des Rumpfes**

Entsprechend den Markierungen auf den Höhen- und Seitenrudder die Löcher für die Ruderhörner bohren. Um nicht zu tief zu bohren kann auf dem Bohrer ein Stelling als Tiefenanschlag montiert werden. In der Größe der Auflagefläche die Bespannfolie vom Ruder ablösen.

**Tipp:** Mit einem angeschliffenen Messingrohr innen  $\emptyset$  passend zu dem außen  $\emptyset$  der Buchse (als Locheisen) lässt sich die Bespannfolie durch Drehen exakt einschneiden.



Um die Höhenflosse auf den Rumpf kleben zu können wird diese in die Profilanformung des Rumpfes gelegt, ausgerichtet, so dass sie rechtwinkelig und mittig auf dem Rumpf liegt. In dieser Position die Rumpfkontur auf die Unterseite der Höhenflosse übertragen.



Etwas kleiner als angezeichnet die Bespannfolie, mit einem heißen LötKolben, durchschmelzen und von der Höhenflosse ablösen.

Jetzt kann die Höhenflosse auf den Rumpf geklebt werden. Wie zuvor beschrieben die Höhenflosse ausrichten und bis zum Aushärten des Klebstoffes gegen Verrutschen sichern.

Nach dem Aushärten des Klebstoffes wird die Seitenflosse aufgeklebt.

Seitenflosse so auf den Rumpf legen, dass sie vorne bündig/flächig am Rumpf anliegt auf der Höhenflosse aufliegt und das Scharnier im Schlitz des Rumpfes steckt. Mit einem Filzstift die Kontur der Seitenflosse auf die Höhenflosse übertragen.



Entlang der Markierung die Bespannfolie mit einem heißen LötKolben durchschmelzen und von der Höhenflosse ablösen. Unter Zugabe von Klebstoff das Seitenleitwerk aufkleben und bis zum Aushärten des Klebstoffes gegen Verrutschen sichern.



Nach dem Trocknen des Klebstoffes werden die Buchsen der Ruderhörner in die Bohrungen in den Höhenflossen und dem Seitenruder geklebt.



Die M3 Schraube wird ganz in die Buchse eingedreht und mit einer M3 Mutter gesichert. Nach dem Einstellen des richtigen Hebelarms Schraube kürzen und mit der Anlenkbuchse bündig feilen.

Die richtige Höhe der Ruderhörner richtet sich nach den Austritten der Gestänge aus dem Rumpf. Bei Ruder in Mittelstellung muss das Gestänge genau auf die Einhängelbohrung treffen. Bei den beiden Höhenrudern muss selbstverständlich auf **gleichen Hebelarm** geachtet werden.

Wie auf dem Foto zu sehen, die Gummitüllen und Hohlkugeln in die Servoflansch einsetzen und in die Servohalterung schrauben, für die Befestigungsschrauben mit  $\varnothing$  1,5 mm vorbohren.



**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

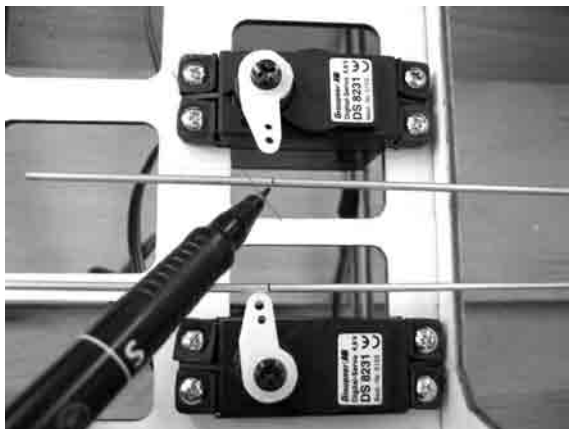
Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Wie auf den nachfolgenden Fotos zu sehen die Servos für Höhen-, Seitenruder und Motordrossel in das Befestigungsbrettchen schrauben.



Der Gestängeanschluss im Servohebel des Drosselservos wird mittels Schraube und Muttern so befestigt, dass er sich noch ohne merkliches Spiel drehen lässt, Muttern mit UHU schraubensicher gegen Lösen sichern. Die Einhängebohrungen in den Servohebeln von Seiten- und Höhenruder müssen auf  $\varnothing 1,8$  mm aufgebohrt werden.

Bei Ruder und Servos in Mittelstellung die Länge der Gestänge anzeichnen. Mit einer Flachzange die Gestänge rechtwinklig abbiegen und soweit kürzen, dass sie noch ca. 1,5 mm über den Sicherungsclip überstehen.



Sicherungsclip aufstecken und von der Seite auf die Gestänge aufschieben.

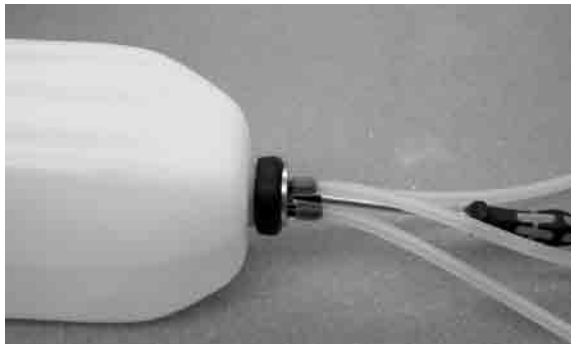
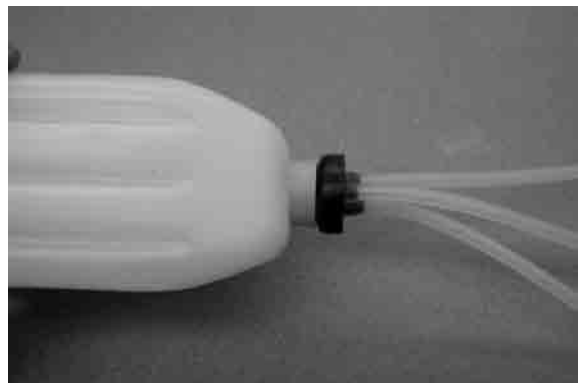
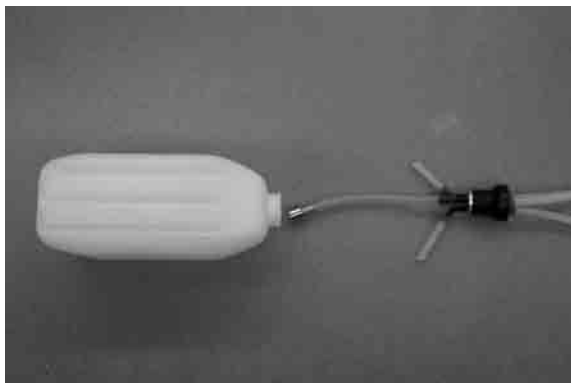
**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

### Zusammen- und Einbau des Kraftstofftanks

Auf das Tankpendel ein Stück Silikonschlauch aufschieben. Das freie Ende des Silikonschlauches auf ein Röhrrchen des Tankverschlusses soweit schieben, dass, wenn später der Tankverschluss montiert ist, sich das Pendel im Tank **ohne** anzuecken bewegen kann. Die freien Kunststoffröhrrchen mit einem Fön oder Feuerzeug leicht erwärmen, so dass man es leicht biegen kann. Ein Röhrrchen zeigt dann nach unten und ist später zum Befüllen des Tankes vorgesehen, das zweite zeigt nach oben, ist später der Überlauf beim Betanken.

Jetzt den Tankverschluss über den Stutzen am Tank schieben und mittels der Kreuzschlitzschraube festklemmen. Hierbei ist es wichtig, dass die Schraube soweit angezogen wird, dass der Tank dicht ist. Dies kann durch unter Wasser halten des Tankes kontrolliert werden. Den Tank unter Wasser halten - Luft hineinblasen. Wenn der Tank dicht ist, dürfen jetzt keine Luftblasen aufsteigen.



Auf jedes Röhrrchen, welches aus dem Tank herauskommt, ein Stück Silikonschlauch, stecken.

Die Silikonschläuche mit einem Filzstift kennzeichnen, welcher zum Motor, Überlauf und zum Betanken ist.

Jetzt den Tank von der Tragflächenauflage aus so in den Rumpf schieben, dass die drei Silikonschläuche durch die Bohrung im Kopfspant kommen.

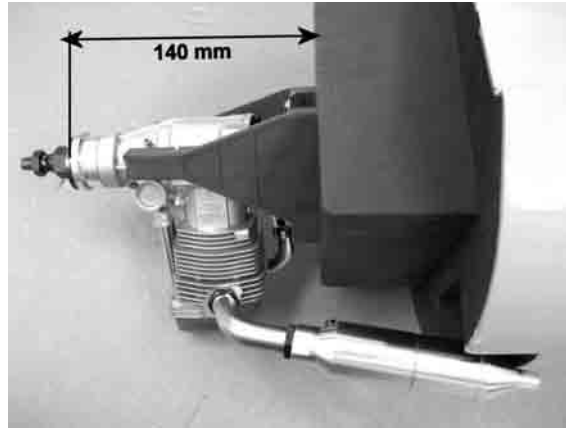
Damit der Tank beim Fliegen nicht nach hinten rutscht, wird er durch das Einkleben des Quersteges gesichert.

Beim Einbau eines Benzinmotors muss der beiliegende Verschlussstopfen gegen einen benzinfesten z.B. Best.-Nr. 133 ausgetauscht werden. Ebenso die Silikonschläuche gegen benzinfeste z.B. Best.-Nr.1325.2

## Einbau des Verbrennungsmotors

Es wird hier nur der Einbau des OS MAX FS 120 gezeigt. Die Vorgehensweise ist aber gleich beim Einbau eines anderen OS MAX-Motors.

Der Motor wird so auf die Trägerarme des zweiteiligen Motorträgers geschraubt, dass der Abstand von Kopfspant zur Mitnehmerscheibe ca. 140 mm beträgt.

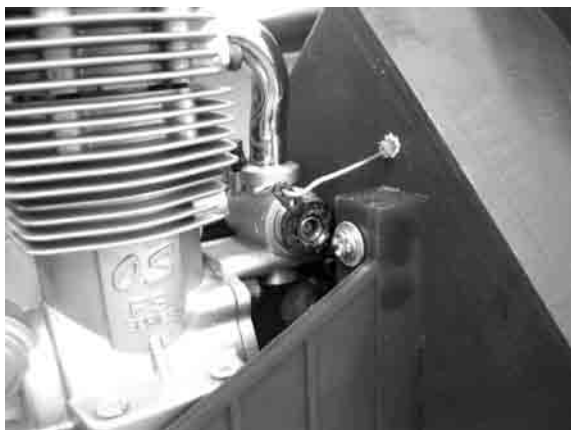


Zum Anschrauben des Motorträgers am Kopfspant die Markierungen auf diesem als Hilfsmittel benutzen. Der Motorträger wird so angeschraubt, dass der Schalldämpfer in die Aussparung in der Rumpfunterseite kommt.

Zur Montage des Drosselgestänges muss der Anlenkhebel abgenommen werden. Das Drosselgestänge mit der Doppelabkröpfung in die äußere Bohrung einhängen. Zur Durchführung in dem Kopfspant an entsprechender Stelle ein Loch mit  $\text{Ø } 3,5 \text{ mm}$  bohren. Drosselgestänge zusammen mit dem Führungsröhrchen durch den Kopfspant in den Rumpf schieben, so dass es gleichzeitig durch die Bohrung des Spantes und durch die Querbohrung im Gestängeanschluss geschoben wird.

Der Anlenkhebel wird so auf der Welle des Drosselkükens befestigt, dass er bei halb geöffnetem Vergaser parallel zur Vergaserachse verläuft.

Bei halboffenem Vergaser und Servo in Mittelstellung wird das Drosselgestänge im Gestängeanschluss festgeklemmt. Schraube mit UHU schraubensicher gegen Lösen sichern.

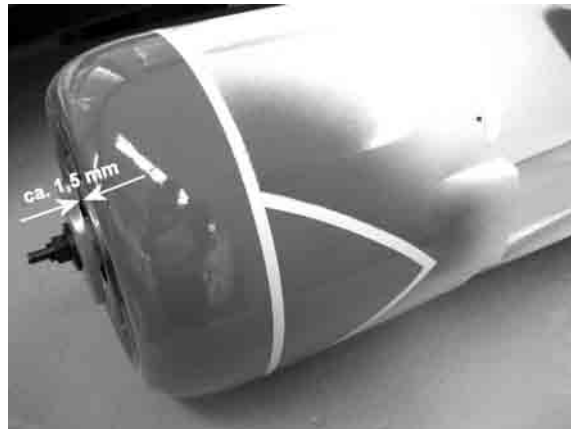


Zur Montage der Motorhaube müssen in diese Öffnungen für Schalldämpfer, Düsenadel, Kerzenstecker etc. gefeilt bzw. geschnitten werden.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Motorhaube aufschieben, zum Ausrichten wird die Spinnergrundplatte auf den Motor montiert. Bei einem Abstand von ca. 1,5 mm zwischen Spinnergrundplatte und Motorhaube wird die Motorhaube mittels vier Zylinderblechschrauben am Rumpf befestigt. Markierungen auf der Motorhaube beachten.



Für die Montage des Spornfahrwerks diese nach den Fotos zusammenstecken und an den Rumpf bzw. das Seitenruder schrauben. Für die Befestigungsschrauben entsprechend vorbohren.



**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007



Der EIN/AUS-Schalter wird in die linke Rumpfsseitenwand eingebaut. Entsprechend des verwendeten Schalters in die Rumpfsseitenwand eine Öffnung schneiden und den Schalter montieren

### **Zusammenbau des Tragflügels**

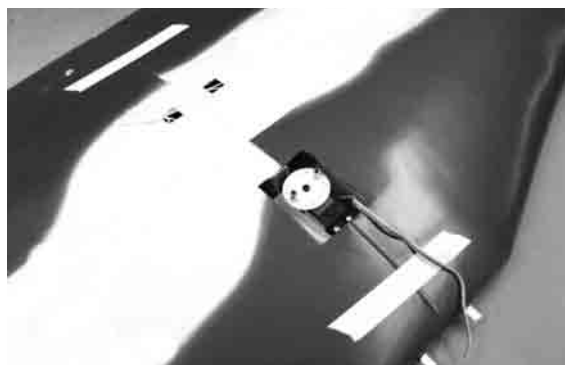
In die rechte Tragflügelhälfte das Einziehfahrwerkservobrettchen einkleben.



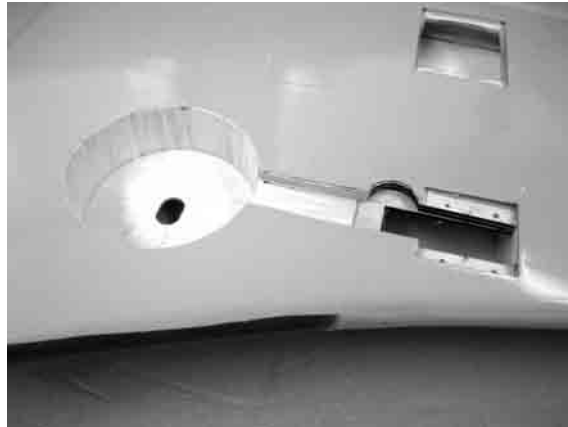
Nach dem Trocknen des Klebstoffes das Servo einschrauben.



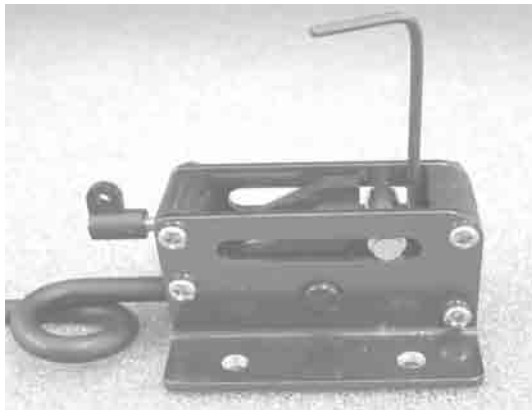
Die beiden Gestängeanschlüsse werden mit einem Abstand von ca. 25 mm in die Abtriebscheibe des Servos montiert. Dabei darauf achten, dass sich die Gestängeanschlüsse ohne merkliches Spiel drehen lassen. Die beiden Tragflächenhälften werden zusammengeklebt, indem eine Wurzelrippe mit einem langsam aushärtender Klebstoff z.B. UHU coll oder UHU plus endfest eingestrichen wird. Tragflächenhälften mittels dem Aluminiumrohr zusammenschieben so dass die beiden Wurzelrippen aneinander anliegen. Herausquellender Klebstoff abwischen. Bis zum Aushärten des Klebstoffes die Tragflächenhälften mit Klebestreifen zusammenhalten.



Nach dem Aushärten des Klebstoffes die Aussparungen fürs Einziehfahrwerk, ertasten und mit einem heißen LötKolben herausschmelzen.



Beim Einbau des Einziehfahrwerks müssen die Mechaniken zuerst justiert, sprich die Endanschläge eingestellt werden.



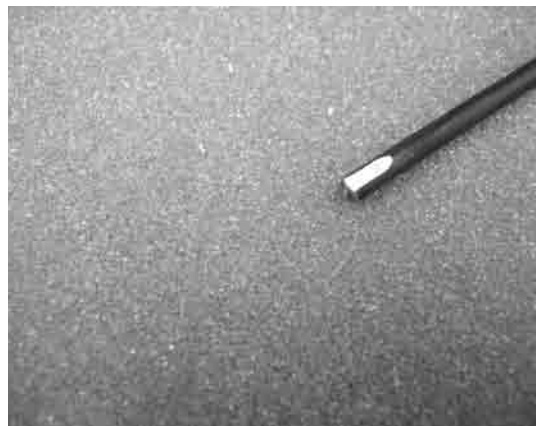
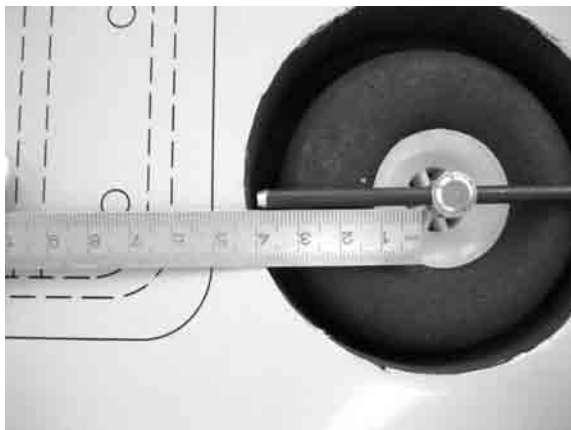
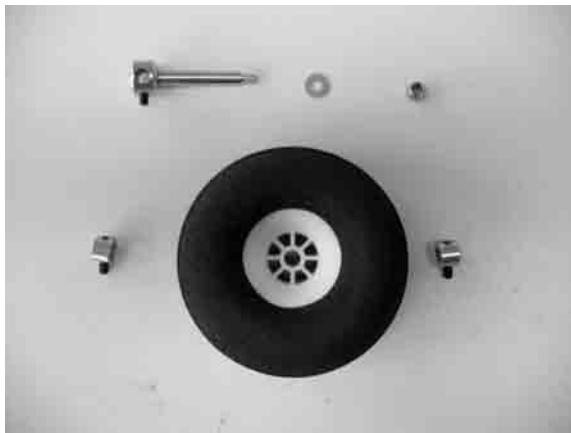
Gabelköpfe der Anlenkgestänge in die Anlenklaschen einhängen Die Anlenkgestänge durch die Öffnungen der Einziehfahrwerke einschieben und Mechanik in die Aufnahme drücken, Befestigungslöcher bohren und die Mechanik festschrauben.



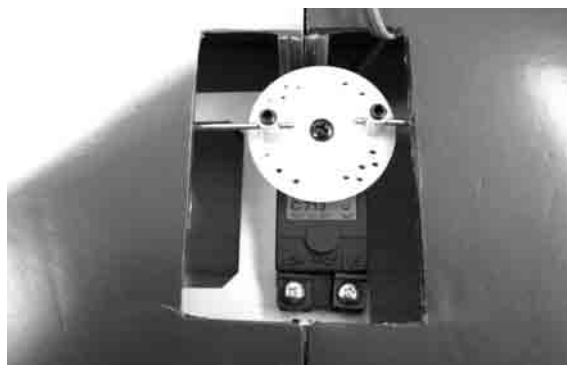
**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Die Radachse mit montiertem Rad auf den Fahrwerksdraht schieben, so dass das Rad genau mittig in die Tragflügelaussparung kommt.  
Die Räder werden mittels Stellringen und Stopp Mutter auf der Radachse befestigt.



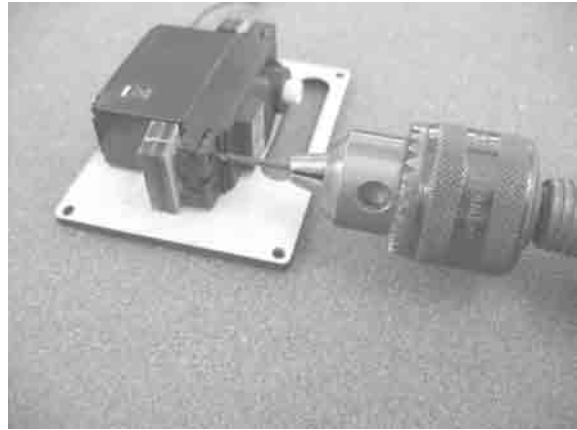
Jetzt kann die genaue Länge des Fahrwerksdrahtes angezeichnet werden.  
Fahrwerksdraht wieder ausbauen und ablängen, am besten mit einer Trennscheibe.  
Für die Klemmschraube der Radachse auf dem Fahrwerksdraht muss an entsprechender Stelle eine kleine Fläche an den Fahrwerksdraht geschliffen werden.  
Hierbei ist darauf zu achten, dass die Räder eine Vorspur von ca. 2 Grad erhalten.  
Die Steuerscheibe muss so auf dem Servo montiert werden, dass in der Endstellung die beiden Gestängeanschlüsse gegenüber sind. Zum Festklemmen der beiden Gestänge müssen die beiden Fahrwerke in die Stellung eingefahren gebracht werden. Hierzu die Gestänge in die Endstellung schieben. Jetzt die Gestänge mit den Gewindestiften festklemmen.  
Die beiden Gewindestifte mit UHU schraubensicher gegen Lösen sichern.



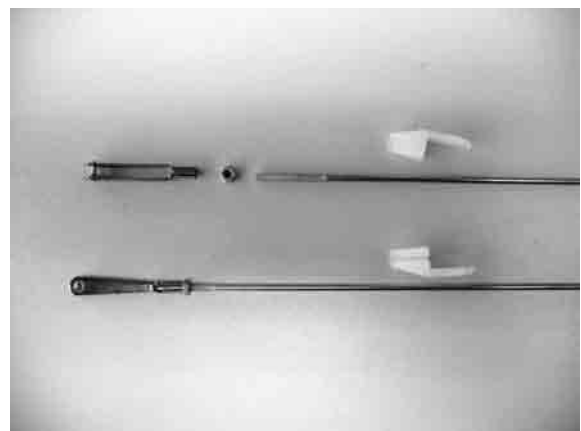
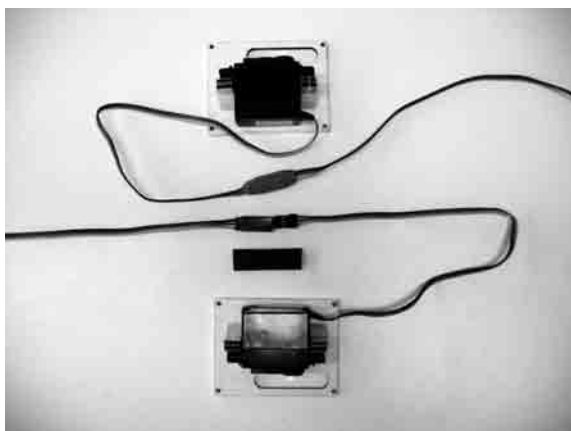
**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

In den Servohalterungen die Aussparung für den Servoabtriebshebel mit einem heißen LötKolben freischmelzen. Die Servos werden mit den den Servos beiliegenden Schrauben in den Servohalterungen befestigt. Für die Schrauben mit  $\varnothing$  1,5 mm vorbohren. In die Befestigungsflansche die Gummitüllen und Hohlkugeln einsetzen. Diese dienen beim Bohren der Befestigungslöcher in den Servohalterungen als Führungsbuchsen.



Die Servokabel mit den entsprechenden Verlängerungskabeln verlängern. Steckverbindung mit Klebstoff oder Schrumpfschlauch gegen Lösen sichern. Auf je eine Gewindestange eine Mutter M2 und ein Gabelkopf M2 aufdrehen.



Wie auf dem Foto zu sehen die Servohebel bearbeiten. auf die Servoabtriebsachse stecken und sichern. Dabei darauf achten, dass die äußerste Bohrung mit dem  $\varnothing$  des Gabelkopfzapfens übereinstimmt.



Beim Aufstecken der Hebel auf das Servo darauf achten, dass es sich in Mittelstellung befindet.  
Mit den beiliegenden Schrauben die Servohalterungen befestigen.



In die Schlitz der Landeklappen die Scharniere bis zur Hälfte einkleben. Nach dem Aushärten des Klebstoffes die Scharniere so in die Schlitz der Tragfläche kleben, dass zwischen Flügel und Vorderkante-Klappe ein Spalt von ca. 1mm bleibt.



Wie schon bei den Höhen- und Seitenruder beschrieben für die Ruderhörner in die Querruder und Landeklappen, an den Markierungen, Löcher bohren und die Ruderhörner einkleben.



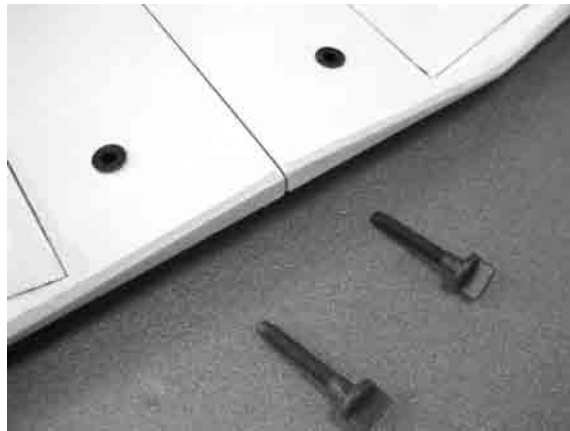
Die Anlenkgestänge mit dem Gabelkopf in die Bohrung der Anlenklasche einhängen. Bei Ruder und Servo in Mittelstellung mit einem Filzstift die Länge der Gestänge anzeichnen.



Gestänge rechtwinklig abbiegen, und so ablängen, dass es noch ca. 1,5 mm am Sicherungsclip übersteht. Gestänge in die äußerste Bohrung des Servohebels einhängen und mit Sicherungsclip sichern.



Für die Auflage der beiden Tragflächen-Befestigungsschrauben wird die Tragflügelunterseite an den beiden Bohrungen durch das Einkleben der beiden Kunststoffbuchsen verstärkt.



### **Zusammenbau der YAK 11**

Für den Anschluss der beiden Querruder-Landeklappen und des Fahrwerkservos an den Empfänger empfiehlt es sich, in die entsprechenden Empfängerbuchsen je ein 100 mm langes Verlängerungskabel einzustecken.

Querruder-Landeklappen und Fahrwerkservos an den Verlängerungskabeln anschließen, Tragfläche mit den Dübeln in die Bohrungen des Spantes stecken und mit den beiden Kunststoffschrauben auf dem Rumpf befestigen. Schrauben nur so fest anziehen, bis die Tragflächen unverrückbar auf dem Rumpf aufliegen.

### **Auswiegen der YAK 11**

Das Modell in Rückenfluglage, ca. 170 mm hinter der Tragflächenvorderkante in Rumpfmittle gemessen, mit leerem Tank, unterstützen. Bei korrekter Schwerpunktlage sollte das Modell sich waagrecht auspendeln, bzw. die Rumpfnase leicht nach unten zeigen. Falls erforderlich, muss der Schwerpunkt durch eine andere Position des Empfängerakkus oder durch Ankleben von Blei erreicht werden. Vor dem Erstflug müssen sämtliche Ruder, bei Sendertrimmung in Mitte, genau auf Mittelstellung (Nullstellung) gebracht werden.

### **Ruderausschläge**

Querruder	nach oben und unten 17 mm
Höhenruder	nach oben und unten 18 mm
Seitenruder	nach rechts und links 35 mm
Landeklappen	Startstellung 15 mm
	Landstellung 60 mm

Es empfiehlt sich, senderseitig Exponentialwerte von 30 % beim Quer- und Höhenruder einzustellen.

**Wichtig:**

Bei der Montage der Gestänge grundsätzlich sorgfältig darauf achten, dass diese leicht laufen, ihren vollen steuerbaren Weg - einschließlich Trimmung - ausführen können und keinesfalls mechanisch begrenzt werden.

Beim Bewegen des Steuerknüppels nach rechts, muss das Seitenruder nach rechts ausschlagen (links/links). Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten, sprich zum Bauch, müssen die Ruder nach oben ausschlagen (vorne = nach unten).

Beim Bewegen des Querruder-Steuerknüppels nach rechts, muss das rechte Querruder nach oben, das linke nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Gasknüppels nach vorne, muss der Verbrennungsmotor in Vollgasstellung laufen, sprich der Vergaser muss ganz geöffnet sein. Die Landeklappen können auf einen Schieber oder einen Dreistufen-Schalter gelegt werden. Für das Einziehfahrwerk wird am besten ein Zweistufen-Schalter verwendet

Nun bleibt nur noch viel Spaß und Freude beim Fliegen mit Ihrer YAK 11 zu wünschen.

Ihr ***Graupner*** Team !



## YAK 11

### Instructions de montage

Pour moteur thermique jusqu'à 20 cm<sup>3</sup>

Un ensemble R/C à 6 voies est nécessaire

#### Caractéristiques techniques

Envergure, env.	1720mm
Longueur du fuselage sans le cône, env.	1480mm
Surface alaire, env.	60 dm <sup>2</sup>
Poids en ordre de vol, selon équipement, env.	4700 g.
Différence de calage d'incidence	env. 0,5°
Centre de gravité	170mm mesurés derrière le bord d'attaque de l'aile

**Attention:** Ce modèle n'est pas un jouet!

Si vous n'avez encore aucune expérience avec ce genre de modèle motorisé, faites-vous assister par un modéliste expérimenté. Ce modèle peut provoquer des blessures s'il est utilisé sans connaissances préalables. Pensez à la sécurité et à votre santé!

#### Important! A lire avant de commencer la construction!

Même si vous avez déjà construit de nombreux modèles R/C, veuillez lire attentivement ces instructions et vérifier si les pièces contenues dans cette boîte de construction sont complètes. Beaucoup d'efforts ont été faits pour rendre la construction la plus simple possible, sans pour autant nuire à la sécurité.

#### Conseils pour le film de recouvrement:

En raison des fortes variations climatiques (Température, humidité, etc...) le recouvrement en film plastique peut présenter des petits plis. Ceci est dû à la nature de la construction en bois avec ce genre de recouvrement. Il pourra être retendu à l'aide d'un séchoir électrique comme ceux utilisés en modélisme, en procédant comme suit:

- Plis : Chauffer le film et le frotter avec un chiffon doux.  
Aile déformée: Tordre légèrement l'aile dans le sens contraire à la déformation pour détendre le recouvrement et le retendre en appliquant l'air chaud.

Précaution! Ne pas appliquer plus de chaleur que nécessaire. Un fer à repasser trop chaud fera fondre le film et il en résultera un trou!

Ce modèle largement préfabriqué ne nécessite encore que peu de temps pour sa finition. Mais les travaux restants sont importants et devront être effectués avec soin. De leur parfaite exécution dépendront la solidité finale prévue pour le modèle et ses performances de vol; c'est pourquoi il conviendra de travailler avec patience et précision!

**Lorsque des vis parker devront être filetées dans du bois, elles seront bloquées contre tout risque de desserrage avec de la colle blanche: injecter la colle dans le perçage et fileter la vis.**

#### **Conseils de sécurité et avertissements concernant les modèles d'avions propulsés par un moteur thermique**

- **Avant de tenter la première mise en service, la totalité des instructions de montage et d'utilisation devra être attentivement lue.**
- **Ces conseils de sécurité font partie de ces instructions et devront être soigneusement conservés afin de pouvoir les remettre à l'utilisateur suivant en cas de vente du modèle.**
- **Les modèles d'avions R/C sont des appareils pouvant être dangereux et qui exigent de leur utilisateur une grande compétence et la conscience de sa responsabilité.**
- **Les modèles d'avions motorisés ne conviennent pas aux adolescents en dessous de 18 ans.**
- **Leur utilisation doit se faire uniquement sous les instructions et la surveillance d'un adulte compétent et familiarisé avec les dangers qu'ils peuvent présenter.**
- **L'utilisateur doit être en pleine possession de ses facultés physiques et mentales. Comme pour la conduite des automobiles, le pilotage d'un modèle réduit sous l'effet de l'alcool ou de la drogue n'est pas autorisé.**
- **Les modèles volants R/C doivent être utilisés uniquement dans les conditions prévues par le fabricant, pour le sport et le loisir. Toute autre utilisation est interdite.**
- **Un modèle volant ne peut évoluer correctement que s'il a été construit et réglé conformément aux instructions de montage. Des modifications dans la construction et dans les matériaux utilisés ne sont pas admissibles. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dommages personnels et matériels. Personne ne peut prétendre prendre place dans un avion de tourisme et le piloter sans un apprentissage préalable. Il faut aussi apprendre à piloter un modèle réduit! Vous pouvez**

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

**vous adresser pour cela à un modéliste expérimenté, vous inscrire dans un club d'aéromodélisme ou dans une école de pilotage. Vous pourrez en outre consulter votre revendeur ou la presse spécialisée sur le sujet.**

- **Respectez scrupuleusement les indications données pour le centrage et les débattements de gouvernes! Le modèle devra être réglé en correspondance.**
- **Ensemble R/C: Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre avant de mettre votre émetteur en contact!  
Vérifiez souvent votre ensemble R/C, même s'il semble être en parfait état de fonctionnement. Une perturbation peut toujours se produire pour une cause inconnue, sans prévenir! Le modèle devient alors incontrôlable et livré à lui-même! Ne laissez pas votre émetteur sans surveillance pour éviter une manipulation par un tiers. Veillez toujours au bon état de charge des accus, car autrement le parfait fonctionnement de l'installation R/C ne peut être garanti.**
- **Les avertissements donnés devront être impérativement respectés. Leur non observation peut conduire à de sérieux dommages et dans les cas extrêmes à des blessures graves.**
- **Vous êtes seul responsable de la sécurité d'utilisation de votre modèle et de son moteur.  
Si vous avez une question concernant l'utilisation de votre modèle et de son moteur, votre revendeur habituel vous renseignera volontiers.**
- **Les hélices et en général toutes les pièces mécaniques entraînées par un moteur présentent un danger de blessures permanent et ne doivent être touchées par aucune partie du corps! Une hélice tournant à haut régime peut par ex. couper un doigt!**
- **Ne vous tenez jamais dans le champ de rotation d'une hélice! Une pièce peut se détacher et être éjectée à haute vitesse avec une forte inertie et vous toucher, ou une tierce personne. Veillez également à ce qu'aucun objet quelconque vienne en contact avec l'hélice en rotation.**
- **Veillez également aux vêtements flottants tels qu'écharpe ou cravate, etc...qui peuvent être aspirés et s'enrouler sur l'hélice.**
- **Avant de faire voler votre modèle, informez tous les passants et les spectateurs sur les possibilités de danger qu'il peut présenter et demandez-leur de se tenir à une distance de sécurité (au moins 5 mètres).**
- **Un modèle volant R/C ne doit être utilisé que par des températures extérieures normales, c'est-à-dire dans une plage comprise entre  $-5^{\circ}$  à  $+35^{\circ}$  C. Les températures extrêmes peuvent conduire par ex. à une modification de la capacité des accus et des propriétés des matériaux.**

- **Le carburant utilisé pour les moteurs modèle réduit est toxique! Ne le mettez pas en contact avec les yeux ou la bouche! Sa conservation devra se faire dans un récipient nettement identifiable et hors de la portée des enfants.**
- **Ne faites jamais tourner un moteur thermique dans un local fermé, tels que cave, garage, etc...car les gaz d'échappement contiennent de l'oxyde de carbone dangereux.**
- **Faites tourner votre moteur uniquement à l'extérieur!**
- **Les colles et les peintures contiennent un solvant qui dans certaines circonstances peut être nocif pour la santé. Observez impérativement le mode d'emploi et les avertissements du fabricant correspondant.**
- **Le carburant utilisé pour les modèles réduits est facilement inflammable et combustible, le tenir éloigné de toute flamme ouverte, d'une chaleur excessive et de toute source quelconque d'étincelles pouvant conduire à une inflammation. Ne fumez pas dans l'environnement direct du carburant ou de ses vapeurs.**
- **Un moteur modèle réduit dégage une forte chaleur en fonctionnant. Le moteur et le silencieux deviennent très chauds et le restent encore un moment après l'arrêt. Ne les touchez pas dans ces conditions sous peine de vous brûler et prenez des précautions en effectuant les réglages! La chaleur du moteur peut aussi provoquer un incendie.**
- **Durant le fonctionnement du moteur, l'échappement évacue non seulement des gaz chauds et toxiques, mais aussi des résidus de combustion également très chauds et liquides pouvant provoquer des brûlures.**
- **Nettoyez le moteur après chaque utilisation. Vidangez le restant de carburant non consommé dans le réservoir et évacuez-le aussi du moteur.**
- **Avant chaque utilisation, vérifiez le modèle et toutes les pièces qui y sont rattachées (par ex. hélice, connexions des gouvernes, etc...) pour détecter une possible détérioration. Ce n'est qu'après avoir remédié à tous les défauts éventuels que le modèle pourra être mis en vol.**
- **Le démarrage du moteur se fera avec un starter électrique. On pourra aussi le démarrer à la main en utilisant par ex. une pièce de bois rond recouvert d'un morceau de tuyau d'arrosage.**
- **Les moteurs modèle réduits produisent en fonctionnement un bruit d'échappement pouvant être largement supérieur à 85 dB (A). Portez éventuellement des protège-tympons. Ne faites jamais tourner un moteur sans silencieux. Même avec un silencieux, le bruit peut déranger le voisinage. Respectez les heures de repos.**

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

- **L'hélice en rotation d'un modèle posé sur un sol sablonneux peut aspirer du sable ou de la poussière et vous la projeter dans les yeux. Portez des lunettes de protection!**
- **Veillez à ce que le soquet à bougie ou son cordon, ni un autre objet posé sur le sol vienne en contact avec l'hélice en rotation.**
- **Une précaution particulière est à prendre en transportant le modèle avec le moteur en marche; éloignez de vous l'hélice en rotation.**
- **Veillez toujours à ce qu'il y ait une quantité suffisante de carburant dans le réservoir. La contenance du réservoir ne devra jamais être totalement vidée en vol.**
- **Ne survolez jamais de personnes.**
- **Ne volez jamais en direction de personnes.**
- **Tenez-vous à une distance suffisante des habitations; au moins à 1,5 Km à vol d'oiseau. Volez de préférence sur un terrain réservé à un club d'aéromodélisme. Tenez vous également à une distance de sécurité des lignes à haute tension.**
- **Durant le décollage et le processus d'atterrissage, le terrain doit être libre de toute personne non autorisée et d'obstacle mobile.**
- **Un modèle d'avion doit pouvoir être observé en permanence durant le vol pour éviter toute confusion avec d'autres modèles.**
- **Ne faites jamais voler votre modèle sur des voies publiques, les places, les cours d'école, les parcs ou les aires de jeux, etc... et assurez-vous de l'avoir toujours sous votre contrôle.**
- **Pour arrêter un moteur thermique en marche, le carburateur doit être réglé de façon à ce que l'admission d'air soit totalement fermée lorsque le manche des gaz et le levier de trim sont ramenés sur la position du ralenti. Si cela ne suffit pas, pincez la durit d'arrivée du carburant ou déconnectez-la du carburateur. Ne tentez jamais d'arrêter le moteur en freinant l'hélice ou le cône avec la main!**
- **Chaque modéliste doit se comporter de façon à ce que l'ordre et la sécurité publique, vis-à-vis des autres personnes et des biens, ainsi que l'activité des autres modélistes ne soient pas mis en danger, ni perturbés.**
- **Un modèle réduit volant est comparable à un véritable aéronef pour lequel toutes les dispositions légales doivent être prises; la possession d'une assurance est obligatoire.**

- **Ces conseils mettent en évidence la diversité des dangers pouvant résulter d'une manipulation incorrecte et irresponsable. Leur observation permettra de pratiquer en toute sécurité ce loisir créatif et éducatif que représente l'aéromodélisme.**

### **Conseils de sécurité importants**

Vous avez fait l'acquisition d'une boîte de construction avec les accessoires correspondants qui vont vous permettre la réalisation d'un modèle radiocommandé. Le respect des instructions de montage et d'utilisation relatives au modèle ainsi que l'installation, l'utilisation et l'entretien des éléments de son équipement ne peuvent pas être surveillés par la Firme GRAUPNER. C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité concernant les pertes, les dommages ou les coûts résultants d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement défectueux. Tant qu'elle n'y a pas été contrainte par le législateur, la responsabilité de la Firme GRAUPNER n'est aucunement engagée pour les dédommagements (incluant les dégâts personnels, les cas de décès, la détérioration de bâtiments ainsi que le remboursement des pertes commerciales dues à une interruption d'activité ou à la suite d'autres conséquences directes ou indirectes) provenant de l'utilisation du modèle. L'ensemble de sa responsabilité est en toutes circonstances et dans chaque cas strictement limité au montant que vous avez réellement payé pour ce modèle.

**L'utilisation du modèle se fait uniquement aux risques et périls de son utilisateur. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dégâts personnels et matériels.**

Avant la première utilisation du modèle, vérifiez si votre assurance personnelle couvre ce genre de risques. Contractez le cas échéant une assurance spéciale pour l'utilisation des modèles réduits radiocommandés.

En cas de revente du modèle, ces conseils de sécurité devront être impérativement remis à l'acheteur.

### **Conditions de garantie**

La garantie comprend la réparation gratuite ou l'échange des pièces présentant un défaut de fabrication ou de matière pendant une durée de 24 mois, à compter de la date de l'achat. Toutes autres réclamations sont exclues. Les frais de transport et d'emballage sont à la charge de l'acheteur. Nous déclinons toute responsabilité pour les détériorations survenues au cours du transport. Le retour au Service après vente GRAUPNER, ou du Pays concerné doit être accompagné d'une description du défaut constaté et de la facture correspondante avec la date de l'achat. Le bénéfice de la garantie sera perdu lorsque le défaut de la pièce ou du modèle sera dû à un accident, à une manipulation incorrecte ou à une mauvaise utilisation

### **Les points suivants devront être impérativement observés:**

- Avant de faire voler votre modèle, assurez-vous du parfait fonctionnement de l'installation R/C ainsi que du branchement correct et ferme de tous les connecteurs.
- Les accus devront être rechargés et la portée de l'installation R/C devra être vérifiée. En particulier, les accus d'émission et de réception devront être rechargés avant chaque séance de vols.
- Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre. Ne volez jamais lorsque vous n'êtes pas sûr qu'elle n'est pas déjà occupée.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

- Observez les conseils et les indications donnés dans les instructions d'utilisation de votre ensemble R/C et de ses accessoires.
- Veillez à ce que les servos puissent se déplacer sur la totalité de leur course, sans limitation mécanique.
- Les accus ne devront pas être mis en court-circuit.
- Retirez tous les accus du modèle durant son transport et lorsqu'il n'est pas utilisé.
- N'exposez pas le modèle à une trop forte humidité, à une chaleur ou un froid intenses, ainsi qu'aux salissures.
- Protégez le modèle et les éléments R/C contre tout risque de détérioration et de déplacement durant le transport

### Vérifications avant le départ

Avant chaque utilisation, vérifiez le fonctionnement correct et la portée de l'installation R/C. Pour cela, mettez l'émetteur en contact et ensuite la réception. Ne déployez pas l'antenne télescopique de l'émetteur. A une certaine distance du modèle, vérifiez si toutes les gouvernes fonctionnent correctement et si elles débattent dans le bon sens. Répétez cette vérification avec le moteur en marche en faisant tenir le modèle par un aide.

Pour les premiers essais d'un modèle volant, il est toujours préférable d'avoir un aide expérimenté à ses côtés qui effectuera les vérifications et assistera les premiers vols.

### Entretien:

- Nettoyez le modèle après chaque utilisation. Nettoyez les salissures également sur l'hélice. Nettoyez le modèle et les éléments R/C avec un produit adapté; informez-vous pour cela auprès de votre revendeur.
- Lorsque le modèle ne devra pas être utilisé pendant longtemps, toutes les pièces en mouvement devront être nettoyées et à nouveau lubrifiées.

### Conseils pour les assemblages du modèle

- Veuillez lire et étudier les instructions de montage absolument jusqu'à la fin avant de commencer les assemblages du modèle.
- Veillez aux dangers possibles avec l'utilisation des outils.
- Nettoyer toute trace de gras avant d'effectuer les collages. Ceci pourra se faire par ex. par un ponçage suivi d'un nettoyage avec un solvant neutre. Ceci vaut également pour la préparation des surfaces pour la peinture afin d'obtenir une bonne adhérence de celle-ci. Avant d'effectuer le collage d'une pièce, poncer soigneusement la surface correspondante avec du papier abrasif fin (particulièrement avec les fuselages en fibre de verre) et la dégraisser ensuite, par ex. avec de l'acétone. Autrement un collage suffisamment résistant ne pourra être garanti.

### Accessoires supplémentaires nécessaires

#### Moteur et accessoires

Moteur Réf. N°	Cylindrée cm <sup>3</sup>	Silencieux Réf..N°	Hélice Réf. N°
OS MAX FS 91 SURPASS II <b>1926</b>	14,95	<b>1821.33</b>	34 x 20 cm <b>1316.34.20</b>

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

OS MAX FS 91 SURPASS II-P <b>1894</b>	14,95	<b>1821.33</b>	34 x 20 cm <b>1316.34.20</b>
OS MAX FS 120 SURPASS III <b>1886</b>	19,96	<b>1886.33</b>	36 x 18 cm <b>1316.36.18</b>
OS MAX FS 120 SURPASS-E <b>1848</b>	19,96	<b>1886.33</b>	36 x 18 cm <b>1316.36.18</b>
OS MAX 120 AX <b>2703</b>	20,0	<b>2703.33 +</b>	38 x 25 cm <b>1318.38.25</b>

### **Ensemble R/C:**

**Il faut disposer d'au moins 6 voies et de 9 servos. L'émetteur devra en outre être équipé si possible d'un système d'inversion de course des servos.**

Les systèmes à micro-ordinateur à partir de mc-22 à mc-24 sont particulièrement conseillés. Des servos de dimensions normales pourront être utilisés.

L'utilisation d'un accu de réception 4N-2200 GMVIS JR, Réf. N°98814.4JR GMVIS, est conseillée, lequel devra être bien entretenu avant et après chaque séance de vol, c'est-à-dire chargé plusieurs fois jusqu'à l'atteinte de la capacité indiquée, puis à nouveau déchargé.

Pour la liaison des deux servos d'ailerons, des volets d'atterrissage et du train escamotable avec le récepteur, cinq filtres antiparasites, Réf. N°1040, ou un noyau en ferrite Réf. N°98516.1 avec cinq cordons de rallonge, Réf. N°3935.11 seront nécessaires.

Le cordon des deux servos d'ailerons devra être rallongé avec un cordon Réf. N°3935.32. et celui des deux servos des volets d'atterrissage avec un cordon de rallonge Réf. N°3935.11

Du caoutchouc mousse est fourni pour l'enrobage du récepteur et de l'accu de réception.

### **Colles:**

Colle epoxy, par ex. UHU plus schnellfest, réf. N°962

Colle epoxy, par ex. UHU plus endfest 300, Réf. N°950

Colle blanche, par ex. UHU coll, Réf. N°958.60

UHU hart, par ex. Réf. N°534

UHU Alleskleber kraft, Réf. N°1096

Colle-seconde, par ex. Réf. N°5821

Freine-filet, par ex. Réf. N°952

### **Accessoires de terrain (Non fournis):**

Carburant avec huile synthétique, selon le moteur utilisé

Filtre à carburant, par ex. Réf. N°1650.1

Durit à carburant, par ex. Réf. N°1643 pour les moteurs à méthanol

Pompe à carburant à main, par ex. Réf. N°1610

Batterie de démarrage avec soquet à bougie, par ex. Réf. N° 3248

Starter électrique, par ex. Réf. N°1628

Batterie de starter, par ex. Réf. N°2592

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007



### **Outillage nécessaire** (Non fourni):

Différents tournevis (Cruciformes), des pinces à becs pointus, des pinces plates, des pinces coupantes, un couteau à balsa ou une lame de rasoir, un jeu de forets, une clé à bougie universelle, un crayon ou un feutre et un fer à souder avec une panne fine.

### **Les assemblages du YAK 11**

Commencer les assemblages lorsque vous serez d'abord familiarisé avec les pièces et les différents stades de montage. Si l'une des pièces fait l'objet d'une réclamation, consultez votre revendeur de même avant de commencer les assemblages.

### **Assemblage du fuselage**

Percer les trous pour les guignols aux emplacements marqués dans les gouvernes de direction et de profondeur. Pour ne pas percer trop profondément les gouvernes, fixer une bague d'arrêt comme butée sur le foret. Le film de recouvrement sera retiré sur une surface correspondante à la bague des guignols.

**Note :** Avec un tube de laiton affûté d'un Ø intérieur adapté au Ø extérieur des bagues, le film pourra aussi être découpé en tournant exactement le tube sur le pourtour de la bague.

Pour pouvoir coller le plan fixe du stabilisateur dans le fuselage, l'introduire dans ce dernier et l'aligner de façon à ce qu'il soit perpendiculaire et centré sur l'axe longitudinal. Dans cette position, reporter le contour du fuselage sur le dessous du plan fixe du stabilisateur.

Retirer le film de recouvrement sur une surface un peu plus faible que celle délimitée avec la panne d'un fer à souder chaud.

Le plan fixe du stabilisateur pourra maintenant être collé dans le fuselage ; l'aligner comme il a été précédemment décrit et bien l'immobiliser contre tout risque de déplacement jusqu'à la prise de la colle.

Le plan fixe de la dérive sera ensuite collé en place ; le poser sur le fuselage de façon à ce qu'il repose à plat sur le plan fixe du stabilisateur à l'avant et que la charnière s'engage dans la fente à l'extrémité arrière du fuselage. Reporter le contour du plan fixe de la dérive sur celui du stabilisateur.

Découper le film de recouvrement le long des marquages sur le plan fixe du stabilisateur avec le fer à souder. Coller ensuite en place le plan fixe de la dérive et bien l'immobiliser contre tout risque de déplacement jusqu'à la prise de la colle.

Après la prise des collages, les bagues des guignols seront collées dans les perçages des gouvernes de profondeur et de direction.

Les vis M3 seront entièrement filetées dans les bagues et bloquées avec un écrou M3. Après le réglage du bras de levier correct, raccourcir les vis et les limer au ras des bagues. La hauteur correcte des guignols correspond à l'emplacement de la sortie des tringleries du fuselage. Avec les gouvernes en position neutre, les tringleries doivent déboucher exactement sur le point de connexion. Les deux gouvernes de profondeur doivent bien entendu être connectées sur les **même bras de levier** !

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Insérer les passe fils en caoutchouc et les œillets dans les pattes des servos comme montré sur la photo et fixer ces derniers dans les supports de servo après avoir percé les trous de Ø 1,5 mm pour les vis de fixation.

Fixer les servos de profondeur, de direction et de gaz sur les planchettes de fixation comme montré sur les photos suivantes.

Monter le raccord de tringlerie sur le palonnier de servo de gaz au moyen de la vis et des écrous de façon à ce qu'il puisse pivoter librement, mais sans jeu perceptible. Bloquer les écrous avec du freine filet UHU. Agrandir le trou de connexion sur le palonnier des servos de direction et de profondeur à Ø 1,8 mm.

Marquer la longueur des tringleries avec les gouvernes et les servos en position neutre. Plier les tringleries à angle droit avec des pinces plates et les raccourcir de façon à ce que leur extrémité dépasse sur env. 1,5mm du clip de sécurité.

Connecter les tringleries en glissant dessus le clip de sécurité par le côté.

### **Assemblage et montage du réservoir**

Connecter une longueur de durit silicone sur le plongeur du réservoir ; couper sa longueur de façon à ce que le plongeur puisse se mouvoir **sans** se bloquer à l'intérieur du réservoir. Chauffer légèrement les tubes en plastique libres avec un séchoir électrique ou un briquet pour pouvoir les courber. L'un des tubes sera orienté vers le bas pour le remplissage ultérieur du réservoir et l'autre vers le haut pour servir de trop plein.

Monter maintenant le bouchon du réservoir et le bloquer avec la vis à tête cruciforme. Il est important que la vis soit suffisamment serrée afin que le réservoir soit étanche. Ceci pourra être contrôlé en plongeant le réservoir rempli d'air dans de l'eau ; le réservoir est étanche lorsque aucune bulle d'air ne monte à la surface.

Connecter une longueur de durit silicone sur chaque tube sortant du réservoir.

Repérer maintenant les trois durits (Alimentation, remplissage et trop-plein) avec un crayon feutre.

Introduire maintenant le réservoir dans le fuselage par l'assise de l'aile de façon à ce que les trois durits silicone passent au travers de l'ouverture ronde dans le couple avant.

Afin que le réservoir ne glisse pas en arrière durant le vol, l'immobiliser par le collage de la traverse.

En cas de montage d'un moteur à essence, le bouchon de fermeture fourni devra être remplacé par un bouchon résistant à l'essence, par ex. Réf. N°133. La durit devra de même être remplacée par celle résistante à l'essence, par ex. Réf. N°1325.2.

### **Montage du moteur thermique**

Le montage de l'OS MAX FS 120 est seulement représenté ici, mais le procédé est le même pour le montage d'un autre moteur OS.

Le moteur sera fixé sur les bras du bâti moteur en deux pièces en veillant à obtenir une distance d'env. 140mm entre le couple avant et le plateau d'hélice.

Pour fixer le bâti moteur sur le couple avant les marquages sur celui-ci serviront de moyen d'aide. Le bâti moteur sera fixé de façon à ce que le silencieux vienne dans l'ouverture sur le dessous du fuselage.

Le levier du carburateur devra être retiré pour le montage de la tringlerie de gaz. Connecter l'extrémité contre coudée de la tringlerie dans le trou extérieur du levier. Percer un trou de Ø 3,5 mm à l'emplacement correspondant pour le passage au travers du couple avant. Introduire la tringlerie avec la gaine de guidage dans le fuselage au travers du couple avant et en même temps au travers du perçage transversal du raccord de tringlerie sur le palonnier du servo de gaz. Le levier du carburateur sera fixé sur l'axe du boisseau de façon à ce qu'il soit parallèle à l'axe du carburateur avec l'admission d'air à demi ouverte.

Bloquer la tringlerie dans le raccord avec l'admission d'air à demi ouverte et le servo en position milieu. Bloquer la vis pointeau dans le raccord de tringlerie avec du freine filet UHU.

Pour le montage du capot moteur des ouvertures pour le silencieux, le pointeau, le soquet à bougie, etc...devront être pratiquées dans celui-ci.

Mettre en place le capot moteur ; l'embase du cône d'hélice sera montée sur le moteur pour l'aligner Avec une distance d'env. 1,5mm entre l'embase du cône et le capot moteur, ce dernier sera fixé sur le fuselage avec quatre vis parker à tête cylindrique ; observer les marquages sur le capot moteur.

Pour le montage de la roulette de queue assembler celle-ci conformément aux photos et la fixer sous le fuselage et sous la gouverne de direction. Percer les trous correspondants pour les vis de fixation.

L'interrupteur de la réception sera fixé sut le flanc gauche du fuselage. Découper une ouverture dans le flanc du fuselage en correspondance de l'interrupteur utilisé et le monter.

### **Assemblage de l'aile**

Coller la planchette support du servo de commande du train escamotable dans le panneau d'aile droit.

Après la prise de la colle, monter le servo.

Les deux raccords de tringlerie seront montés sur le disque du servo avec un écart d'env. 25mm ; veiller à ce que les raccords puissent pivoter librement, mais sans jeu notable.

Les deux panneaux d'aile seront maintenant collés en semble, Enduire l'une des nervures d'emplanture avec une colle à prise lente, par ex. UHU coll ou UHU plus endfest. Assembler les deux panneaux d'aile au moyen du tube en aluminium de façon à ce que les deux nervures d'emplanture se joignent l'une contre l'autre. Nettoyer les bavures de colle. Maintenir les panneaux assemblés avec du ruban adhésif jusqu'à la prise de la colle.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Tâter ensuite l'emplacement des ouvertures pour le train escamotable et découper le film de recouvrement avec le fer à souder.

Pour le montage d'un train escamotable, les mécanismes devront d'abord être réglés sur les fins de course

Introduire les tringleries de commande dans l'ouverture des mécanismes et les connecter sur les pattes de connexion. Percer les trous de fixation dans les logements et fixer dedans les mécanismes.

Glisser les axes avec la roue montée sur les jambes du train de façon à ce que celle-ci vienne exactement au milieu de l'ouverture dans l'aile.

Les roues seront retenues sur les axes du train escamotable au moyen de bagues d'arrêt et d'écrous nylstop

La longueur exacte des jambes du train pourra maintenant être marquée.

Démonter les jambes du train et les couper à la longueur requise en utilisant un disque à tronçonner. Un petit méplat sera pratiqué sur les axes à l'endroit d'appui de la vis pointeau des bagues d'arrêt et un pinçage d'env. 2° sera donné aux roues.

Le disque de commande sera monté sur le servo de façon à ce que les deux raccords de tringlerie soient vis-à-vis sur les fins de course. Pour bloquer les deux tringleries, les deux jambes du train devront être dans la position rentrée. Pour cela, pousser la tringlerie sur la fin de course et la bloquer maintenant avec la vis pointeau. Bien bloquer les deux vis pointeau avec du freine filet UHU.

Dégager l'ouverture pour le passage du palonnier dans les supports de servo avec le fer à souder. Les servos seront fixés dans les supports avec les vis fournies parmi leurs accessoires, après avoir percé les trous de Ø 1,5 mm. Insérer les passe fils en caoutchouc et les oeilletons dans les pattes des servos ; ces derniers serviront de gabarit pour le perçage des trous de fixation dans les supports.

Prolonger le cordon des servos avec le cordon de rallonge correspondant. Fixer les connecteurs avec de la colle ou de la gaine thermo rétractable. Visser sur chaque tringlerie filetée un contre écrou M2 et une chape M2.

Modifier le palonnier des servos comme montré sur la photo et les fixer ; veiller à ce que leur perçage extérieur corresponde à celui de la cheville des chapes.

En montant le palonnier sur les servos veiller à ce que ces derniers se trouvent en position milieu. Fixer les supports de servos avec les vis fournies.

Coller les charnières jusqu'à leur moitié dans les encastremets des volets d'atterrissage. Après la prise des collages, coller l'autre moitié des charnières dans les encastremets de l'aile en veillant à ce qu'il subsiste un espace d'env. 1mm entre le bord d'attaque des volets et l'aile.

Percer les trous et coller les guignols aux emplacements marqués dans les volets d'ailerons et d'atterrissage, comme il a déjà été décrit pour les gouvernes de profondeur et de direction.

Connecter la chape des tringleries dans le perçage des pattes de fixation et avec les gouvernes et les servos en position milieu marquer la longueur exacte des tringleries..

Plier les tringleries à angle droit et les couper de façon à ce que leur extrémité dépasse sur env. 1,5mm du clip de sécurité. Connecter les tringleries dans le trou extérieur du palonnier des servos et les retenir avec les clips de sécurité.

Renforcer les deux perçages sous l'aile pour l'appui des vis de fixation par le collage des deux douilles en plastique

### **Assemblage du YAK 11**

Pour le raccordement des deux servos d'ailerons, des volets d'atterrissage ainsi que du servo de commande du train escamotable, il est conseillé de connecter sur chaque sortie de voie correspondante du récepteur un cordon de rallonge de 100mm de longueur.

Connecter ce cordon sur chaque servo, introduire les tourillons de l'aile dans les perçages du couple et la fixer sous le fuselage avec les deux en plastique. Serrer juste suffisamment les vis pour que l'aile soit bien immobilisée sous le fuselage.

### **Centrage du YAK 11**

Soutenir le modèle de chaque côté du fuselage, en position de vol sur le dos à env. 170mm derrière de bord d'attaque de l'aile. Avec un centrage correct, le modèle doit se tenir en équilibre sur ce point, le nez penchant légèrement vers le bas. Le centrage correct sera obtenu si nécessaire par une autre position de l'accu de réception ou par le collage d'un lest en plomb. Avant le premier vol, toutes les gouvernes devront être réglées exactement en position neutre avec les trims sur l'émetteur

### **Débattements des gouvernes**

Ailerons	17mm vers le haut et 15mm vers le bas
Profondeur	18mm vers le haut et vers le bas
Direction	35mm vers la droite et vers la gauche
Volets d'atterrissage	Position de décollage 15mm Position d'atterrissage 60mm

Il est conseillé de régler dans l'émetteur une valeur d'exponentiel de 30% pour les ailerons et la profondeur.

### **Important :**

Lors du montage des tringleries, veillez à ce qu'elles puissent se mouvoir librement sur toute la course du servo, incluant le trim, sans être limitées mécaniquement.

En déplaçant le manche de commande de direction vers la droite, la gouverne de direction doit se braquer vers la droite (et vers la gauche, à gauche). En tirant le manche de commande de profondeur vers l'arrière (à soi), la gouverne de profondeur soit se soulever (et en la poussant vers l'avant, s'abaisser). En déplaçant le manche de commande des ailerons vers la droite, le volet droit doit se soulever et le gauche s'abaisser. En poussant le manche de commande des gaz en avant, le moteur doit tourner à plein gaz avec le carburateur entièrement ouvert. Les volets d'atterrissage pourront être actionnés par un curseur ou par un commutateur à 3 positions. Un

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

commutateur à 2 positions sera utilisé de préférence pour la commande du train escamotable.

Il nous reste maintenant à vous souhaiter beaucoup de plaisir avec les vols de votre YAK 11 !:

Votre équipe **Graupner** !

## Instructions

### YAK 11

**For glowplug motors up to 20 cc capacity**

**This model requires a six-function radio control system**

#### Specification

Wingspan approx.	1720 mm
Length excl. spinner approx.	1480 mm
Wing area approx.	60 dm <sup>2</sup>
All-up weight according to fittings approx.	4700 g
Longitudinal dihedral	approx. 0.5°
Centre of Gravity approx.	170 mm aft of the root leading edge

**Caution:** This model is not a toy!

If you are a beginner to this type of powered model, please ask an experienced model flyer for help and support. If you attempt to operate the model without knowing what you are doing, you could easily injure yourself or somebody else. Please keep your safety and well-being in mind at all times.

#### Important: before you start construction

Even if you have already built a large number of RC models please read right through these instructions and check that all the kit components are actually present. We have taken great trouble to keep construction as simple as possible, without making any compromises in the area of safety.

#### Note regarding the film covering

Minor creases or bubbles may develop in the film covering due to major fluctuations in weather conditions (temperature, humidity etc.); in rare cases you may even find a slight warp in a component. These minor faults are in the nature of film-covered built-up wooden structures, and can easily be corrected using a heat gun, as commonly used for modelling.

Creases: Blow warm air over the area and rub down with a soft cloth.

Wing warp: Hold the panel twisted gently in the opposite direction to the warp, and apply warm air to remove the creases from the covering.

Caution! do not heat the film more than is absolutely necessary. If the air or the iron is too hot, the film may melt and holes may be formed.

**This model is highly pre-fabricated and can be built in a very short time. However, the work which you have to carry out is important and must be done carefully. The model will only be strong and fly well if you complete your tasks competently - so please work slowly and accurately.**

**When self-tapping screws have to be screwed into wood, apply a little white glue to prevent them shaking loose: just squirt white glue into the hole and fit the screw.**

**Safety notes and warnings relating to model aircraft**

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

powered by glowplug motors and petrol engines

- Be sure to read right through the instructions covering assembly and operation of your model before you attempt to operate it for the first time.
- These safety notes are an integral part of the instructions. Please keep them and the operating instructions in a safe place. If you ever dispose of the model be sure to pass them on to the new owner.
- Powered model aircraft are very demanding and potentially dangerous machines, and call for a high level of technical knowledge and skill from the operator, together with a responsible attitude.
- Powered model aircraft are not suitable for young persons under 18 years of age.
- Young people should only be permitted to operate this model under the instruction and supervision of an adult who is aware of the hazards involved in this activity.
- The operator of the model must be in full possession of his or her bodily and mental faculties. As with car driving, operating a model aircraft under the influence of alcohol or drugs is not permissible under any circumstances.
- Radio-controlled model aircraft may only be employed for the purpose intended by the manufacturer. They must never be used as man-carrying machines. We do not permit this model's use in any way except as a model aircraft.
- A radio-controlled model aircraft can only work properly and fulfil your expectations if it is built very carefully and in accordance with the building instructions. Do not make any modifications of any kind to the design features or materials. If you wish to avoid injuring people and damaging property it is essential to be careful and painstaking at all stages of building and operating your model. Nobody would climb into a full-size light aircraft and try to fly it without completing a course of training first. Model flying is a skill which has to be learned in just the same way. We suggest that you ask for help from an experienced model flyer, or join a model club or flight training school. Your local model shop and the specialist magazines are excellent sources of information.
- It is fundamentally essential to set the Centre of Gravity (CG) and control surface travels correctly. Adjust the model until they are exactly correct.
- Radio control system: satisfy yourself that your frequency is vacant before you switch on. Check your RC system regularly as its components eventually wear and need to be replaced or repaired. Radio interference caused by unknown sources can occur at any time without warning. If this should happen, your model will be uncontrollable and completely unpredictable. Never leave your radio control system unguarded, as other people might pick it up and try to use it. Your RC system can only work reliably if the batteries are kept fully charged.
- Don't ignore our warnings. They refer to materials and situations which, if ignored, can result in fatal injury or permanent damage.
- You alone are responsible for the safe operation of your radio-controlled model and motor.
- If you have any questions regarding the safe operation of your RC model aircraft, please turn to your local model shop in the first instance as the staff will be pleased to help you.
- Propellers and other rotating parts which are powered by a motor represent a permanent hazard and present a real risk of injury. Don't touch them with any part of your body. For example, a propeller spinning at high speed can easily slice off a finger.
- Keep well clear of the rotational plane of the propeller. You never know when some part may come loose and fly off at high speed, hitting you or anybody else in the vicinity. Never touch the revolving propeller with any object.
- Take care with loose clothing such as scarves, loose shirts etc. Flapping cloth can easily be sucked into the area of the propeller and then get tangled in the blades. This is extremely dangerous.
- If there are passers-by or spectators at your flying site, make sure that they are aware of the dangers inherent in your activity, and insist that they keep a safe distance away (at least 5 m).
- Radio-controlled models should only be flown in "normal" weather conditions, i.e. a temperature range of -5° to +35° C. More extreme temperatures can lead to changes in battery capacity, material characteristics and other unwanted effects.
- Model fuels are toxic; do not allow them to come into contact with your eyes or mouth. Fuel should always be stored in clearly marked containers, out of the reach of children.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007



- Never run an internal combustion engine in an enclosed space such as a cellar, garage etc. Model motors produce lethal carbon monoxide gas just like full-size engines.
- Motors should only be run in the open air!
- Adhesives and paints contain solvents which may be hazardous to health under certain circumstances. Read and observe the notes and warnings supplied by the manufacturer of these materials.
- Model fuels are volatile and highly inflammable. Keep them well away from open flames, excessive heat, all possible sources of sparks and anything else which could result in a fire. Do not smoke in the immediate vicinity of fuel or fuel vapours.
- Model engines generate a lot of heat. The motor and silencer in particular become very hot when running, and stay at a high temperature for quite a while. Touching the hot parts can give you serious burns, so take care especially when carrying out adjustments - wear protective gloves. Hot engines can even start a fire under certain circumstances.
- When the motor is running it expels hot toxic gases from the exhaust together with very hot fluid combustion residues which can burn you if you are not careful.
- Remove all unused fuel from the fuel tank and motor after every session.
- Every time you intend to operate your model check carefully that it and everything attached to it (e.g. propeller, linkages, control surfaces etc.) is in good condition and undamaged. If you find a fault, do not fly the model until you have corrected it.
- Model engines are usually started with the help of an electric starter which should be fitted with the appropriate adaptor where necessary. With fixed-wing models an alternative is to use a "chicken stick" - a length of thick wooden dowel with a piece of water hose pushed over it.
- Many model motors are very noisy, producing a sound level much higher than 85 dB (A), which implies that you should wear ear defenders. Never run a motor without the silencer fitted. Even with a silencer, model engines can easily disturb your neighbours. Don't run engines when other people expect peace and quiet.
- If you start your motor when the model is standing on loose or sandy ground, the propeller will suck up sand and dust and hurl it around, and it could easily get in your eyes and do damage. Wear protective goggles at such times.
- Take care that the glowplug clip and the glow lead cannot get tangled in the propeller or other rotating parts. Check the throttle linkage too.
- Take particular care when carrying the model with the motor running. Hold the rotating parts well away from you!
- Be sure to keep an adequate supply of fuel in the tank. Don't continue to fly the model until the tank is drained dry.
- Never fly directly over people.
- Never fly directly towards people.
- Keep a safe distance from residential areas: at least 1.5 km "as the crow flies". The best solution is to join a model flying club and use the approved flying site. Always keep well clear of high-tension overhead cables.
- Whenever you are working on the motor, make sure that you are on a safe surface and cannot slip. Get used to holding the model really securely.
- Take-off and landing strips should be kept free of unauthorised people and movable obstacles, particularly when a model is using the strip.
- Watch the aeroplane constantly while it is in the air. Models must always give way to full-size aircraft.
- Don't operate your aircraft from public roads, squares, school playgrounds, public parks or sports grounds etc., and ensure that you are always in full control of the model.
- It is important that you are able to stop your engine at any time. This is achieved by adjusting the throttle so that the barrel closes completely when you move the throttle stick and trim to their end-points. If this does not work, pinch the fuel feed line between your fingers or pull it off the carburettor. Never try to stop the motor by grasping the flywheel, propeller or spinner!
- All model flyers should behave in a manner which minimises the danger to people and property. Never act in any way which will disturb other flyers and jeopardise safe, orderly flying at the site.

- In legal terms our models are classed as aircraft, and as such are subject to legal regulations and restrictions which must be observed.
- Our brochure “Modellflugrecht, Paragraphen und mehr” (Model Aviation Law, Legal Requirements and more) is available under Order No. 8034.01, and contains a summary of all these rules. Your local model shop should have a copy which you can read. Models fitted with glowplug motors may only be flown with the landowner’s permission, and third party insurance is mandatory. There are also Post Office regulations concerning your radio control system, and these must be observed at all times.
- Please don’t misunderstand the purpose of these notes. We only want to make you aware of the many dangers and hazards which can arise if you lack knowledge and experience, or work carelessly or irresponsibly. If you take reasonable care, model flying is a highly creative, instructive, enjoyable and relaxing pastime.
- This model is highly pre-fabricated and can be built in a very short time. However, the work which you have to carry out is important and must be done carefully. The model will only be strong and fly well if you complete your tasks competently - so please work slowly and accurately.

### **Important safety notes**

You have acquired a kit which can be assembled into a fully working RC model when fitted out with suitable accessories. However, we, as manufacturers, have no control over the way you build and operate your RC model aircraft, nor how you install, operate and maintain the associated components, and for this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way. Unless otherwise prescribed by binding law, the obligation of the GRAUPNER company to pay compensation, regardless of the legal argument employed, is excluded. This includes personal injury, death, damage to buildings, damage due to loss of business or turnover, interruption of business or other direct or indirect consequent damage whose root cause was the operation of the model.

The total liability in all cases is limited to the amount of money which you actually paid for the model.

**This model is built and flown at the sole and express responsibility of the operator. The only way to avoid injury to persons and damage to property is to handle and operate the model with the greatest care and consideration at all times.**

Before you operate the model for the first time, please check that your private third-party liability insurance policy covers you for the operation of models of this type. If you are not sure, take out a special policy designed to cover modelling risks.

These safety notes must be kept in a safe place. If you ever dispose of the model, be sure to pass them on to the new owner.

### **Manufacturer’s declaration:**

If material defects or manufacturing faults should arise in a product distributed by us in the Federal Republic of Germany and purchased by a consumer (§ 13 BGB), we, Graupner GmbH & Co. KG, D-73230 Kirchheim/Teck, Germany, acknowledge the obligation to correct those defects within the limitations described below.

The consumer is not entitled to exploit this manufacturer’s declaration if the failure in the usability of the product is due to natural wear, use under competition conditions, incompetent or improper use (including incorrect installation) or external influences.

This manufacturer’s declaration does not affect the consumer’s legal or contractual rights regarding defects arising from the purchase contract between the consumer and the vendor (dealer).

### **Extent of the guarantee**

If a claim is made under guarantee, we undertake at our discretion to repair or replace the defective goods. We will not consider supplementary claims, especially for reimbursement of costs relating to the defect (e.g. installation / removal costs) and compensation for consequent damages unless they are allowed by statute. This does not affect claims based on legal regulations, especially according to product liability law.

### **Guarantee requirements**

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

The purchaser is required to make the guarantee claim in writing, and must enclose original proof of purchase (e.g. invoice, receipt, delivery note) and this guarantee card. He must send the defective goods to us at the above address at his own cost.

The purchaser should state the material defect or manufacturing fault, or the symptoms of the fault, in as accurate a manner as possible, so that we can check if our guarantee obligation is applicable.

The goods are transported from the consumer to us and from us to the consumer at the risk of the consumer.

#### Duration of validity

This declaration only applies to claims made to us during the claim period as stated in this declaration. The claim period is 24 months from the date of purchase of the product by the consumer from a dealer in the Federal Republic of Germany (date of purchase). If a defect arises after the end of the claim period, or if the evidence or documents required according to this declaration in order to make the claim valid are not presented until after this period, then the consumer forfeits any rights or claims from this declaration.

#### Limitation by lapse of time

If we do not acknowledge the validity of a claim based on this declaration within the claim period, all claims based on this declaration are barred by the statute of limitations after six months from the time of implementation; however, this cannot occur before the end of the claim period.

#### Applicable law

This declaration, and the claims, rights and obligations arising from it, are based exclusively on the pertinent German Law, without the norms of international private law, and excluding UN retail law.

#### **The following points are important and must be observed at all times:**

- Before you fly the model, check that the radio control system is working reliably, and that all connections are secure.
- If you are using dry cells as a power source, please note that you must not attempt to recharge them. Only batteries marked specifically as "rechargeable" can safely be recharged.
- The batteries must be charged and the range of the radio control system must be checked before you operate the model. In particular, the radio control system batteries must be fully charged before each session and checked before each flight.
- Ensure that the channel you intend to use is not already in use by other modellers. Never fly the model if you are not certain that your channel is free.
- Read and observe the instructions and recommendations provided by the manufacturer of your radio control system and accessory components.
- Ensure that the servos are not mechanically obstructed at any point in their travel.
- Dry cells and rechargeable batteries must never be short-circuited.
- Remove all batteries from the model prior to transporting and storing it.
- Do not subject the model to dirty or cold conditions, or high levels of humidity or heat.
- Secure the model and your RC equipment carefully when transporting them. They may be seriously damaged if they are free to slide about.

#### **Pre-flight checks**

Check that the radio control system is working correctly and at full range before every flight: fit the transmitter aerial and extend it fully, then switch on the transmitter and the receiving system. Walk away from the model, and check that all the control surfaces work smoothly and immediately at an appropriate distance, and deflect in the correct "sense" (direction) relative to the stick movements. Repeat the check with the engine running while a friend holds the model securely for you.

If you are a relative beginner to model flying, we recommend that you enlist the aid of an experienced model pilot to help you check and test-fly the model.

#### **Care and maintenance**

- Clean the model carefully after every flight, and remove any dirt from the propeller. Clean the aeroplane and the RC components using suitable cleaning agents only. Ask your model shop for information if you are not sure.
- If the model is not to be operated for a considerable time it is important to clean and re-lubricate all the moving parts.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

### Notes on completing the model

- Before building the model it is important that you study the plan and read the instructions right through to the end.
- Tools can be dangerous; please be aware of the hazards involved in using them.
- Use cable of adequate cross-section, capable of carrying the currents which will flow when the model is flying.
- Deploy the receiver aerial as far away as possible from high-current cables (at least 3 cm).
- Before making any glued joints, be sure to clean the surfaces and remove all traces of grease. We recommend sanding lightly, or wiping with a non-greasy cleaning agent. The same applies to surfaces to be painted, otherwise the paint is unlikely to adhere well. Before gluing parts to the fuselage it is essential to roughen the surfaces with fine abrasive paper and de-grease them with acetone or similar solvent, otherwise you will not obtain strong, durable joints. This applies in particular to moulded GRP fuselages.

### Additional items required

#### Motor and accessories

Motor Order No.	Capacity cc	Silencer Order No.	Propeller Order No.
OS MAX FS 91 SURPASS II <b>1926</b>	14.95	<b>1821.33</b>	34 x 20 cm <b>1316.34.20</b>
OS MAX FS 91 SURPASS II- P <b>1894</b>	14.95	<b>1821.33</b>	34 x 20 cm <b>1316.34.20</b>
OS MAX FS 120 SURPASS III <b>1886</b>	19.96	<b>1886.33</b>	36 x 18 cm <b>1316.36.18</b>
OS MAX FS 120 SURPASS- E <b>1848</b>	19.96	<b>1886.33</b>	36 x 18 cm <b>1316.36.18</b>
OS MAX 120 AX <b>2703</b>	20.0	<b>2703.33</b>	38 x 25 cm <b>1318.38.25</b>

#### Radio control system

**For this model you require at least a six-function RC system with nine servos. The transmitter should also feature a servo reverse facility.**

We particularly recommend mc-22 to mc-24 computer systems. The model is designed for standard-size servos.

We recommend the following receiver battery: 4N-2200 GMVIS JR, Order No. 98814.4JR, which should be properly maintained before and after each flying session. Please remember that the pack needs to be cycled (charged and discharged) several times before it reaches full rated capacity.

For connecting the aileron, flap and retract servos to the receiver you will need five suppressor filters, Order No. 1040, or one folding ferrite ring, Order No. 98516.1, together with five extension leads, Order No. 3935.11.

The two aileron servo leads should be extended using extension leads, Order No. 3935.32, and the two flap servo leads with extension leads, Order No. 3935.11.

Foam padding for the receiver and receiver battery are included in the kit.

The model is suitable for standard-size servos.

#### Adhesives

Fast-setting epoxy resin, e.g. UHU plus schnellfest, Order No. 962

Slow-setting epoxy resin, e.g. UHU plus endfest, Order No. 950

White glue, e.g. UHU coll, Order No. 958.60

UHU hart cellulose cement, e.g. Order No. 534

UHU ALLESKLEBER Kraft, Order No. 1096

Cyano-acrylate glue ("cyano"), e.g. Order No. 5821

Thread-lock fluid, e.g. Order No. 952

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

### **Accessories for flying the model** (not included)

Synthetic oil based glow fuel, to suit motor  
Fuel filter, e.g. Order No. 1650.1

Fuel tubing, e.g. Order No. 1643 (glow motor)  
Manual fuel pump, e.g. Order No. 1610  
Glowplug energiser battery and clip, e.g. Order No. 3248  
Electric starter, e.g. Order No. 1628  
Starter battery, e.g. Order No. 2592

### **Tools required** (not included)

Various (cross-point) screwdrivers, pointed-nose pliers, flat-nose pliers, side-cutters, balsa knife or razor blade, set of twist drills, universal glowplug spanner, pencil or felt-tip pen, fine-tip soldering iron.

## **Assembling the Yak 11**

Don't start building the model until you have read right through the building instructions and are familiar with all the model's components. If you are not satisfied with any part, inform your supplier before you start work on the aircraft.

### **Completing the fuselage**

Drill the holes for the horn sleeves at the marked points in the elevators and rudder. It is a good idea to clamp a collet on the drill at the appropriate point to avoid boring right through the control surfaces.

Remove the covering film over the diameter of the horn base.

**Tip:** find a piece of brass tube whose inside diameter matches the outside diameter of the horn base, and file the end to a sharp edge. Rotate the tube gently to remove an accurate disc of covering film.

The next step is to glue the tailplane to the fuselage: place the tailplane on the saddle, and position it exactly central and at right-angles to the fuselage centreline. Hold the panel in this position, and mark the outline of the fuselage on the underside of the tailplane on both sides.

Remove the tailplane, run the tip of a hot soldering iron along just inside the marked lines, then peel the unwanted film away from the centre of the tailplane.

The tailplane can now be glued to the fuselage: align the panel carefully as already described, and pin it in place until the glue has set hard.

The fin can be installed as soon as the adhesive has cured. Place it on the tail end of the fuselage and insert the protruding hinge in the slot in the tail post. Check that it fits flush with the fuselage at the front, and rests squarely on the tailplane. When you are satisfied, mark the outline of the fin base on the tailplane as described earlier.

Run the tip of a hot soldering iron along just inside the marked lines in the familiar way, and peel the unwanted film away from the centre of the tailplane. The fin can now be glued to the fuselage and tailplane; tape or pin it in place until the glue has set hard.

Allow the joints to cure, then glue the horn sleeves in the holes in the elevators and the rudder.

When the glue has set hard, fit the M3 screw fully into the sleeve, and tighten an M3 nut to secure it. Set the horn lug to the correct height, then cut off excess screw length and file the end flush with the lug. Repeat the procedure with the other horns.

Note that the height of the horns is dictated by the position of the pushrod exit slots in the fuselage. When the control surfaces are at neutral (centre), the pushrods should line up exactly with the linkage holes in the horns. In the case of the elevators it is naturally essential that the length of the horns should be **identical**.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Press the rubber grommets and the brass tubular spacers into the servo mounting lugs, as shown in the photo. Fix them in the servo mount after drilling 1.5 mm Ø pilot-holes for the screws.

The elevator, servo and throttle servos should be installed in the mounting plate as shown in the following photos.

Attach the swivel pushrod connector to the output arm of the throttle servo, and tighten the nut just to the point where the connector rotates smoothly, but without slop. Apply a drop of UHU schraubensicher (thread-lock fluid) to the nut to prevent it working loose. Drill out the linkage holes in the output arms of the rudder and elevator servos to 1.8 mm Ø.

With the control surfaces and servos at centre, mark the point where the pushrods cross the servo output arms. Bend the pushrods at right-angles at the marked point, and cut off excess rod material so that they project by about 1.5 mm beyond the pushrod retainers.

Fit the retainer clips and push them onto the pushrods from the side.

### **Assembling and installing the fueltank**

Cut a piece of silicone fuel tubing and push it onto the fueltank clunk weight. Push the free end of the fuel tubing onto one of the tubes in the fueltank stopper, and check that the clunk pick-up will be able to move freely inside the tank **without** binding or jamming when the stopper is in place. Use a heat-gun or a match to heat the projecting plastic tubes slightly; this will soften them, so that they can be curved to the shape shown in the illustration. Check that one pipe points down (filler line) and one up (vent line; this is the overflow when you are filling the tank).

Push the stopper into the tank and tighten the cross-point clamping screw. Ensure that the screw is tight enough to seal the fueltank completely. You can check this by holding the tank under water: blow into the tubes and watch carefully: if bubbles rise, there is a leak which must be sealed.

Cut three pieces of silicone fuel tubing and push them onto the tubes where they exit the fueltank. Mark the fuel lines using a felt-tip pen or coloured tape to indicate which is the fuel feed, the overflow and the filler.

Fit the tank in the fuselage through the main opening, and thread the fuel tubes through the hole in the nose bulkhead.

Glue the cross-piece behind the fueltank so that it cannot shift aft in flight.

If you wish to install a petrol engine, the tank stopper must be replaced with a petrol-proof version, e.g. Order No. 133. For the same reason petrol-proof fuel tubing, e.g. Order No. 1325.2, must be fitted to replace the silicone fuel tubing.

### **Installing the engine**

The photos show the installation of an OS MAX FS 120, but the procedure is essentially the same for any other OS MAX motor.

Place the engine on the two-part plastic motor mount; the distance between the front face of the propeller driver and the rear face of the brackets should be about 140 mm.

The next step is to screw the motor mount to the nose bulkhead, using the marked lines on the bulkhead as a guide. Rotate the motor mount so that the silencer fits in the recess in the underside of the fuselage.

You will need to remove the carburettor throttle arm in order to install the throttle pushrod. Connect the pre-formed end of the throttle pushrod to the outermost hole in the carburettor throttle arm. Drill a 3.5 mm Ø hole at the appropriate point in the nose bulkhead, fit the sleeve and the throttle pushrod through the hole, then through the second bulkhead and through the cross-hole in the swivel pushrod connector fitted to the throttle servo output arm. Attach the throttle arm to the carburettor again; it should lie parallel to the axis of the carburettor when the throttle is half-open.

Set the carburettor barrel to the half-open position. Set the throttle servo to centre from the transmitter, and tighten the grubscrew in the pushrod connector. Apply a drop of UHU schraubensicher to the grubscrew to prevent it shaking loose.

You will need to cut various openings in the cowl to clear the silencer, the needle valve, the glowplug clip etc.; the positions will vary according to the motor you have installed. Drill and file out the holes as

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

required.

Place the cowl on the model, and fit the spinner backplate on the motor shaft: the fairing for the spinner should line up accurately with the spinner backplate, and there should be an even gap about 1.5 mm wide between the spinner backplate and the cowl. The cowl is attached to the fuselage by means of four pan-head self-tapping screws; note the marked points on the cowl.

Assemble the tailwheel unit as shown in the photos, and screw it to the tail end of the fuselage and the rudder after drilling pilot-holes for the screws.

Install the ON / OFF switch in the left-hand fuselage side: cut an opening using the switch bezel as a template, and screw it in place.

### **Completing the wing panels**

Glue the retract servo plate in the right-hand wing panel.

Allow the glue to set hard, then screw the servo to the plate.

Attach the two swivel pushrod connectors to the servo output disc, spaced about 25 mm apart. Ensure that the connectors rotate smoothly, without noticeable slop.

The wings should be glued together using slow-setting adhesive such as UHU coll (white glue) or UHU plus endfest (slow epoxy). Apply plenty of adhesive to one root rib, slide both wings onto the aluminium joiner tube, and push the two root ribs against each other. Wipe off excess adhesive which is squeezed out of the joint. Align the wing roots carefully, and tape the wings together to prevent them shifting while the glue hardens.

When the adhesive has cured, use your fingertips to locate the openings in the wing for the undercarriage, and melt away the excess film using a hot soldering iron.

The mechanical retract units must first be adjusted, i.e. the end-points have to be set correctly to suit the model.

Connect the clevises on the pushrods to the retract unit actuating tongues, and slip the retract pushrods through the openings in the retract units. Position the retract units in the recesses, mark and drill the holes for the retaining screws, and fix the units in place using the screws provided.

Fit the wheels on the axles and attach the axles to the wire undercarriage legs. Check that the wheels are located exactly in the centre of the wing recesses when retracted.

The wheels are attached to the axles of the retract units using collets and self-locking nuts.

The next step is to mark the exact length of the retractable wheel legs.

Remove the wheel legs from the retract units and cut them to length; a cut-off disc in a mini-drill is the best tool for this. Note that a small flat section must be filed or ground into the wheel legs at the appropriate point to accept the axle clamping screws. The wheels should be installed with about two degrees of toe-in.

The output disc should be fitted on the retract servo in such a position that the two swivel pushrod connectors are directly opposite each other when the servo is at the "retracted" end-point. Retract the wheels by moving the pushrods to their end-points, then tighten the grub screws to secure the rods in the swivel connectors.

Apply a drop of UHU thread-lock fluid to the two grub screws to prevent them working loose.

Use a hot soldering iron to melt away the film over the output arm slots in the servo mounts. Fix the servos to the mounts using the screws supplied with them; drill 1.5 mm Ø pilot-holes beforehand, and press the rubber grommets and metal tubular spacers in the mounting lugs. The spacers are then used as a template for drilling the holes in the servo mounts for the retaining screws.

Connect the servo leads to the appropriate extension leads, and secure each connection with a drop of glue or a heat-shrink sleeve. Fit an M2 locknut and an M2 clevis on each threaded pushrod.

Cut down the servo output arms as shown in the photo, press them onto the servo output shafts and fit

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

the retaining screws. Ensure that the outermost linkage holes match the diameter of the clevis pins.

The output arms should be fitted to the servos after setting them to centre from the transmitter. Fix the servos in the mounts using the screws supplied with them.

Insert the hinges half-way into the slots in the landing flaps, and glue them in place. Allow the adhesive to set hard, then glue the projecting hinges in the slots in the wing, leaving a gap 1 mm wide between the wing and the leading edge of the flap.

Attach the horns to the ailerons and flaps at the marked points, as described for the elevators and rudder: drill the holes, remove the discs of film and glue the horns in place.

Connect the clevises on the pushrods to the holes in the horn lugs. Set the control surfaces and servos to centre, and mark the point on the pushrods where they cross the servo output arms.

Bend the pushrods at right-angles and cut off excess rod material so that the ends project beyond the retaining clips by about 1.5 mm. Connect the pushrods to the outermost hole in the servo output arms, and fit the retaining clips to secure them.

Glue the two plastic bushes in the holes in the underside of the wing to act as a reinforcement for the wing retaining screws.

### **Assembling the YAK 11**

To make it easier to connect the aileron, flap and retract servos to the receiver, we recommend that you connect a 100 mm extension lead to each of the appropriate receiver sockets. Connect the aileron, flap and retract servos to the extension leads, insert the hardwood dowels in the holes in the fuselage bulkhead, and attach the wing to the fuselage using the two plastic screws supplied. Tighten them just to the point where the wings are firmly seated.

### **Balancing the YAK 11**

Assemble the model with the fuel tank empty, invert it, and support it under both wing roots at a point about 170 mm aft of the wing root leading edge. If the CG position is correct, the model will hang level, with the nose inclined slightly down. If necessary, re-position the receiver battery or glue lead ballast to the nose or tail to obtain the correct balance. All the control surfaces must be exactly at centre when the transmitter sticks and trims are in the neutral position; check this before the first flight.

### **Control surface travels for normal flying**

Ailerons	17 mm up, 17 mm down
Elevators	18 mm up, 18 mm down
Rudder	35 mm right, 35 mm left
Flaps	take-off position: 15 mm landing position: 60 mm

We recommend that you set 30% exponential at the transmitter for the aileron and elevator functions.

### **Important:**

When fitting and adjusting the various linkages you should ensure that they move freely, without binding, are able to move to their full extent - including trim travel - and are not obstructed mechanically at any point.

When you move the rudder stick to the right, the rudder should also deflect to the right (left stick: left rudder). Pull the elevator stick back towards you, and both elevators must deflect up (stick forward: elevators down).

If you move the aileron stick to the right, the right aileron should rise, the left aileron fall. When you move the throttle stick forward, the motor should run to the full-throttle position, i.e. the carburettor barrel should be fully open. The flaps can be controlled using either a proportional slider or a three-position switch. We recommend a two-position switch for the retractable undercarriage.

We wish you every success and many enjoyable flights with your YAK 11.

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007



Yours - the **Graupner** team