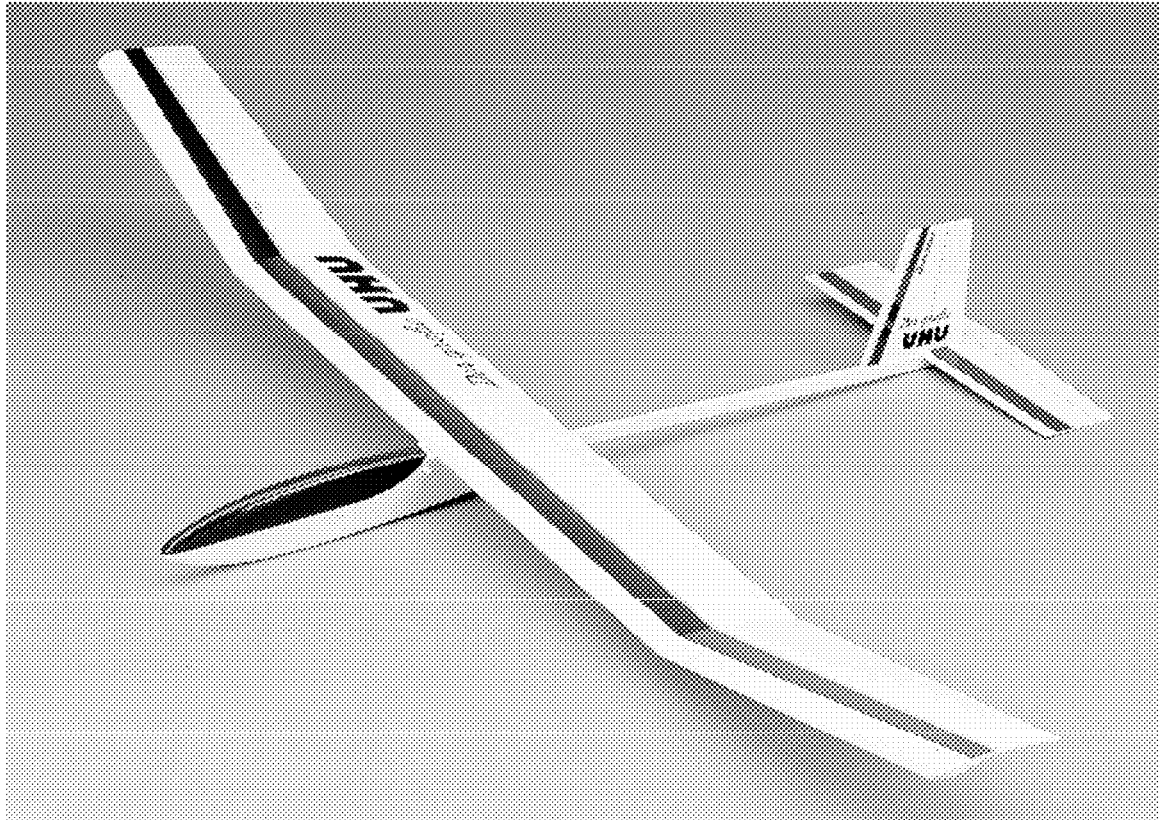


Bauanleitung

Der große UHU



Technische Daten

Spannweite ca.	1530 mm
Rumpflänge ca.	990 mm
Tragflügelinhalt ca.	23,5 dm ²
Höhenleitwerksinhalt ca.	4,0 dm ²
Gesamtflächeninhalt ca.	27,5 dm ²
Fluggewicht Segler ca.	630 g
Fluggewicht Elektro ca.	890 g

RC-Funktionen

Ruderausschläge

Empfohlene Servos

		Typ	Best.-Nr.
Seitenruder	± 20 mm	C 261	5125.LOSE
Höhen-/Tiefenruder	± 9 mm	C 261	5125.LOSE

Die Angaben über die Ruderausschläge sind nur Empfehlungen, sie müssen oder können den eigenen Vorstellungen angepasst werden.

Empfohlene Fernsteuerungen

GRAUPNER/JR Modulsystem FM 414 im 35 MHz-Band oder Computer-Systeme ab mc-10 im 35 MHz-Band, siehe GRAUPNER Hauptkatalog.

Zubehör für Motoraufsatz

Motor	Luftschraube	Antriebsbatterie	Drehzahlregler
Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.	Best.-Nr.
SPEED 480	CAM FOLDING PROP	SANYO 6KR-1100 AEL	PICO MOS 20
7,2 V	16x8 cm	7,2 V/1,1 Ah	7181
6304	1337.16.8 oder Klappluftschraube 18x8 cm	3473	
	1311.18.8		

Ersatzteile

Best.-Nr.	Bezeichnung
4545.2	Rumpf
4545.3	Tragflügel in Einzelteilen
4545.4	Höhen- und Seitenleitwerk

Vorwort

„Der große UHU“ das ideale Einstiegsmodell in den RC-Flug.

Er eignet sich bestens für den Gruppenunterricht in Modellbaukursen.

Bei der Konstruktion wurde auf einen einfachen, unkomplizierten Zusammenbau Wert gelegt.

Der große UHU ist **nicht** für Kunstflug ausgelegt.

Der große UHU spricht sehr gut auf Thermik an und lässt sich sehr eng kreisen.

Durch diese Eigenschaften ist es möglich auch enge „Thermikblasen“ auszukurbeln.

Sollte „Der große UHU“ einmal zu hoch steigen, z. B. durch starke Thermik, ist ein sicherer Abstieg durch enge Spiralkurven möglich. Hierzu durch dosierte Seiten- und Höhenruderausschläge das Modell in eine nicht zu steile Spirale bringen. Wie steil die Spirale wird, kann durch den Höhenruderausschlag kontrolliert werden.

Hinweise zur Benutzung von „Der große UHU“

Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden. Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres RC-Flugmodells. Bei Personen unter 16 Jahren muss der Bau und Betrieb von einem Erwachsenen, der mit den Gegebenheiten und möglichen Gefahren eines RC-Flugmodells vertraut ist, verantwortlich überwacht werden.

Diese Bedienungsanleitung muss sorgfältig aufbewahrt und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgenden Benutzer unbedingt mit ausgehändigt werden. Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb des RC-Flugmodells betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.

Fernsteuer-Flugmodelle sind sehr anspruchsvolle und gefährliche Gegenstände und erfordern vom Betreiber einen hohen Sachverstand, Können und Verantwortungsbewusstsein.

Rechtlich gesehen, ist ein Flugmodell ein Luftfahrzeug und unterliegt entsprechenden Gesetzen, die unbedingt eingehalten werden müssen. Die Broschüre "Luftrecht für Modellflieger", Best.-Nr. 8032., stellt eine Zusammenfassung dieser Gesetze dar; sie kann auch beim Fachhandel eingesehen werden. Ferner müssen postalische Auflagen, die die Fernlenkanlage betreffen, beachtet werden. Entsprechende Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer Fernsteueranlage.

Es dürfen nur die im Bausatz enthaltenen Teile, sowie die ausdrücklich von uns empfohlenen Original-Graupner-Zubehör und -Ersatzteile verwendet werden. Wird auch nur eine Komponente der Antriebseinheit geändert, ist ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet und es erlischt jeglicher etwaiger Garantieanspruch.

Verwenden Sie immer nur passende, verpolungssichere Steckverbindungen. Alle stromführenden Leitungen, Steckverbindungen, sowie die Antriebsbatterie, bei Selbstkonfektionierung, kurzschlussicher isolieren. Kombinieren Sie niemals unterschiedliche, z. B. Blech- und Goldkontakte, da hier keine sichere Funktion gewährleistet ist.

Bei Verwendung von Schaltern bzw. Reglern mit Empfängerstromversorgung nur Steckverbindungen mit Graupner-Gold-Kontakten verwenden.

Kurzschlüsse und Falschpolungen vermeiden.

Durch die hohe Energie der NC-Batterien besteht Explosions- und Brandgefahr.

Ein RC-Flugmodell kann nur funktionsfähig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigst gebaut wurde. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Niemand würde sich in ein Flugzeug setzen und -

ohne vorausgegangene Schulung - versuchen, damit zu fliegen. Auch Modellfliegen will gelernt sein.

Der Hersteller hat jedoch keine Möglichkeit, den Bau und den Betrieb eines RC-Flugmodells zu beeinflussen. Deshalb wird hiermit auf die Gefahren nachdrücklich hingewiesen und jede Haftung dafür abgelehnt.

Bitte wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen.

Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres RC-Segelflugmodells.

Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb des RC-Flugmodells betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.

Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die unter Umständen gesundheitsschädlich sein können. Beachten Sie daher unbedingt auch die entsprechenden Hinweise und Warnungen der Hersteller.

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.

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 hinter der Luftschraubenebene, aufzuhalten.

Stets mit dem notwendigen Sicherheitsabstand zu Personen oder Gegenständen fliegen; nie Personen in niedriger Höhe überfliegen oder auf sie zufliegen!

Modellflug darf nur bei Aussentemperaturen von - 5° C bis + 35° C betrieben werden. Extremere Temperaturen können zu Veränderungen von z. B. Akkukapazität, Werkstoffeigenschaften und mangelhafte Klebeverbindungen führen.

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.

Das Flugmodell niemals in der Nähe von Hochspannungsleitungen, Industriegelände, in Wohngebieten, öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Parks und Spielplätzen usw. fliegen lassen.

<p>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.</p>

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 oder vor 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 treffen. Darauf achten, dass kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!

Die Blockierung der Luftschraube, durch irgendwelche Teile, muss ausgeschlossen sein.

Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm gekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Getriebe, RC-Teile usw.) auf festen Sitz und mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.

Auf gute Standfestigkeit achten, wenn Sie das Modell in der Hand halten. Passendes Schuhwerk, z. B. Sportschuhe tragen.

Vergewissern Sie sich, dass die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte, können stets ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nicht unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern.

Elektromotor nur einschalten, wenn nichts im Drehbereich der Luftschraube ist. Nicht versuchen, die laufende Luftschraube anzuhalten. Elektromotor mit Luftschraube nur im fest eingebauten Zustand laufen lassen.

Die Fluglage des Modells muss während des gesamten Fluges immer eindeutig erkennbar sein, um immer ein sicheres Steuern und Ausweichen zu gewährleisten. Machen sich während des Fluges Funktionsbeeinträchtigungen/Störungen bemerkbar, muss aus Sicherheitsgründen sofort die Landung eingeleitet werden. Sie haben anderen Luftfahrzeugen stets auszuweichen. Start- und Landeflächen müssen frei von Personen und sonstigen Hindernissen sein.

Immer auf vollgeladene Akkus achten, da sonst keine einwandfreie Funktion der RC-Anlage gewährleistet ist.

Niemals heiß gewordene, defekte oder beschädigte Batterien verwenden. Es sind stets die Gebrauchsvorschriften des Batterieherstellers zu beachten.

Vor jedem Flug eine Überprüfung der kompletten RC-Anlage, sowie des Flugmodells auf volle Funktionstüchtigkeit und Reichweite durchführen.

Dabei ist zu beachten, dass bei der Inbetriebnahme die Motorsteuerfunktion am Sender immer zuerst in AUS-Stellung gebracht wird. Danach Sender und dann erst Empfangsanlage einschalten, um ein unkontrolliertes Anlaufen des Elektromotors zu vermeiden. Gleichfalls gilt immer zuerst Empfangsanlage ausschalten, danach erst den Sender.

Überprüfen Sie, dass die Ruder sich entsprechend der Steuerknüppelbetätigung bewegen.

Beim Bewegen des Seitenruder-Steuerknüppels nach rechts, muss das Seitenruder, von hinten gesehen, nach rechts ausschlagen.

Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten, zum Bauch, muss das Ruder nach oben ausschlagen.

Beim Fliegen keine abrupten Steuerknüppelbewegungen durchführen.

Nach Gebrauch alle Batterien aus dem Modell nehmen und nur im entladenen Zustand (ca. 0,9 V pro Zelle) für Kinder unzugänglich, bei ca. + 5° C bis + 25° C aufbewahren.

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.

Hinweise zum Bau und Fliegen von „Der große UHU“

Achten Sie beim Kauf einer Funkfernsteuerung darauf, dass die Sende- und Empfangsgeräte auch für **Flugmodelle** geeignet, typengerecht und der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post zugelassen sind.

In den Frequenzbereichen für Funkfernsteuerungen werden auch andere Funkanlagen und Hochfrequenzgeräte betrieben. Deshalb kann kein Schutz vor Störungen durch solche Geräte gewährt werden.

Der Betrieb einer Funkfernsteuerung für Flugmodelle auf den freigegebenen Kanälen im 35 MHz-Band sind gebührenpflichtig, d. h., die Funkfernsteuerung muss bei der Reg TP, Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, angemeldet werden.

Weitere Informationen zu diesem Thema bekommen Sie bei Ihrer örtlichen Telekom-Niederlassung oder bei Ihrem Fachhändler.

Während der Bauphase

RC-Teile, sowie Rudergestänge werden während des Zusammenbaus nach den entsprechenden Baustufen eingebaut. Ein nachträglicher Einbau ist gar nicht oder nur sehr schwierig möglich.

Die Bauanleitung ist größtenteils in der Reihenfolge der Stücklisten-Nummerierung gehalten. Die nachfolgenden Hinweise sollen noch zusätzlich einige Erläuterungen geben. Sämtliche vorgestanzten Holzteile werden vorsichtig mit einem scharfen Messer, z. B. Best.-Nr. 986 aus dem Brettchen herausgetrennt und danach entgratet.

Alle Teile grundsätzlich ein- bzw. anpassen. Baugruppentteile für Rumpf, Tragflügel, Höhenleitwerk usw. nach Pos.-Nr. geordnet zurechtlegen.

Zum Aufbau ein ebenes, gerades Weichholzbrett mit ausreichenden Abmessungen verwenden, z. B. System-Baubrett, Best.-Nr. 645 oder Balsa-Hellingbrett, Best.-Nr. 503.

Abweichungen von der aufgeführten Reihenfolge beim Bau des Modells sind nach eigenem Ermessen vorzunehmen.

Anleitung und Stückliste als ständiges Hilfsmittel beim Bau verwenden

Achten Sie darauf, dass Balsamesser, Stecknadeln, dünne Drahtenden usw. spitz bzw. scharf sind und somit leicht zu Verletzungen führen können.

Achten Sie darauf, dass Kinder keinen unbeaufsichtigten Zugang zu Werkzeugen, Klebstoffen oder Lacken haben. Sorgen Sie bei Klebstoffen mit Lösungsmitteln für einen gut belüfteten Raum.

Geben Sie Klebstoff- und Farbreste bei Sondermüllsammelstellen ab.

Eine großzügig bemessene freie Arbeitsfläche ist bei allen Bastelarbeiten von besonderem Vorteil.

Lassen Sie sich schwierige Arbeitsgänge von erfahrenen Modellbauern zeigen, wenn Sie noch wenig Erfahrung im Modellbau haben.

Zum Flugbetrieb

Lassen Sie Ihren „Der große UHU“ niemals in Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten fliegen. Nehmen Sie Rücksicht auf die dort lebenden Tiere und Pflanzenwelt.

Bäume und Sträucher dienen als Kinderstube, Nist- und Lebensraum von Vögeln.

Verbrauchte Batterien oder Akkus dürfen nicht in den Hausmüll gelangen. Geben Sie defekte Batterien und Akkus im Fachhandel oder Sondermüllsammelstellen ab.

Notwendiges Werkzeug zum Bau von „Der große UHU“

Bleistift, Geometriedreieck, Bandmaß oder Meterstab, Haushaltschere, schmales Messer, z. B. Balsamesser, Best.-Nr. 986, elektrische Kleinbohrmaschine, Einstrichsäge, Best.-Nr. 979, Spiralbohrer, Ø 3,0, Ø 4,0, Ø 5,0 mm, Kreuzschlitzschraubendreher, z. B. Best.-Nr. 810, Flachzange, Abkröpfzange, Best.-Nr. 5732, Schleifpapier (Körnung 120).

Zum Lackieren von „Der große UHU“

AEROFIX HYDRO-Superklarlack Best.-Nr. 926.1a, AERO-HYDRO Spezial-Verdünnung Best.-Nr. 927, Malpinsel Best.-Nr. 735.3.

Für eine Farblackierung den nicht spannenden UNIVERSAL-LACK Best.-Nr. 921.

Farbton nach eigener Wahl, oder ACRYLFIX-Sprühlack. Bei beiden Lacken den entsprechenden Haftgrund benutzen. Bei diesen beiden Lackierarten muss mit GLATTFIX Porenfüller vorgestrichen werden.

Verkleben von Materialien

Die nachfolgende Tabelle gibt einige Beispiele für Klebeverbindungen. Sie hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Werkstoff	Verklebungsbeispiel	Klebstoff Best.-Nr.
Balsaholz mit Kiefernholz	Rumpfkopf (1) mit Rumpfstab (4)	UHU hart, 534 oder UHU coll, 958
Balsaholz mit Balsaholz	Profilleiste (27/28) mit Endfahne (29/30)	UHU hart, 534 UHU coll, 958
Lindeholz mit Balsaholz	Flügelaufgabe (8) mit Rumpfkopf (1)	UHU coll, 958
Stahldraht mit Balsaholz	Verstärkung (39) mit Endfahne (29/30)	UHU plus endfest 300 950 UHU plus schnellfest ,962
Kunststoff mit Balsaholz	Ruderhorn (12) mit Seitenruder (11)	UHU hart, 534
Aluminium mit Balsaholz	Steckungsrohr (37/38) mit Balsaholz	UHU plus endfest 300 950 UHU plus schnellfest, 962
Kunststoff mit Kieferholz	Bowdenzug (5) mit Rumpfstab (4)	UHU hart, 534
Kunststoff mit Balsa	Patentscharnier (19) Seiten-/Höhenruder (11/15)	UHU hart, 534

Anmerkung

Stahl und Aluminiumteile müssen vor dem Verkleben mit Schleifpapier feiner Körnung angeschliffen werden, um eine gute Verbindung zu erreichen.
Die Klebestellen müssen staub- und fettfrei sein.

Wichtig: Bei allen Klebearbeiten sparsam mit dem Klebstoff umgehen, um Gewicht zu sparen. Ein höheres Fluggewicht beeinflusst die Flugeigenschaften und Flugleistung.

Zum Verkleben der einzelnen Teile untereinander sind die entsprechenden Verarbeitungsvorschriften der Klebstoffe zu beachten. Weitere Klebstoffe sind im GRAUPNER Katalog FS zu finden.

Funkfernsteuerung für „Der große UHU“

Die nachfolgende Aufstellung zeigt die minimale Ausrüstung, welche für das Modell in der Seglerversion benötigt wird.

1	mc-10 Fernlenkset für das 35 MHz-Band, z. B.	Best.-Nr. 4720 oder 4720.B
2	Micro-Power-Servo C 261	Best.-Nr. 5125.LOSE
1	Empfänger-Batterie 4N-800RX	Best.-Nr. 3451
1	Sender-Batterie SANYO SCE	Best.-Nr. 3209

Es werden absichtlich nur wiederaufladbare Batterien empfohlen, da die Sicherheit hierbei am größten ist.

Die entsprechenden Ladegeräte dazu siehe GRAUPNER Katalog FS:

Zubehör für die Elektroausführung mit Motoraufsatz

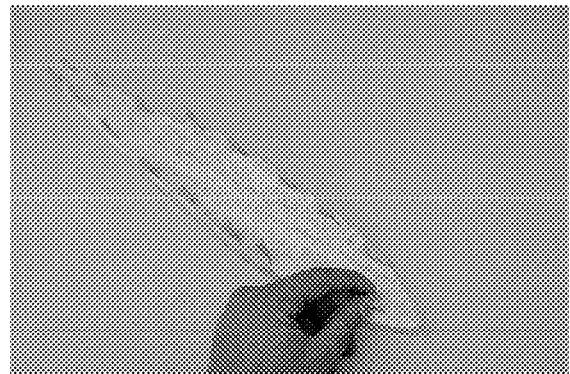
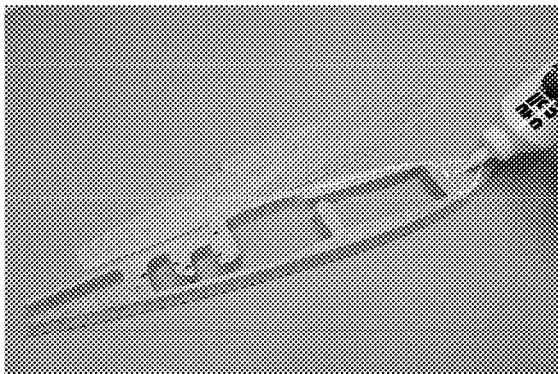
Motor Best.-Nr.	Luftschraube Best.-Nr.	Antriebsbatterie Best.-Nr.	Drehzahlregler Best.-Nr.
SPEED 480 7,2 V 6304	CAM FOLDING PROP 16 x 8 cm Klappluftschraube 18 x 8 cm 1337.16.8 oder 1311.18.8	SANYO 6KR-1100 AEL 7,2 V/1,1 Ah 3473	PICO MOS 20 7181

Bauanleitung

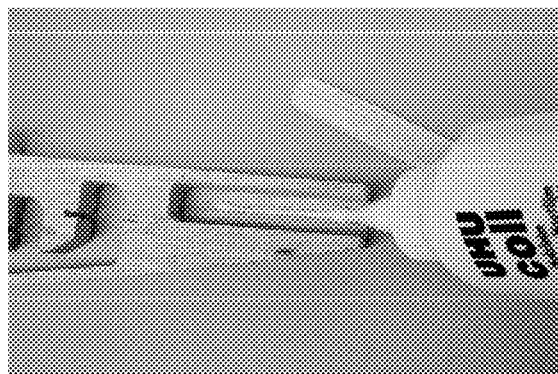
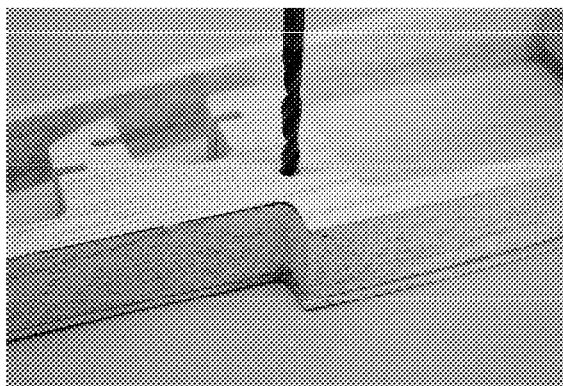
Beim Zusammenbau darauf achten, dass die Oberflächen trocken, fett- und staubfrei sind.

Der Rumpf

Vor dem Aufkleben des Seitenteils (2), den Rumpfkopf mit Schleifpapier versäubern. Als erster Arbeitsgang wird das rechte Seitenteil (2), deckungsgleich, auf den Rumpfkopf (1) geklebt.

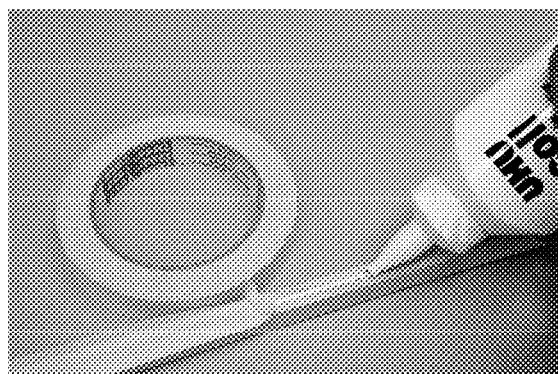
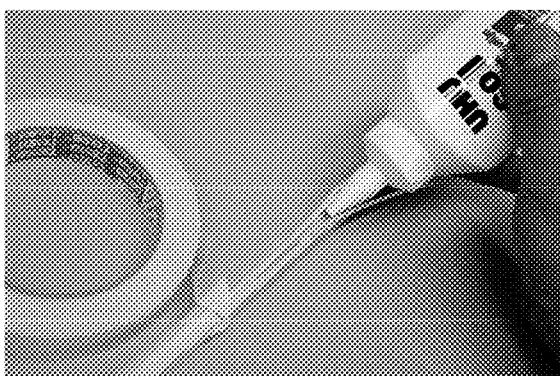


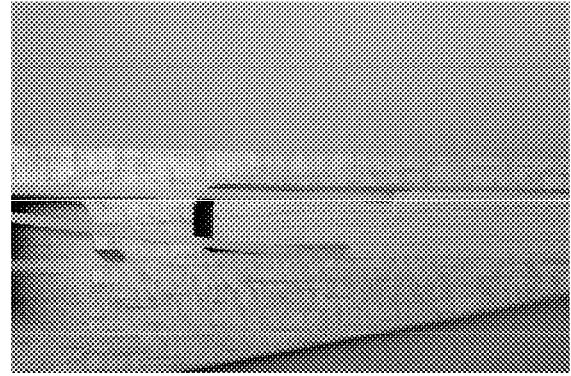
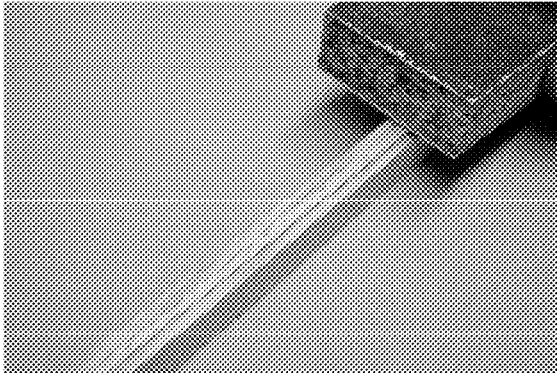
Bis zum Trocknen des Klebstoffes die Teile mit Stecknadeln zusammenhalten. Nach dem Trocknen des Klebstoffes das Loch für den Befestigungsdübel (9) durch das rechte Seitenteil bohren \varnothing 5 mm.



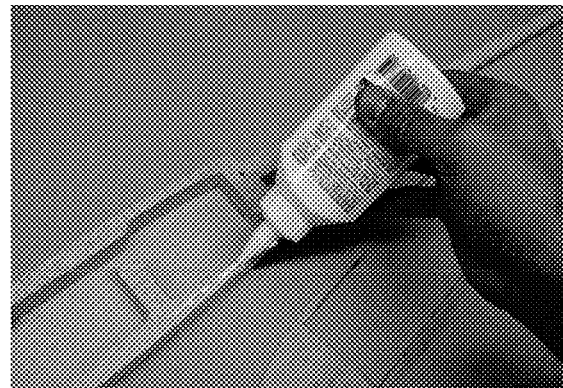
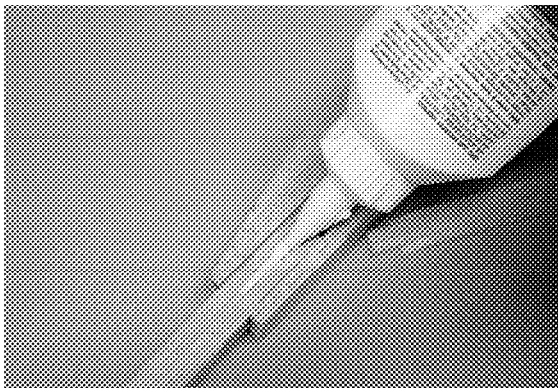
Jetzt kann die rechte Auffütterung (3) eingepasst und eingeleimt werden. Damit sich die Rudergestänge (20) nach dem Einbau auch leicht bewegen lassen, müssen die Nuten im Rumpfstab (4), am vorderen Ende, eingesägt und mit einem Messer abgestochen werden, siehe Skizze auf dem Bauplan.

Jetzt werden die beiden Bowdenzugröhrchen (5) in die Nuten des Rumpfstabes geklebt. Das Röhrchen in der oberen Nut wird zusammen mit der Abdeckung (7) eingeklebt. **Wichtig:** Darauf achten, dass das obere Röhrchen ca. 24 mm, das untere ca. 60 mm gegenüber dem Rumpfstab übersteht und die Abdeckung (7) ca. 170 mm vor dem Ende des Rumpfstabes endet. Nach dem Trocknen des Klebstoffes die Abdeckung (7) bündig mit dem Rumpfstab verschleifen.





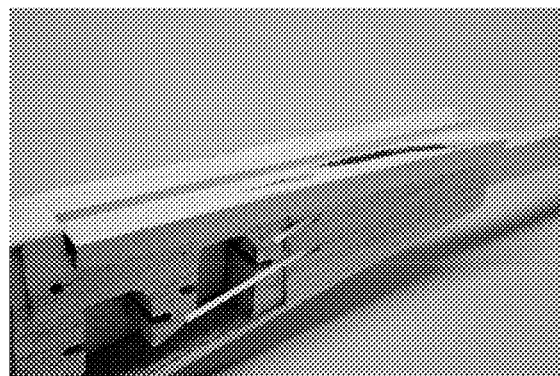
Der so vorbereitete Rumpfstab kann nun in den Rumpfkopf eingeklebt werden. Darauf achten, dass er an der rechten Auffütterung anliegt, da ansonsten kein gerader Rumpf entsteht. Jetzt die linke Auffütterung (3) einpassen und zusammen mit dem linken Seitenteil (6) auf den Rumpfkopf kleben.



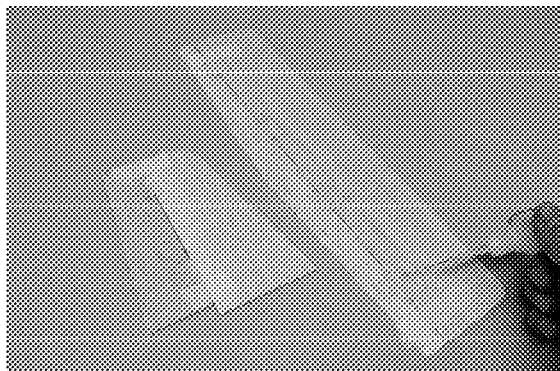
Nach dem Trocknen des Klebstoffes wird der Rumpfkopf nach dem Schnitt D-D verschliffen. Bevor die Tragflügelauflage aufgeklebt wird, muss noch das Loch für den Befestigungsdübel in das linke Seitenteil gebohrt werden.

Nach Skizze die Tragflügelauflage (8) schräg feilen, da aus fertigungstechnischen Gründen der Rumpfkopf an dieser Stelle nicht scharfkantig gefräst werden kann.

Wichtig: Beim Aufkleben der Flügelauflage (8) auf den Rumpfkopf (1) muss sorgfältigst darauf geachtet werden, dass die Flügelauflage (8) ganzflächig mit der Klebefläche aufliegt, dies ist deshalb so wichtig, damit die richtige Einstellwinkel-Differenz (EWD) berücksichtigt wird.



Seitenflosse/Seitenruder und Höhenflosse/Höhenruder nach Plan mittels der Scharniere verkleben. Als Klebstoff wird UHU hart verwendet, es kann auch ein zähflüssiger Sekundenkleber verwendet werden.



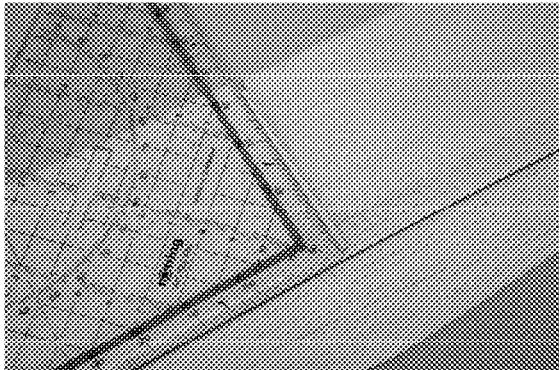
Wichtig dabei ist, dass der Spalt von ca. 1 mm zwischen Flosse und Ruder eingehalten wird.

Seiten- und Höhenleitwerk den Schnitten (B-B und C-C) verschleifen.

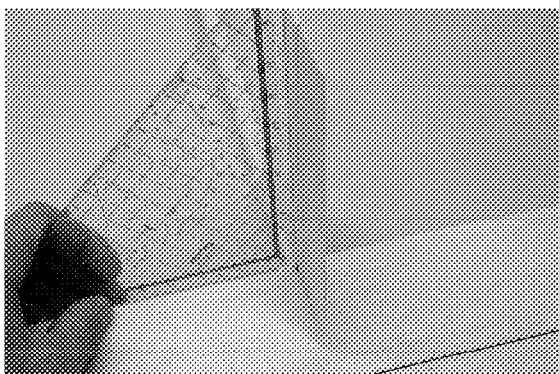
Entsprechend den Angaben auf dem Bauplan in das Seitenruder ein Loch mit \varnothing 3 mm in das Höhenruder ein Loch mit \varnothing 4 mm bohren.

Die Leitwerke

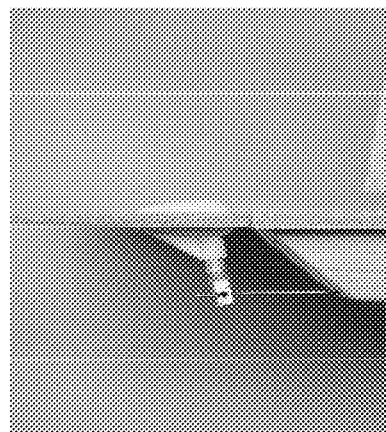
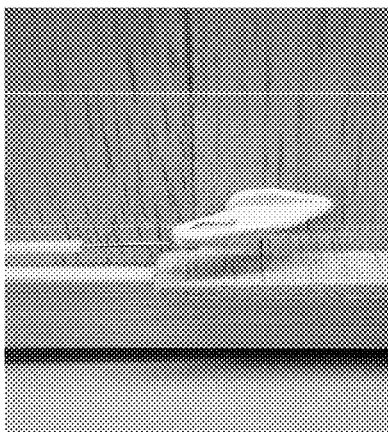
Auf die Unterseite der Höhenflosse mittig die Verdrehsicherung (14) kleben. Mit einem Geodreieck kontrollieren, dass die Hinterkante der Flosse mit der Verdrehsicherung einen rechten Winkel bildet.



Nach der Maßangabe in der Rumpfseitenansicht das Höhenleitwerk auf den Rumpf kleben. Nach dem Trocknen des Klebstoffes wird das Seitenleitwerk in die Nut des Rumpfstabes geklebt.



Nach dem Aushärten des Klebstoffes können die Ruderhörner in die Ruder geklebt werden. Der Fuß des Ruderhorns (12) entsprechend der Materialdicke des Seitenruders kürzen.



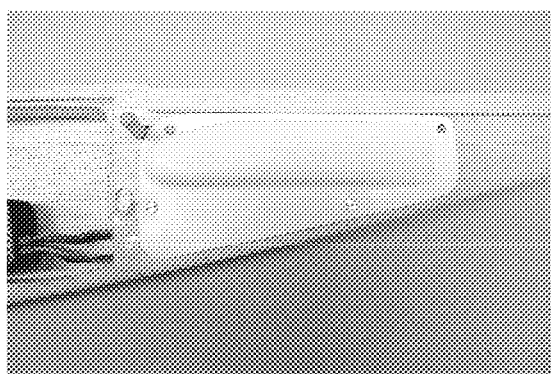
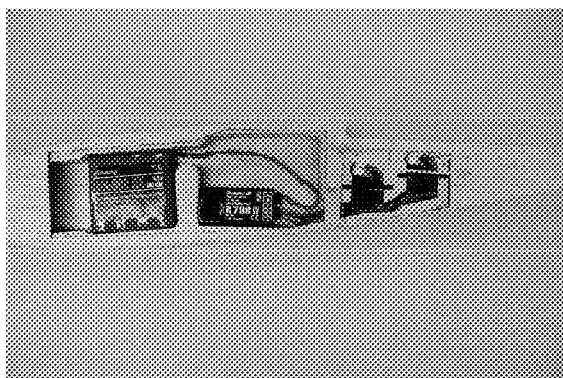
Einbau der Servos und RC-Teile

Entsprechend den Angaben auf dem Bauplan den Hochstarthaken (49) in den Rumpfkopf schrauben und mit Klebstoff sichern.

An der Oberkante der Ausfräsung, für die Servos, muss für die Beweglichkeit der Steuerarme die Kante leicht schräg geschnitten werden. Von vorne in die Bowdenzugröhrchen die Stahldrähte (20) einschieben. Am vorderen Ende werden die Stahldrähte mit der Abkröpfzange (Best.-Nr.5732) doppelt abgekröpft, in die Steuerarme (21) nach Bauplan eingehängt.

Jetzt die Steuerarme auf die Servos aufsetzen und sichern. Dabei muss sichergestellt sein, dass sich die Servos in Mittelstellung befinden, hierzu die RC-Anlage kurz in Betrieb nehmen, siehe auch Anleitung zu RC-Anlage.

Jetzt können die Servos in die entsprechenden Ausfräsungen im Rumpfkopf geschoben werden.



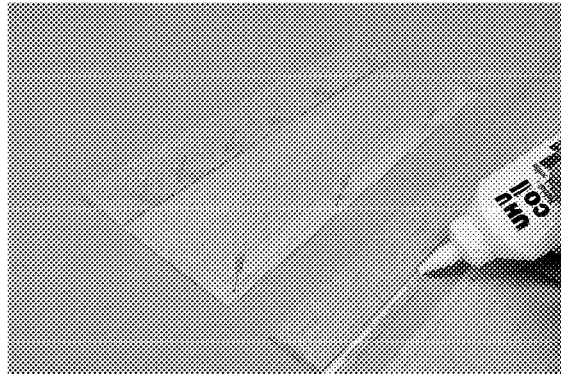
Gesichert werden die Servos mit dem Deckel (24) der mit den Senkkopfschrauben (23) angeschraubt wird, siehe Seitenansicht auf dem Bauplan.

An die RC-Abdeckung (24) nach Bauplan die Zunge (25) kleben, Vorsicht! nicht zu viel Klebstoff auftragen, herausquellenden Klebstoff abstreifen.

Nach Bauplan die beiden Verschlussriegel anschrauben. Empfänger und Batterie weich im Rumpfkopf lagern. Die Servohebel können mit der Abdeckung (44) verdeckt werden. Hierdurch wird verhindert, dass man sich an den Drahtenden verletzt.

Der Tragflügel

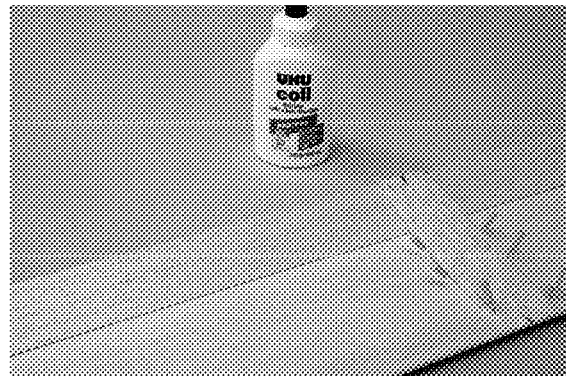
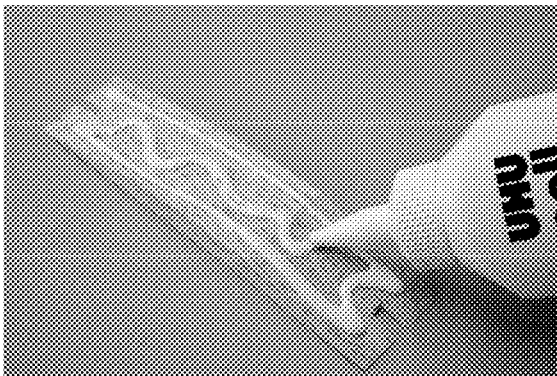
Die Profil-Endfahnen (29/30) in den Falz der dazugehörigen Profilleiste (27/28) einlegen, mit Stecknadeln sichern und von oben mit Klebefilm anheften. Dabei kontrollieren, dass die Teile bündig miteinander abschließen. Siehe Skizze auf dem Bauplan. Dann Stecknadeln entfernen, Endfahnen hochklappen, UHU hart angeben, Endfahnen wieder nach unten klappen. Das Ganze auf Baubrett heften, mit Stecknadeln bis zum Aushärten des Klebstoffes sichern.



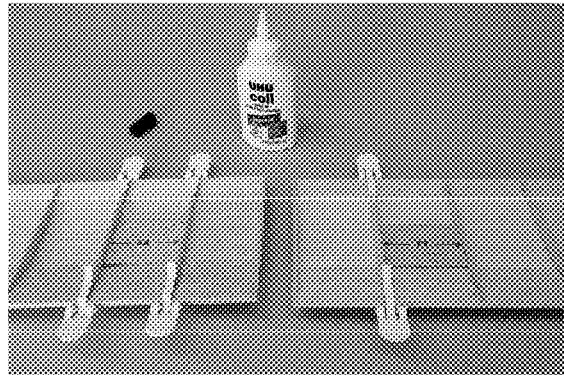
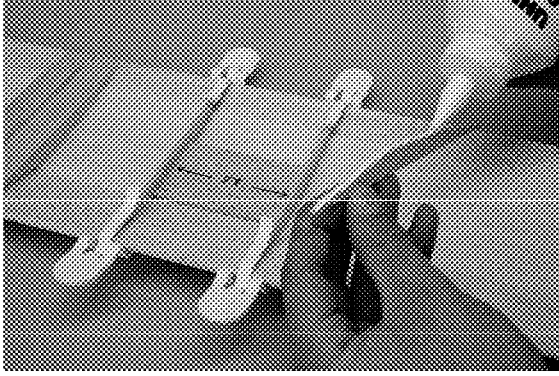
Danach Stecknadeln und Klebestreifen entfernen.

Tragflügelmittelteil

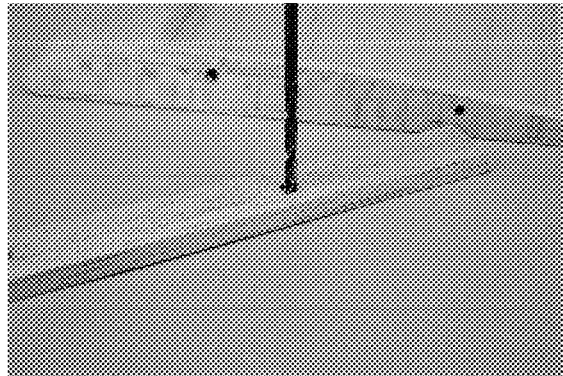
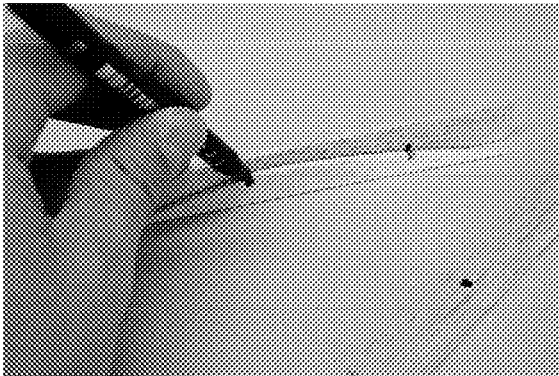
Für die Tragflächenverstärkung (39) die Endfahnen (29) des Tragflügelmittelteils entsprechend aussparen und die Verstärkung mit UHU plus einkleben. Aus dem Rest (transparent) des Dekorbogens einen Streifen schneiden und nach dem Lackieren über Verstärkung und Endfahne kleben, siehe Tragflügeldraufsicht auf dem Bauplan. Mit einem Bleistift die Mitte des Tragflügelmittelteils anzeichnen. 20 mm rechts und links der Mitte rechtwinkelig zur Nasen- bzw. Endkante des Mittelteils eine Linie ziehen zur Kontrolle beim Ankleben von Rippe (31). Mit Hilfe dieser Linien kann jetzt die Rippe (31) auf das Mittelteil geklebt werden. Bis zum Aushärten des Klebstoffes mit Stecknadeln die Teile zusammenhalten.



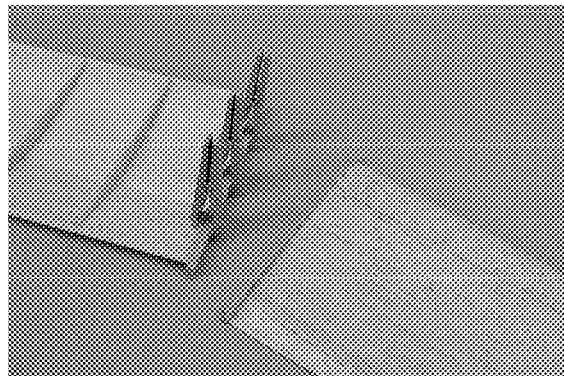
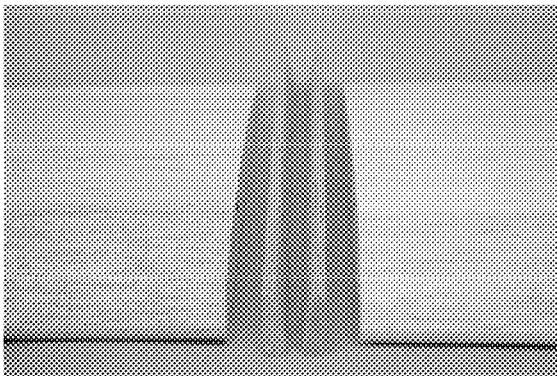
Mit Hilfe des Abstandsteiles (35), gleich 73 mm, können nach dem Trocknen des Klebstoffes die Rippen (32) aufgeklebt werden. **Vorsicht: das Abstandsteil nicht mit dem Tragflügel verkleben.** Rechts und links von der Mitte aus drei Rippen ankleben. Bis zum Aushärten des Klebstoffes die Teile mit den Klammern (46) zusammenhalten (siehe Foto).



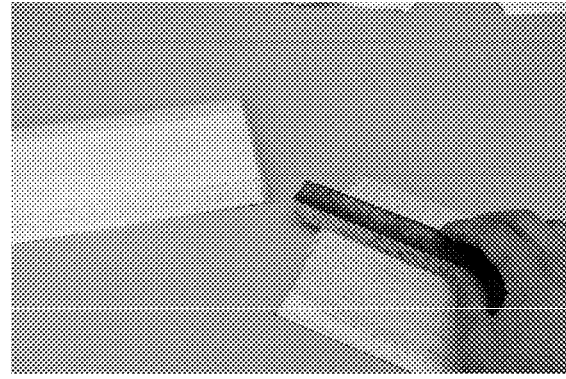
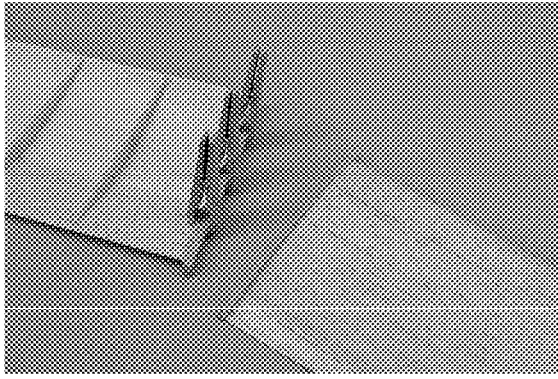
Mit Hilfe einer Rippe (33) die Durchgangsbohrungen auf die Abschlussleisten (34) übertragen und entsprechend den Aluminiumrohren die Löcher bohren.



Im gleichen Abstand (73 mm) wie die Rippen (32) wird rechts und links eine Rippe (33) aufgeklebt. Bündig mit der Außenkante des Mittelteils wird jeweils rechts und links eine Rippe (33) aufgeklebt.



Wichtig, Sie müssen auf der ganzen Länge bündig und rechtwinkelig angeklebt werden. Die Abschlussleisten (34) werden so an die letzte Rippe geklebt, dass sie mit der Unterkante bündig abschließen und die Bohrungen mit den Durchbrüchen in den Rippen übereinstimmen. Bis zum Aushärten des Klebstoffes können die Teile mit Federklammern zusammengehalten werden.



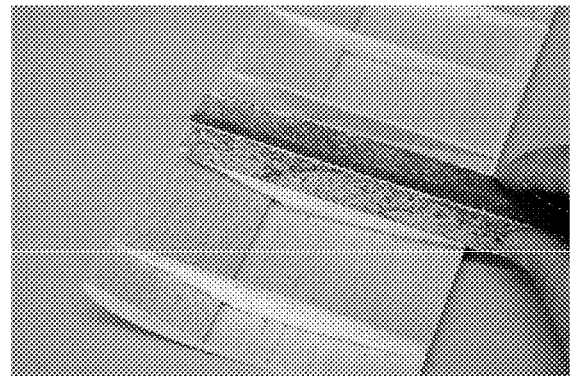
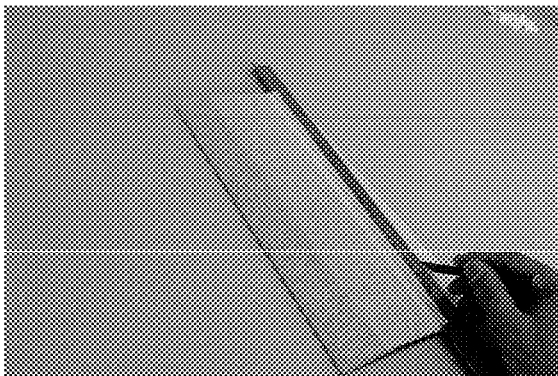
Nach dem Trocknen des Klebstoffes die Abschlussleisten (34) bündig mit der Profiloberkante verschleifen.

Tragflügelohr

Beim Zusammenkleben der beiden Ohren muss auf rechts und links geachtet werden. Jeweils eine Rippe (31) bündig mit der Außenkante ankleben. Zum Ankleben der restlichen Rippen wird das Abstandsteil (36), gleich 68 mm, verwendet.

Vorsicht: Das Abstandsteil nicht mit dem Flügel verkleben.

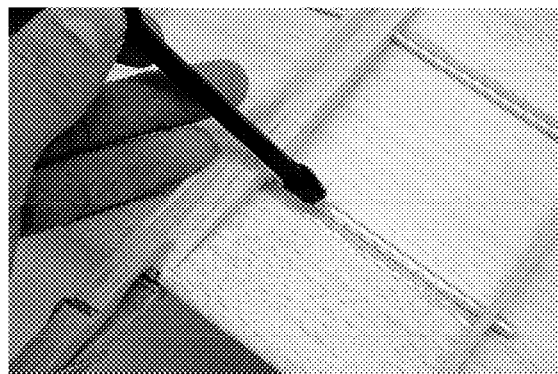
Nach dem Trocknen des Klebstoffes die Endkante nach den Angaben auf dem Bauplan abschneiden und die Unterseite der Rippen entsprechend den Ansichten auf dem Bauplan abschleifen.



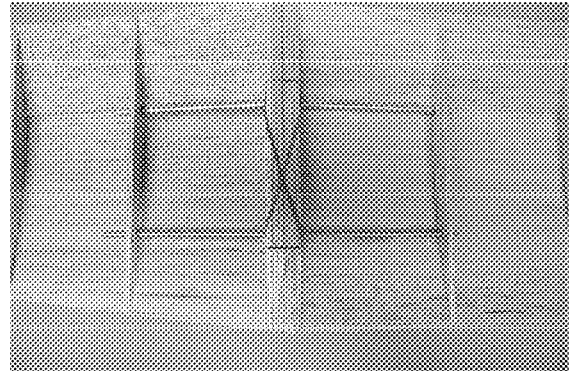
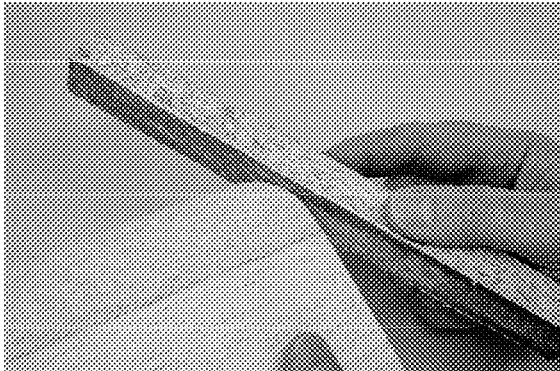
Abschlussleiste (34) bündig mit der Unterseite der Rippe ankleben.

Zum Ankleben der Flächensteckungsrohre (37/38) werden diese in die entsprechenden Aussparungen der Flügelteile soweit eingeschoben, bis sie bündig mit der Abschlussleiste (34) abschließen.

Tragflügelmittelteil und beide Ohren mittels Flächenverbinder (40/41) zusammenstecken, evtl. müssen die Endkanten der Flächenverbinder mit Schleifpapier leicht entgratet werden. Mit Federklammern die Teile zusammenhalten und die Aluminiumrohre mit UHU plus ankleben.



Nach dem Trocknen des Klebstoffes, am besten über Nacht, werden noch die beiden Verdrehsicherungen in die Nut der Mittelrippe (31) geklebt, siehe Seitenansicht auf dem Bauplan.



Die Randbögen der Ansteckohren nach Bauplan und Foto verschleifen. Zum Sichern der Ansteckohren in einem Abstand von ca. 80 mm die jeweiligen Abschlussrippen, mit einer Säge, ca. 3 mm tief, schräg einsägen. Wie auf dem Foto zu sehen, den Sicherungsgummi in die Schlitze einhängen.

Lackieren von „Der große UHU“

Die leichteste Lackierung wird erreicht, wenn „Der große UHU“ drei bis vier mal mit AEROFIX HYDRO-Superklarlack lackiert wird. Zwischen jedem Anstrich sollte der Lack gut durchtrocknen und mit einem feinen Schleifpapier, Körnung 180, geschliffen werden.

Es ist aber auch eine Lackierung mit dem nicht spannenden UNIVERSAL-Lack oder mit ACRYLFIX-Sprühlack möglich.

Bei diesen beiden Lacken muss aber mit einem höheren Abfluggewicht gerechnet werden, was sich negativ auf die Flugeigenschaften und Flugleistungen auswirkt.

Bei einer Lackierung mit UNIVERSAL-Lack oder ACRYLFIX ist eine Vorlackierung mit GLATTFIX Porenfüller notwendig. Es sollte das Holz zweimal gestrichen werden, wobei nach jedem Anstrich der Lack gut durchtrocknen sollte und mit Schleifpapier feiner Körnung (180) geschliffen werden muss.

Die Montage von „Der große UHU“

Über den Rumpfkopf bis hinter die Tragflügelauflage die Befestigungsgummi schieben. Den Tragflügel so auf den Rumpf setzen, dass die Verdrehsicherung in die Nut der Flügelauflage kommt. Mit den Gummiringen den Tragflügel auf dem Rumpf befestigen.

Die Kontrolle der Einstellwinkel-Differenz zwischen Tragflügel und Höhenleitwerk

Nach dem Bauplan soll die EWD, gemessen an der Unterkante Tragflügel und Höhenleitwerk, ca. $1,5^\circ$ betragen. Dazu wird eine **kräftige gerade** Leiste an der Höhenleitwerksunterseite angelegt.

Entsprechend der Abbildung wird dann vorn am Tragflügel die Höhe abgemessen. Wobei das Maß ca. 4 mm größer als „X“ sein muss.

Eventuell ist der Rumpf im Bereich der Tragflügelauflage nachzuarbeiten.

Das Auswiegen

Die angegebene Schwerpunktlage gilt gleichermaßen für das reine Segelflugmodell und Motorsegler mit Motoraufsatz.

Das Einfliegen

Zuerst ist eine nochmalige Kontrolle des festen Sitzes des Tragflügels und der EWD vom Tragflügel zum Höhenleitwerk notwendig. Auch dürfen Tragflügel, Höhen- und Seitenleitwerk nicht verzogen sein. Sonst müssen sie erst gerichtet werden. Ist alles in Ordnung, dann wird an einem windstillen oder schwachwindigen Tag auf einer leicht gegen den Wind abfallenden Wiese der erste Start versucht.

„Der große UHU“ wird mit mäßigem Schwung leicht **abwärts** geneigt, **gegen den Wind**, gestartet. Keinesfalls das Modell nach oben starten !

„Der große UHU“ muss nun einen flachen und langgestreckten Gleitflug ausführen. Treten abweichende Flugbahnen auf, zuerst nochmals die Lage des Schwerpunktes überprüfen. Unter Umständen dann durch Zugabe bzw. Entnahme von Blei korrigieren.

In geringen Grenzen kann auch eine Korrektur durch Trimmung des entsprechenden Ruders am Rudergestänge vorgenommen werden.

Ist der Gleitflug in Ordnung, kann „Der große UHU“ im Hochstart oder als Elektro-Segler geflogen werden. Zuerst mit sehr geringen Steuerausschlägen die Flugbahn beeinflussen.

Für das Fliegen in der Ebene und wenn kein Helfer für den Hochstart zur Verfügung steht, kann „Der große UHU“ mit dem Motoraufsatz auf ausreichende Höhe gebracht werden.

Wichtig! Nach der Montage des Motoraufsatzes nochmals unbedingt die Schwerpunktlage überprüfen.

Viel Spaß und Freude beim Fliegen mit „Der große UHU“

Stückliste „Der große UHU“

Teil-Nr.	Benennung	Anzahl	Material	Abmessung in mm
1	Rumpfkopf	1	Balsa	Fertigteil, CNC-gefräst
2	Seitenteil rechts	1	Balsa	2, Stanzteil "A"
3	Auffütterung	2	Balsa	80x15x4
4	Rumpfstab	1	Kiefer	15x10
5	Bowdenzugrohr	2	Kunststoff	Ø 1,85x0,9, L. n. B.
6	Seitenteil links	1	Balsa	2, Stanzteil "B"
7	Bowdenzugrohr-Abdeckung	1	Balsa	3x3, L. n. B.
8	Flügelauflage	1	Linde	Fertigteil
9	Flügelbefestigung	1	Buche	Ø 5x50
10	Seitenflosse	1	Balsa	3
11	Seitenruder	1	Balsa	3
12	Ruderhorn	1	Kunststoff	Fertigteil
13	Höhenflosse	1	Balsa	3
14	Verdrehsicherung Höhenflosse	1	Kiefer	67x3x3
15	Höhenruder	1	Balsa	3
16	Grundplatte Mini-Ruderhorn	1	Kunststoff	Fertigteil

17	Mini-Ruderhorn	1	Alu	Fertigteil
18	Gegenplatte Mini-Ruderhorn	1	Kunststoff	Fertigteil
19	Patentscharnier	6	Kunststoff	Fertigteil
20	Stahldraht	2	Stahldraht	Ø 0,6, L. n. B.
21	Steuerarm	2	Kunststoff	Fertigteil
22	Deckel für Servoabdeckung	1	Balsa	2
23	Senkkopfschraube	6	Metall	2x7
24	Deckel für RC-Abdeckung	1	Balsa	2
25	Zunge	2	Sperrholz	35x20x1
26	Verschlussriegel	2	Kunststoff	Fertigteil
27	Tragflügel-Profilleiste	1	Balsa	800x50x9, gefräst
28	Tragflügel-Profilleiste	2	Balsa	375x50x9, gefräst
29	Profil-Endfahne	1	Balsa	800x122x3
30	Profil-Endfahne	2	Balsa	375x122x3
31	Rippe mit Nut	1	Balsa	40, Fertigteil
32	Rippe	14	Balsa	3, Fertigteil
33	Rippe mit Aussparung	8	Balsa	3, Fertigteil
34	Abschlussleiste	4	Balsa	ca. 5,5/3x18x165
35	Abstandsmaß Mittelteil	1	Balsa	73x100x3
36	Abstandsmaß Ohr	1	Balsa	68x100x3
37	Flächensteckrohr	4	Alu	Ø 4,0/3,15x90
38	Flächensteckrohr	4	Alu	Ø 3,0/2,15x90
39	Tragflächenverstärkung	1	Stahldraht	Ø 2,5x75
40	Flächenverbinder	2	Stahldraht	Ø 3, Fertigteil
41	Flächenverbinder	2	Stahldraht	Ø 2, Fertigteil
42	Verdrehsicherung Tragfläche	1	Buche	Ø 5x50
43	Tragflächenbefestigung	4	Gummi	60x6x1,5
44	Servoabdeckung	1	Kunststoff	Tiefziehteil
45	Dekorbogen	1	Folie	Fertigteil
46	Klammer	6	Kunststoff	Fertigteil
47	Schleiflatte	1	Balsa	240x40x10
48	Schleifpapier	1	Papier	240x40
49	Hochstarthaken	1	Stahl/vern.	Ø2x10/23

L. n. B. = Länge nach Bedarf

Ferner wird benötigt (nicht im Baukasten enthalten):

UHU plus endfest, Best.-Nr. 950.43

AEROFIX HYDRO-Superklarlack, Best.-Nr. 926.1a

AERO-HYDRO Spezial-Verdünnung, Best.-Nr. 927

oder

GLATTFIX Porenfüller, Best.-Nr. 207a

SPANNFIX Immun Verdünnung, Best.-Nr. 1409a

UNIVERSAL-Haftgrund, Best.-Nr. 932

UNIVERSAL-Lack, Best.-Nr. 921.

UNIVERSAL-Verdünnung, Best.-Nr. 922

Haftgrund weiß, Best.-Nr. 932

ACRYLFIX-Sprühlack, Best.-Nr. 929.

Walzblei, Best.-Nr. 548 zum Auswiegen

Für den Hochstart

Perlon-Schnur 0,5, Best.-Nr. 243.2

Hochstartwinde, Best.-Nr. 281

Motoraufsatz, Best.-Nr. 2918

Im Baukasten sind die RC-Zubehörteile nicht enthalten.

Das Zubehör für die Ruderanlenkungen sind im Baukasten enthalten.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten!

Building instructions**Der grosse UHU****Specification**

Wingspan approx.	1530 mm
Fuselage length approx.	990 mm
Wing area approx.	23.5 dm ²
Tailplane area approx.	4.0 dm ²
Total surface area approx.	27.5 dm ²
All-up weight, glider, approx.	630 g
All-up weight, electric, approx.	890 g

RC functions	Travels	Recommended servos	
		Type	Order No.
Rudder	+/- 20 mm	C 261	5125.LOSE
Elevator	+/- 9 mm	C 261	5125.LOSE

The stated control surface travels are only recommendations, and you may find you want to alter them to suit your flying style.

Recommended radio control systems

GRAUPNER/JR FM 414 35 MHz module system or mc-10 35 MHz computer system or better; see main GRAUPNER catalogue.

Power system accessories (motor pylon)

Motor controller	Propeller	Flight battery	Speed
Order No.	Order No.	Order No.	Order No.
SPEED 480 20	CAM FOLDING PROP	SANYO 6KR-1100 AEL	PICO MOS
7.2 V 6304	16 x 8 cm 1337.16.8 or 18 x 8 cm folding propeller 1311.18.8	7.2 V/1.1 Ah 3473	7181

Replacement parts

Order No.	Description
4545.2	Fuselage
4545.3	Wing components
4545.4	Tailplane and fin

Foreword

“Der grosse UHU” is the ideal first radio-controlled model aircraft. It is the perfect choice for group instruction on modelling courses. The model has been developed with simple, straightforward construction as top priority. Der grosse UHU is **not** designed for aerobatics. Der grosse UHU responds very well to thermals, and can safely be circled very tightly. These characteristics make it possible to exploit small “thermal bubbles” to the full.

If “Der grosse UHU” climbs dangerously high in a powerful thermal, it is possible to lose height safely by placing it in a tight spiral dive. This is done by carefully applying rudder and up-elevator. Note that the elevator setting controls the steepness of the spiral dive.

Operating “Der grosse UHU”

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. You alone are responsible for the safe operation of your radio-controlled model aircraft. Young people under the age of 16

should only be permitted to build and fly this model under the instruction and supervision of a responsible adult who is aware of the hazards involved in this activity. Please keep these operating instructions in a safe place. If you ever dispose of the model be sure to pass them on to the new owner.

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.

Radio-controlled model aircraft are demanding and potentially dangerous machines, and call for a high level of technical knowledge and skill from the operator, together with a responsible attitude.

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 "Luftrecht für Modellflieger" (Aviation Law for Model Flyers) is available under Order No. 8032, and contains a summary of all these rules. Your local model shop should have a copy which you can read. There are also Post Office regulations concerning your radio control system, and these must be observed at all times. Refer to your RC system instructions for more details.

Be sure to use only those parts included in the kit, together with other genuine Graupner accessories and replacement parts as recommended expressly by us. Even if you change a single component of the power system you can no longer be sure that it will work reliably, and such changes also invalidate your guarantee.

Be sure to use only matching polarised connectors.

All high-current cables, connectors and batteries must be thoroughly insulated to prevent short-circuits, especially if you assemble them yourself. Never combine different types of connector, e.g. tinned and gold-plated contacts, as such connections can fail at any time.

If you are using a motor switch or speed controller with integral receiver power supply (BEC), use only Graupner gold-contact connectors.

Avoid short-circuits and reverse polarity at all times.

The high energy density of NC batteries involves a permanent danger of fire and even explosion.

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. 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 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, as manufacturers, have no control over the way you build and operate your RC model aircraft, and for this reason we are obliged to deny all liability for accidents and damage. All we can do is point out the hazards and make sure you are aware of them.

If you need help, please enlist the aid of an experienced modeller, join a model club or enrol at a model flying training school. Model shops and the specialist model press are also good sources of information. The best course is always to join a club and fly at the approved model flying site.

You alone are responsible for the safe operation of your radio-controlled model aircraft.

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.

Adhesives and paints contain solvents which may be hazardous to health under certain circumstances. Read and observe the notes and warnings supplied by the manufacturers of these materials.

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 extremely dangerous and not permissible under any circumstances.

Inform all passers-by and spectators of the potential hazards represented by your model before you attempt to operate it. Remind them to keep a safe distance from the model - at least 5 m behind the rotational plane of the propeller.

Always keep a safe distance between your model and other objects or people. Never fly low over people or directly towards them.

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, the strength of glued joints and other unwanted effects.

All model flyers should behave in such a way that the danger to people and property is minimised. Never act in any way which will disturb other flyers and prevent safe, orderly flying at the site.

Don't operate your model in the vicinity of overhead power cables, industrial sites, residential areas, public roads, town squares, school playgrounds, public parks or sports grounds etc.

<p>Don't ignore our warnings or those provided by other manufacturers. They refer to things and processes which, if ignored, can result in fatal injury or permanent damage.</p>
--

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 - don't stand in line with it or in front of it. 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.

Ensure that nothing can possibly prevent the propeller from rotating (motor stalled).

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.

Every time you intend to operate your model, check carefully that it and everything attached to it (e.g. propeller, gearbox, RC components etc.) is in good condition and undamaged. If you find a fault, don't fly the model until you have corrected it.

Whenever you are holding the model, make sure that you are on a safe surface and cannot slip. Wear shoes with “grippy” soles, such as trainers.

Satisfy yourself that your frequency is vacant before you switch on. 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 up your transmitter and try to use it.

Do not switch on any electric motor unless you are sure that there is nothing in the way of the rotational plane of the propeller. Never attempt to hold or stop the spinning propeller. Never run an electric motor with the propeller fitted unless it is firmly mounted in the model or in a stand.

If you are to fly your model safely and avoid problems it is essential that you are aware of its position and attitude throughout each flight - so don't let it fly too far away! If you detect a control problem or interference during a flight, immediately land the model to prevent a potential accident. Models must always give way to full-size aircraft. Take-off and landing strips should be kept free of people and other obstacles.

Your RC system can only work reliably if the batteries are kept fully charged. Never use batteries which have become hot or damaged, or are defective in any way. It is important to observe the battery manufacturer's recommendations and instructions.

It is essential to check that your RC system works correctly, and at full range, before you operate the model.

Before you prepare the model for a flight, check that the motor control function on the transmitter is set to OFF. To avoid the electric motor bursting into life unexpectedly, always switch the transmitter on first, and only then the receiving system. At the end of a flight keep to the reverse order: switch off the receiver first, and only then the transmitter.

Check that the control surfaces deflect in the correct "sense" relative to the stick movements.

When you move the rudder stick to the right, the rudder should also deflect to the right, as seen from behind the model.

Pull the elevator stick back towards you, and the elevator should rise.

Always move the sticks smoothly; never jerk them about or move them abruptly.

After each session remove all the batteries from the model and store them in a discharged state (approx. 0.9 V per cell) at a temperature of about +5° to +25°C. They should be kept out of the reach of children.

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.

Building and flying "Der grosse UHU"

If you intend buying a new radio control system for your model, ensure that the transmitter and receiver are designed for **model aircraft** use, are type-approved and are licensed by your national Post Office authority.

The frequency bands which we use for radio control systems are shared by other radio equipment and radio frequency apparatus. For this reason it is not possible to guarantee that your RC system will not suffer interference.

In Germany a fee is payable to operate a radio control system for model aircraft on the approved channels in the 35 MHz band, i.e. you must register your RC system with the relevant Post Office authorities. This may not apply in your country; be sure to check the situation before switching on.

For more information on this subject please enquire at your local Post Office, or ask at your model shop.

During construction

It is important to install the RC components and control linkages in the model at the appropriate stage of construction. In most cases it is very difficult or even impossible to install the components at a later stage.

In general terms the building instructions follow the sequence of the part numbers as stated in the parts list, and the instructions are intended to supplement this information and explain the procedures involved. All the die-cut wooden parts should be separated from their sheets using a

sharp balsa knife, e.g. Order No. 986; remove all rough edges.

All components should be checked for fit and trimmed where necessary. Separate the parts into groups corresponding to fuselage, wings, tailplane etc., using the part numbers as a guide.

To build the model you will need a flat, perfectly straight softwood building board of adequate size, e.g. the system building board, Order No. 645, or the balsa jig board, Order No. 503.

You can deviate from the recommended sequence of assembly if you know what you are doing; this is left up to your discretion.

Refer constantly to the instructions and the parts list while you are constructing the model.

Note that balsa knives, pins, the ends of thin wire parts etc. have sharp points and edges, and should be handled carefully to avoid injury.

Take care to keep tools, adhesives and paints out of the reach of children. When you are using solvent-based adhesives be sure to provide good ventilation in your workroom.

Take waste glue and paint to your local toxic waste collection centre.

A large, unobstructed working surface is a great advantage for all types of model-making.

If you are a beginner and are not sure of any process ask for help from an experienced modeller.

Flying the model

Never fly your "Der grosse UHU" in nature reserves or other protected sites. Please don't disturb the animals and plants which live in the countryside.

Trees and bushes are the natural habitat of many birds, and also serve as nesting site and general protection for them.

Don't throw exhausted dry cells or NC packs in the household waste. These items are hazardous and must be taken to your nearest toxic waste disposal centre. Your local authority will tell you where it is.

Tools required for building "Der grosse UHU"

Pencil, setsquare, tape measure or metre rule, domestic scissors, narrow-bladed knife, e.g. balsa knife, Order No. 986, small electric drill, piercing saw, Order No. 979, 3.0, 4.0, 5.0 mm Ø twist drills, cross-point screwdriver, e.g. Order No.810, flat-nose pliers, Z-bend pliers, Order No. 5732, 120-grit abrasive paper.

Painting "der grosse UHU"

AEROFIX HYDRO super clear lacquer, Order No. 926.1a, AERO-HYDRO special thinners, Order No. 927, paintbrush, Order No. 735.3.

For a painted colour finish we recommend UNIVERSAL non-shrinking paints, Order No. 921, in the colour of your choice, or ACRYLFIX spray paints. Use the matching primer for both types of paint. You will need to prepare the surface with GLATTFIX sanding sealer before applying either of these painted finishes.

Use of adhesives

The following table gives a few examples of typical glued joints. It is not intended to be comprehensive.

Material	Typical joint	Adhesive, Order No.
Balsa to spruce	Fuselage nose pod (1) to tail boom (4)	UHU hart, 534, or UHU coll, 958
Balsa to	Wing leading edge (27/28)	UHU hart, 534, or

balsa	to trailing edge (29/30)	UHU coll, 958
Lime wood to balsa	Wing saddle (8) to fuselage nose pod (1)	UHU coll, 958
Steel rod to 950, or balsa 962	T.E. reinforcement (39) to wing trailing edge (29/30)	UHU plus endfest 300, UHU plus schnellfest,
Plastic to balsa	Horn (12) to rudder (11)	UHU hart, 534
Aluminium to 950, or balsa 962	Wing joiner tube (37/38) to wing panel	UHU plus endfest 300, UHU plus schnellfest,
Plastic to spruce	Bowden cable (5) to fuselage tail boom (4)	UHU hart, 534
Plastic to balsa	Patent hinge (19) to rudder / elevator (11/15)	UHU hart, 534

Note

To ensure strong glued joints with steel and aluminium parts, the metal must be "keyed" before applying glue. This is done by rubbing down with fine-grit abrasive paper. Joint surfaces must be free of dust and grease.

Important: adhesives are heavy, so always apply glue sparingly to avoid excessive weight build-up. Heavy models have a lower performance and handle less well in the air.

Before using a particular glue read the instructions supplied by the adhesive manufacturer. The GRAUPNER FS catalogue includes a further range of adhesives.

Radio control system for "Der grosse UHU"

The following system represents the minimum equipment required for the glider version of the model.

1	mc-10 35 MHz RC set, e.g.	Order No. 4720 or 4720.B
2	C 261 Micro-Power servos	Order No. 5125.LOSE
1	4N-800RX receiver battery	Order No. 3451
1	SANYO SCE transmitter battery	Order No. 3209

We deliberately recommend rechargeable batteries only, as they offer the widest margin of safety for model flying.

See the GRAUPNER FS catalogue for details of suitable battery chargers.

Power system accessories (motor pylon)

Motor controller	Propeller	Flight battery	Speed
Order No.	Order No.	Order No.	Order No.
SPEED 480	CAM FOLDING PROP	SANYO 6KR-1100 AEL	PICO MOS
20			
7.2 V	16 x 8 cm	7.2 V/1.1 Ah	7181
6304	1337.16.8 or folding propeller 18 x 8 cm 1311.18.8	3473	

Building instructions

Check that all surfaces are dry and free of grease and dust when assembling the model,

otherwise glue will not adhere properly.

The fuselage

Clean up the spine (1) of the fuselage nose pod with abrasive paper before gluing the side panel (2) to it. The first stage is to glue the right-hand pod side (2) to the spine (1), keeping all the edges flush.

Hold the parts together with modelling pins until the glue has set hard. Remove the pins, and continue the 5 mm Ø hole in the spine through the right-hand side. The hole accepts the wing retainer dowel (9).

Trim the right-hand in-fill piece (3) to fit and glue it in place. To provide freedom of movement of the pushrods (20) when they are installed, you will need to extend the channels in the front end of the fuselage tail boom (4) using a saw and a knife, as shown in the sketch on the plan.

The two bowden cable outer sleeves (5) can now be glued in the channels in the tail boom. Glue the sleeve in the top channel followed by the balsa sealing strip (7). Important: ensure that the upper sleeve projects from the end of the tail boom by about 24 mm at the front, and the bottom sleeve by about 60 mm. The sealing strip (7) should end around 170 mm from the end of the tail boom. Allow the glue to set hard, then sand back the sealing strip (7) flush with the tail boom.

The prepared tail boom can now be glued into the nose pod. Check that it rests squarely on the right-hand in-fill piece, otherwise the finished fuselage will not be straight. Trim the left-hand in-fill piece (3) to fit snugly, and glue it to the nose pod, followed by the left-hand side panel (6).

When the glue has set hard, sand the nose pod to the profile shown in section D-D. The next step is to install the wing saddle, but first you must continue the hole for the wing retainer dowel through the left-hand fuselage side.

For technical reasons the nose pod cannot be machined to a sharp edge at the wing saddle position, so file the wing saddle (8) at an angle as shown in the sketch to allow for this.

Important: When gluing the wing saddle to the nose pod (1) it is important to ensure that the saddle (8) rests squarely on the joint surface. This is very important, as it defines the angle of incidence of the wing (longitudinal dihedral).

Attach the rudder to the fin, and the elevator to the tailplane, using the plastic hinges provided. Glue the hinges in place as shown on the plan, using UHU hart as adhesive; alternatively thick cyano can be used.

It is important to maintain a gap about 1 mm wide between the fixed panel and the control surface.

Sand the fin and tailplane to the profiles shown in sections B-B and C-C on the plan.

Drill a 3 mm Ø hole in the rudder for the horn, in the position shown on the plan, and a 4 mm Ø hole in the elevator.

Installing the tailplane and fin

Glue the spruce locating strip (14) centrally to the underside of the tailplane. Check with a setsquare that the rear edge of the tailplane is at right-angles to the locating strip.

Glue the tailplane to the tail boom, noting the dimensions stated in the fuselage side elevation. Allow the glue to set hard, then glue the fin in the channel in the tail boom.

When the glue has cured, the horns can be glued permanently in the control surfaces. Cut down the lug of the horn (12) to match the thickness of the rudder.

Installing the servos and receiving system components

Screw the towhook (49) into the nose pod in the position stated on the plan, and secure it with a little glue.

The top edge of the machined openings for the servos must be relieved slightly to provide clearance for the servo output arms; cut the wood back at an angle as shown on the plan. Slip the steel pushrods (20) into the bowden cable outer sleeves from the front. Form a Z-bend in the front end of the pushrods using Z-bend pliers (Order No. 5732), and connect them to the servo output arms (21) as shown on the plan.

The output arms can now be mounted on the servos and secured with the retaining screws. However, it is important to check first that the servos are at centre (neutral). To do this, connect the receiving system, switch on the transmitter briefly and centre the trims. See the instructions provided with your RC system.

Push the servos into the appropriate machined wells in the fuselage nose pod.

The servos are held in place by the balsa cover plate (24), which is secured using the countersunk screws (23) - see side elevation on the plan.

Glue the locating lugs (25) to the balsa cover (24) as shown on the plan, but be sparing with the adhesive; wipe off excess glue immediately.

Screw the two plastic latches (26) in place as shown on the plan. Pack the receiver and battery in soft foam and stow them in the recesses in the nose pod. Fit the moulded plastic fairing (44) to cover the servo output arms. This prevents you hurting your fingers on the wire ends.

The wing

Lay the trailing edge panels (29/30) in the recess in the corresponding profiled leading edge panels (27/28). Pin the parts together, then apply a length of adhesive tape along the top joint line. Check that the joint is completely flush, with no gaps - see sketch on the plan. When you are satisfied, remove the pins and fold the two panels apart using the tape as a hinge. Apply a line of UHU hart along the joint line, and immediately fold the trailing edge down onto the leading edge again. Pin or weight down the assembly on the building board, and pin the parts together securely until the glue has set hard.

Remove the pins and tape.

Wing centre section

Relieve the trailing edge (29) of the wing centre section to accept the steel rod wing reinforcement (39), and glue the rod in place with UHU plus. Cut a strip from the clear waste material of the decal sheet, as shown in the plan view on the plan. Once the model has been painted, this strip is applied over the reinforcement and the centre section trailing edge. Mark a centreline on the wing centre section using a pencil, then draw two further lines on either side of it, 20 mm from the centreline and at right-angles to the leading and trailing edges of the centre section. These lines will help you position the 40 mm wide centre rib (31) accurately. Glue the centre rib (31) to the centre section, centred on these lines. Pin the parts together until the glue has had time to harden completely.

The ribs (32) can now be glued in place with the help of the rib spacer (35) (73 mm wide). **Caution: take care not to glue the spacer to the wing.** Glue three ribs to the underside of the wing on each side of centre, and hold them in position using the spring clips (46) while the glue is hardening (see photo).

Using one of the ribs (33) as a template, mark the position of the holes for the aluminium joiner tubes in the wing facing strips (34). Drill the holes to accept the tubes.

Glue one rib (33) to each end of the centre section, maintaining the same 73 mm spacing as used for the ribs (32). Glue one rib (33) to each end of the centre section, positioning each one flush with the outside edge of the wing panel.

Important: these ribs must be glued in place flush with the ends of the panel, and at right-angles over their full length. Glue the facing strips (34) to the tip ribs with their bottom edges lined up, and the previously drilled holes in line with the notches in the ribs. Clamp the parts together with clothes pegs until the glue has set hard.

When the glue has cured, sand back the facing strips (34) flush with the top surface of the wing profile.

Outboard wing panels

Take care to produce one right and one left unit when assembling the two outboard wing panels. Glue one rib (33) flush with the inboard edge of each panel, then install the remaining ribs using the spacer (36) (68 mm wide) as a guide.

Caution: take care not to glue the spacer to the wing.

When the glue has set hard, cut away the trailing edge at the tip following the dimensions stated

on the plan, and sand back the underside of the ribs as shown in the various views on the plan.

Glue the facing strips (34) to the ribs (33), keeping the bottom edges flush.

The next step is to glue the wing joiner tubes (37/38) in place; push them into the holes in the wing panels until they end flush with the facing strips (34).

Join the wing centre section and the two outboard panels using the wing joiner rods (40/41); if there are rough edges at the ends of the joiner rods, sand them smooth with abrasive paper. Hold the parts together with spring clips, and glue the aluminium tubes to the wings using UHU plus.

When the epoxy has cured completely - ideally overnight - glue the two wing locating dowels (42) in the channel of the centre rib (31), as shown in the side elevation on the plan.

Round off the wingtips as shown on the plan and in the photo. The outboard panels are held in place by rubber bands, as shown in the photo. Saw two slots about 3 mm wide in each facing rib, spaced about 80 mm apart, and fit the rubber bands in the slots, crossing them over as shown.

Painting “Der grosse UHU”

The lightest method of finishing your “Der grosse UHU” is to apply three or four coats of AEROFIX HYDRO super clear lacquer to the airframe. After each coat allow the lacquer to dry thoroughly, and rub down using fine 180-grit abrasive paper.

Alternatively you may prefer to apply a colour finish using UNIVERSAL non-shrinking paints or ACRYLFIX spray paints.

However, any painted finish increases the model's all-up weight, and this may have a detrimental effect on its flying characteristics and performance.

If you use UNIVERSAL or ACRYLFIX paint, you will need to apply GLATTFIX sanding sealer beforehand. Apply two coats of sealer, allow it to dry thoroughly and rub down with fine (180-grit) abrasive paper between coats.

Assembling “Der grosse UHU”

Fit the rubber wing bands over the fuselage nose pod as far as the rear of the wing saddle. Place the wing on the saddle, and engage the locating dowels (42) in the channel of the wing saddle. Fix the wing to the fuselage by wrapping the rubber bands round the front dowel.

Checking the longitudinal dihedral (difference in incidence between wing and tailplane)

The longitudinal dihedral should be about 1.5°, measured at the bottom edge of the wing and tailplane, as shown on the plan. You will need a **stiff, perfectly straight** wooden rail to check this: place it against the underside of the tailplane.

Measure the height of the wing above the rail at the leading edge, as shown in the picture. This dimension should be about 4 mm greater than dimension “X”.

If necessary, trim the wing saddle until the longitudinal dihedral is correct.

Balancing

The CG (Centre of Gravity) position shown on the plan applies equally to the pure glider and the powered glider with the motor pylon fitted.

Test-flying

Check once more that the wing is securely fixed, and the wing and tail incidence are correct. Check that the wing, tailplane and fin are not warped. If any panel is not straight, the warp must be removed before you fly the model. Once you are satisfied that all is in order, wait for a day with little or no breeze and seek out a large, unobstructed grassy field, preferably with a gentle slope facing into the wind.

Launch “Der grosse UHU” with a moderate push, **directly into any breeze**, with the nose inclined slightly **down**. Don't launch it nose-up!

“Der grosse UHU” should now glide to the ground in a long, straight, shallow path. If it dives or stalls, first check the model's balance point (CG). If necessary, correct it by adding or removing lead ballast.

Minor trim corrections can also be carried out by adjusting the linkage to the appropriate control surface.

Once the glide is satisfactory, “Der grosse UHU” can be flown from a hand-tow or as a powered glider. Use the controls very gently initially, just to correct the glide path.

For flying at a flat field site when you have no assistant handy to give you a tow, “Der grosse UHU” can be launched to gliding height with the help of the motor pylon.

Important! When you fit the motor pylon, be sure to check that the model’s CG is still correct.

We hope you have many hours of fun building and flying your “Der grosse UHU”.

Parts list - “Der grosse UHU”

Part No.	Description	No. off	Material	Dimensions in mm
1	Fuselage nose pod spine machined	1	Balsa	Ready made, CNC-
2	Right side panel	1	Balsa	2, die-cut sheet “A”
3	In-fill piece	2	Balsa	80 x 15 x 4
4	Tail boom	1	Spruce	15 x 10
5	Bowden cable outer sleeve reqd.	2	Plastic	1.85 Ø x 0.9 Ø, length as
6	Left side panel	1	Balsa	2, die-cut sheet “B”
7	Sealing strip	1	Balsa	3 x 3, length as reqd.
8	Wing saddle	1	Lime wood	Ready made
9	Wing retainer dowel	1	Beech	5 Ø x 50
10	Fin	1	Balsa	3
11	Rudder	1	Balsa	3
12	Horn	1	Plastic	Ready made
13	Tailplane	1	Balsa	3
14	Tailplane locating strip	1	Spruce	67 x 3 x 3
15	Elevator	1	Balsa	3
16	Mini-horn base plate	1	Plastic	Ready made
17	Mini-horn	1	Aluminium	Ready made
18	Mini-horn spreader plate	1	Plastic	Ready made
19	Patent hinge	6	Plastic	Ready made
20	Pushrod	2	Steel wire	0.6 Ø, length as reqd.
21	Servo output arm	2	Plastic	Ready made
22	Servo well cover	1	Balsa	2
23	Countersunk screw	6	Metal	2 Ø x 7
24	RC compartment cover	1	Balsa	2
25	Locating lug	2	Plywood	35 x 20 x 1
26	Latch	2	Plastic	Ready made
27	Profiled wing L.E. panel	1	Balsa	800 x 50 x 9, machined
28	Profiled wing L.E. panel	2	Balsa	375 x 50 x 9, machined
29	Wing trailing edge panel	1	Balsa	800 x 122 x 3
30	Wing trailing edge panel	2	Balsa	375 x 122 x 3
31	Centre rib, channeled	1	Balsa	40, ready made
32	Wing rib	14	Balsa	3, ready made
33	Notched rib	8	Balsa	3, ready made
34	Wing facing strip	4	Balsa	approx. 5.5/3 x 18 x 165
35	Inboard wing rib spacer	1	Balsa	73 x 100 x 3
36	Outboard wing rib spacer	1	Balsa	68 x 100 x 3
37	Wing joiner tube	4	Aluminium	4.0/3.15 Ø x 90
38	Wing joiner tube	4	Aluminium	3.0/2.15 Ø x 90
39	Trailing edge reinforcement	1	Steel rod	2.5 Ø x 75
40	Wing joiner rod	2	Steel rod	3 Ø, ready made
41	Wing joiner rod	2	Steel rod	2 Ø, ready made
42	Wing locating dowel	1	Beech	5 Ø x 50
43	Wing retainer band	4	Rubber	60 x 6 x 1.5
44	Servo fairing	1	Plastic	Vacuum-moulded
45	Decal sheet	1	Film	Ready made
46	Spring clip	6	Plastic	Ready made

47	Sanding block	1	Balsa	240 x 40 x 10
48	Abrasive paper	1	Paper	240 x 40
49	Towhook	1	Plated steel	2 Ø x 10/23

Length as reqd. = Length as required

You will also need the following items (not included in the kit):

UHU plus endfest, Order No. 950.43
 AEROFIX HYDRO super clear lacquer, Order No. 926.1a
 AERO-HYDRO special thinners, Order No. 927
 or
 GLATTFIX sanding sealer, Order No. 207a
 SPANNFIX Immun thinners, Order No. 1409a
 UNIVERSAL primer, Order No. 932
 UNIVERSAL colour paint, Order No. 921.
 UNIVERSAL thinners, Order No. 922
 White primer, Order No. 932
 ACRYLFIX colour spray paint, Order No. 929.
 Lead sheet, Order No. 548, for balancing

For tow-launching

Nylon cord, 0.5 mm Ø, Order No. 243.2
 Hand-tow winch, Order No. 281
 Motor pylon, Order No. 2918

The kit does not include RC system components.
 The kit does include control linkage hardware

We reserve the right to introduce modifications which serve to improve our products.

1. Centre of Gravity (CG)
2. Side elevation
3. Wing plan view, developed
4. Measuring the longitudinal dihedral
5. Straight rail (ruler)
6. Section A-A
7. Section B-B
8. Section C-C
9. Section D-D
10. Section E-E
11. Bottom view of tail boom
12. Side view of tail boom
13. Plan view of tail boom
14. Side elevation of fuselage nose pod, excl. servos, bowden cables etc.
15. RC cover, inside
16. Adhesive tape
17. Adhesive
18. NC battery
19. Receiver
20. Speed controller
21. Servo
22. Bevel wing saddle
23. Longitudinal dihedral 1.5° measured from tailplane underside to wing saddle
23. We reserve the right to introduce modifications which serve to improve our products.
24. Basic ribs 32 * - ** - line
25. Scrap from decal sheet
26. Two 4 mm Ø holes for power cables: electric version only

Le Grand UHU

Instructions de montage

Caractéristiques techniques:

Envergure, env.	1530mm
Longueur du fuselage, env.	990mm
Surface de l'aile, env.	23,5 dm ²
Surface du stabilisateur, env.	4,0 dm ²
Surface totale, env.	27,5 dm ²
Poids en ordre de vol, version planeur, env.	630 g.
Poids en ordre de vol, version électrique, env.	890 g.

Fonctions R/C	Débattement des gouvernes	Servos conseillés	
		Type	Réf. N°
Direction	± 20mm	C 261	5125.LOSE
Profondeur	± 9mm	C 261	5125.LOSE

Les débattements de gouverne indiqués sont ceux conseillés, ils devront ou ils pourront être adaptés aux préférences personnelles.

Accessoires pour la version à propulsion électrique avec pylone moteur:

Moteur	Hélice	Batterie de propulsion	Régulateur de vitesse
Réf. N°	Réf. N°	Réf. N°	Réf. N°
SPEED 480	CAM FOLDING PROP	SANYO 6KR-1100 AEL	PICO MOS 20
7,2 V	16x8 cm	7,2 V/1,1 Ah	7181
6304	1337.7.8 , ou Hélice à pales repliables 18x8 cm 1311.18.8	3473	

Pièces détachées:

Réf. N°	Désignation
4545.2	Fuselage
4545.3	Aile en différentes pièces
4545.4	Stabilisateur et dérive

Avant-propos:

"Le Grand UHU" est le modèle de début idéal en vol radiocommandé.

Il est particulièrement adapté pour les travaux de modélisme en groupes.

Sa construction consiste en des assemblages faciles et peu compliqués.

"Le Grand UHU" n'est **pas** adapté pour la voltige.

"Le Grand UHU" est très sensible aux thermiques dans lesquels il peut s'engager en spirales très serrées. Cette propriété lui permet aussi de facilement s'en dégager.

Si "Le Grand UHU" est entraîné à une trop grande altitude, par ex. par une forte ascendance, un dégagement sûr en spirales serrées est possible. Un dosage approprié des ordres à la direction et à la profondeur permettra de contrôler l'ampleur des spirales durant la descente.

Conseils pour l'utilisation du modèle "Le Grand UHU":

Avant de commencer la construction, la totalité des instructions de montage et d'utilisation devra être attentivement lue. Vous êtes seul responsable de la sécurité d'utilisation de votre modèle R/C.

Il est conseillé aux adolescents en dessous de 16 ans de se faire assister pour la construction et les premiers vols par un adulte déjà familiarisé avec les particularités et les possibilités de danger représentés par un modèle volant radiocommandé.

Les présentes instructions devront être soigneusement conservées et impérativement remises à l'utilisateur suivant en cas de vente du modèle.

Demandez à votre revendeur les mesures de sécurité à prendre pour l'utilisation des modèles volants R/C, il vous renseignera volontiers.

Les modèles volants radiocommandés sont des appareils qui peuvent être dangereux et qui exigent de leur utilisateur une haute compétence et la conscience de sa responsabilité.

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.

Il conviendra d'utiliser exclusivement les éléments fournis dans la boîte de construction ainsi que les accessoires d'origine Graupner et les pièces détachées conseillées. Si un seul composant de la propulsion électrique est remplacé, une parfaite sécurité de fonctionnement ne peut plus être assurée et peut entraîner la perte du bénéfice de la garantie.

Utilisez toujours des connecteurs adaptés avec sécurité contre les inversions de polarité.

Tous les conducteurs de courant, les connexions ainsi que les batteries de propulsion de confection personnelle devront être bien isolés contre les court-circuits. N'utilisez jamais de connecteurs de fabrication différente, par ex. des connecteurs en tôle en liaison avec des contacts dorés, car aucune sécurité de contact franc ne peut être assurée.

Avec les commutateurs et les régulateurs alimentant la réception (BEC), utilisez uniquement des connecteurs Graupner à contacts dorés.

Évitez les court-circuits et les inversions de polarité.

La forte énergie emmagasinée par les batteries NC présente un danger d'explosion et d'incendie.

Un modèle volant R/C ne peut évoluer correctement que s'il a été construit et réglé conformément aux instructions de montage et seule une utilisation prudente et responsable évitera de provoquer des dommages matériels ou corporels. Personne ne peut prétendre prendre place dans un planeur réel et le piloter sans un apprentissage préalable; il faut aussi apprendre à piloter un modèle réduit!

Le fabricant n'a cependant aucune possibilité d'influencer la construction et l'utilisation d'un modèle de sa production. C'est pourquoi nous attirons ici l'attention sur les dangers représentés en dégageant toute responsabilité.

Faites-vous assister par un modéliste expérimenté, ou inscrivez-vous dans une association ou dans une école de pilotage. Le mieux est de faire partie d'un club d'aéromodélisme pour pouvoir voler sur un terrain autorisé.

Les colles et les peintures contiennent des solvants qui dans certaines conditions peuvent être nocifs pour la santé. Pour cette raison, observez impérativement le mode d'emploi et les avertissements indiqués par le fabricant correspondant.

L'utilisateur doit être en pleine possession de ses facultés physiques et mentales. Comme pour la conduite des automobiles, le pilotage des modèles volants sous l'effet de l'alcool ou de la drogue n'est pas autorisé.

Avant de faire voler votre modèle, informez tous les passants et les spectateurs sur les dangers qu'il peut présenter et demandez-leur de se tenir à une distance de sécurité d'au moins 5 m derrière le champ de rotation de l'hélice.

Tenez-vous à une distance de sécurité suffisante de personnes ou d'objets; ne survolez jamais de personnes à basse altitude et ne volez jamais dans leur direction.

Un modèle volant R/C ne doit voler que par des températures extérieures comprises entre - 5° à + 35°C. Des températures extrêmes peuvent conduire par ex. à une modification de la capacité des accus, des propriétés des matériaux et de la résistance des collages.

Chaque modéliste doit se comporter de façon à ce que l'ordre et la sécurité publiques, vis-à-vis des autres personnes et des biens, ainsi que l'activité des autres modélistes ne soient pas mis en danger, ni perturbés.

Ne faites jamais voler votre modèle à proximité des lignes à haute tension, dans les zones industrielles, les agglomérations, sur les voies publiques, les places, dans les cours d'école, les parcs et les aires de jeux, etc...

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.

Les hélices et en général toutes les pièces en rotation entraînées par un moteur présentent un danger de blessure permanent. Elles 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 devant ou sur le côté du champ de rotation d'une hélice! Une pièce peut toujours se détacher et être éjectée à haute vitesse avec une grande énergie et vous touchez vous-même ou un tiers. Veillez à ce qu'aucun objet quelconque ne vienne en contact avec une hélice en rotation.

Un risque de blocage d'une hélice par un objet quelconque doit être absolument exclu!

Veiller aux vêtements flottants tels qu'écharpe, cravate, etc... qui pourraient être aspirés et s'enrouler sur l'hélice.

Avant chaque utilisation, contrôlez le modèle et toutes les pièces qui y sont rattachées (par ex. hélice, réducteur, éléments R/C, etc...) pour vérifier leur fixation et détecter une possible détérioration. ce n'est qu'après avoir remédié à tous les défauts éventuels que le modèle sera en ordre de vol.

Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre avant de mettre votre émetteur en contact! 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.

Mettez le moteur électrique en contact que lorsque rien ne se trouve dans le champ de rotation de l'hélice. Faites tourner le moteur électrique avec l'hélice que lorsqu'il est solidement fixé dans le modèle.

La position du modèle doit être nettement identifiable durant tout le vol pour garantir un pilotage sûr. Si vous remarquez l'influence d'une perturbation durant le vol, préparez-vous immédiatement à atterrir pour des raisons de sécurité. Durant le départ et le processus d'atterrissage, le terrain doit être libre de toute personne et d'obstacle.

Veillez toujours au bon état de charge des accus, car autrement le parfait fonctionnement de l'ensemble R/C ne peut être garanti. N'utilisez jamais de batteries échauffées, devenues défectueuses ou détériorées. Observez les prescriptions d'utilisation du fabricant des batteries.

Faites une vérification complète de l'installation R/C et du modèle ainsi qu'un essai de portée avant chaque séance de vols.

Veillez toujours à ce que l'organe de commande du moteur électrique sur l'émetteur soit placé sur la position COUPE. Mettez alors toujours d'abord l'émetteur en contact et ensuite la réception pour empêcher un démarrage incontrôlé du moteur. Coupez ensuite toujours d'abord la réception, ensuite l'émetteur.

Vérifiez si le sens de déplacement des gouvernes correspond à celui des manches de commande:

En déplaçant le manche de commande de direction vers la droite, la gouverne de direction (vue de l'arrière) doit se braquer vers la droite.

En tirant le manche de commande de profondeur vers l'arrière (à soi), la gouverne de profondeur doit se braquer vers le haut.

N'agissez pas brutalement sur les manches de commande durant le vol.

Retirez toutes les batteries du modèle après son utilisation et conservez-les à l'état déchargé (env. 0,9 V par élément) sous une température comprise entre + 5° à + 25° et hors de la portée des enfants.

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 pour la construction et le vol du modèle "Le Grand UHU":

Durant les stades de la construction:

Les éléments R/C ainsi que les transmissions de gouverne devront être installés au cours des stades de montage correspondants. Un montage ultérieur ne serait que très difficile, voire impossible.

Les instructions de montage suivent en grande partie l'ordre de la numérotation des pièces dans la liste. Les conseils qui vont suivre donnent encore quelques explications supplémentaires. Les pièces en bois seront soigneusement extraites des planchettes estampées avec un couteau à balsa à lame pointue, par ex. Réf. N°986, puis ébavurées. Elles seront ensuite ajustées et réparties en groupes selon leur numérotation pour le fuselage, l'aile, l'empennage, etc...

Pour la construction, utiliser une planche de bois tendre bien plane et de dimensions suffisantes ou un chantier par ex. Réf. N°645 ou N°503.

Quelques déviations dans l'ordre indiqué pour la construction pourront être décidées sur initiative personnelle.

Les instructions de montage et la liste des pièces seront utilisés comme moyen d'aide permanent pour la construction.

Veillez noter qu'un couteau à balsa, les épingles, l'extrémité pointue des fils métalliques fins, etc... peuvent facilement causer des blessures.

Veiller à ce que les jeunes enfants n'aient pas accès aux outils, aux colles ou aux peintures. Utilisez les colles contenant un solvant uniquement dans un local bien aéré.

Jetez les restants de colle et de peinture dans un container spécialement réservé à cet usage.

Une surface de travail suffisamment dimensionnée est toujours un avantage pour les travaux de bricolage.

Faites-vous montrer comment réaliser les travaux difficiles par un modéliste expérimenté si vous n'avez encore que peu d'expérience en modélisme.

Pour le vol:

Ne faites pas voler "Le Grand UHU" dans une nature protégée. Prenez en considération les lieux où vivent les animaux et les végétaux. Les arbres et les buissons servent d'habitats et de nids aux oiseaux.

Ne jetez pas les batteries usagées dans un poubelle domestique, mais uniquement dans un container réservé à cet usage.

Outils nécessaires pour la construction du modèle "Le Grand UHU":

Un crayon, une équerre, un mètre à ruban ou un réglet, un couteau à balsa, par ex. Réf. N°986, une petite perceuse électrique avec un jeu de forets de ϕ 3, 4 et 5mm, une scie à araser, Réf. N°979, un tournevis cruciforme, par ex. Réf. N°810, des pinces plates, des pinces à contre-couder, Réf. N°5732, du papier abrasif (Grain 120).

Pour la peinture du modèle "Le Grand UHU":

Verni transparent AEROFIX HYDRO, Réf. N°926.1a, Diluant spécial AERO-HYDRO, Réf. N°927, Pinceau, Réf. N°735.3, ou:

Peintures sans effet de tension UNIVERSAL-LACK, Réf. N°912, ou:

Peintures en bombe ACRYLFIX (Teintes au choix).

Utiliser l'apprêt correspondant pour ces deux peintures. Apprêter préalablement les surfaces avec du bouche-pores GLATTFIX pour ces deux genres de finition.

Pour le collage des matières:

Le tableau ci-dessous donne quelques exemples de collage sans pour autant être complet.

<u>Matière</u>	<u>Exemple de collage</u>	<u>Colle à utiliser, Réf. N°</u>
Balsa avec Pin	Tête de fuselage (1) avec poutre arrière (4)	UHU hart, 534, ou UHU coll, 958
Balsa avec Balsa	Profilés de bord d'attaque (27/28) avec panneaux de l'aile (29/30)	UHU hart 534, ou UHU coll, 958
Tilleul avec Balsa	Assise d'aile (8) avec tête de fuselage (1)	UHU coll, 958
Fil d'acier avec Balsa	Renfort (39) avec bord de fuite de l'aile (29/30)	UHU plus endfest 300, 950 UHU plus schnellfest, 962
Plastique avec Balsa	Guignol (12) avec gouverne de direction (11)	UHU hart, 534
Aluminium avec Balsa	Broches d'aile (37/38) avec Balsa	UHU plus endfest 300, 950 UHU plus schnellfest, 962
Plastique avec Pin	Transmissions (5) avec poutre arrière (4)	UHU hart, 534
Plastique avec Balsa	Charnières spéciales (19) avec gouvernes de direction/ profondeur (11/15)	UHU hart, 534

Remarques:

Les pièces en acier et en aluminium devront être dépolies avec du papier abrasif fin avant collage pour obtenir une bonne liaison.

Les surfaces de collage doivent être exemptes de poussière et de traces de gras.

Important: Utiliser la colle avec parcimonie pour tous les travaux de collage afin d'économiser du poids. Un poids en ordre de vol trop élevé influencera défavorablement les caractéristiques et les performances de vol.

Pour coller entre-elles les différentes pièces, se référer au mode d'emploi figurant sur le conditionnement des colles. D'autres qualités de colles se trouvent dans le catalogue général GRAUPNER FS.

Equipement R/C pour "Le Grand UHU":

1	Ensemble R/C mc-10 dans la bande des 41 MHz, par ex.	Réf. N°4721.41
2	Micro-servos C 261	Réf. N°5125.LOSE
1	Accu de réception 4N-800 RX	Réf. N°3451
1	Batterie d'émission SANYO SCE	Réf. N°3209

Instructions de montage:

Avant d'effectuer les assemblages, s'assurer que les surfaces soient sèches, exemptes de traces de gras et de poussière.

Le fuselage:

Poncer soigneusement la tête de fuselage avant le collage du flanc (2).

Commencer par coller ce flanc droit (2) juxtaposé sur la tête de fuselage (1) et le maintenir en place avec des épingles jusqu'au séchage de la colle. Percer ensuite dans ce flanc le trou de ϕ 5mm pour le passage du tourillon de fixation d'aile (9).

Ajuster maintenant et coller en place le remplissage (3). Afin que les transmissions de gouverne (20) puissent se mouvoir librement après montage, entailler à la scie l'extrémité avant des rainures dans la poutre arrière (4) et les dégager avec un couteau à balsa; voir le dessin sur le plan.

Les deux gaines de transmission (5) pourront maintenant être collées dans les rainures de la poutre arrière. La gaine supérieure sera collée dans la rainure en même temps que le recouvrement (7). **Important:** Veiller à ce que la gaine supérieure dépasse d'environ 24mm et la gaine inférieure d'environ 60mm de la poutre arrière et que le recouvrement (7) finisse à environ 170mm à l'avant de celle-ci. Après le séchage des collages, poncer le recouvrement (7) de niveau avec la poutre arrière.

La poutre arrière ainsi préparée pourra alors être collée dans la tête de fuselage. Veiller à ce qu'elle s'aligne contre le remplissage droit, car autrement il en résultera un fuselage qui ne sera pas droit! Ajuster maintenant le remplissage gauche (3) et le coller avec le flanc gauche (6) sur la tête de fuselage.

Après le séchage de la colle, profiler la tête de fuselage conformément à la coupe D-D. Avant de coller l'assise de l'aile, le trou pour le passage du tourillon de fixation d'aile devra être percé dans le flanc gauche.

Biseauter l'assise de l'aile (8) conformément au dessin, car pour des raisons de technique de fabrication la tête de fuselage n'a pas pu être fraisée à angle vif à cet endroit.

Important: En collant l'assise de l'aile (8) sur la tête de fuselage (1) il faudra veiller attentivement à ce qu'elle repose totalement à plat sur la surface de collage; ceci est très important pour obtenir la différence de calage d'incidence correcte.

Assembler le plan fixe de la dérive avec la gouverne de direction et le plan fixe du stabilisateur avec la gouverne de profondeur au moyen des charnières (19). On pourra utiliser de la UHU hart ou bien de la colle-seconde fluide.

Il est important de laisser subsister un espace d'environ 1mm entre chaque plan fixe et la gouverne.

Profiler l'ensemble de la dérive et du stabilisateur conformément aux vues en coupe (B-B et C-C).

Percer un trou de ϕ 3mm dans la gouverne de direction et un trou de ϕ 4mm dans la gouverne de profondeur, conformément aux indications sur le plan.

L'empennage:

Coller la pièce de centrage (14) au milieu de l'intrados du plan fixe du stabilisateur; contrôler si cette pièce forme un angle droit avec le bord de fuite du plan fixe avec une équerre.

Coller le stabilisateur sur le fuselage conformément aux cotes indiquées sur la vue latérale de celui-ci. Après le séchage du collage, coller la dérive dans la rainure de la poutre arrière.

Après le séchage de tous les collages, les guignols pourront être collés dans les gouvernes. Raccourcir le pied du guignol (12) en correspondance de l'épaisseur de la gouverne de direction.

Montage des servos et des éléments R/C:

Visser le crochet de treillage (49) dans la tête de fuselage conformément aux indications sur le plan et le fixer avec de la colle.

Le bord supérieur des fraisages pour le logement des servos devra être coupé légèrement en biais pour permettre la mobilité du palonnier. Introduire les fils d'acier (20) par l'avant dans les gaines des transmissions. Contre-couder l'extrémité avant des fils d'acier avec la pince spéciale (Réf. N°5723) et les connecter sur les palonniers (21) conformément au plan.

Placer maintenant les palonniers sur les servos et les fixer après s'être assuré que ces derniers sont en position neutre; pour cela, mettre momentanément l'installation R/C en contact et voir aussi dans les instructions de l'ensemble R/C.

Les servos pourront maintenant être introduits dans les fraisages correspondants dans la tête de fuselage.

Les servos seront maintenus par le recouvrement (24) fixé avec des vis à tête fraisée (23); voir la vue latérale sur le plan.

Coller les languettes (25) sur le recouvrement R/C (24) conformément au plan. Précaution: Ne pas appliquer trop de colle et essuyer les bavures.

Visser les deux verrous de fermeture comme représenté sur le plan. Placer le récepteur et l'accu de réception enrobés dans du caoutchouc mousse dans la tête de fuselage. Les palonniers de servo seront recouverts par le recouvrement en plastique (44); ce qui empêchera de se blesser avec l'extrémité des transmissions en fil d'acier.

L'aile:

Placer les panneaux d'aile (29/30) dans la feuillure correspondante des profilés de bord d'attaque (27/28), les fixer avec des épingles et coller sur le dessus des jonctions des bandes de ruban adhésif. Veiller à ce que les deux pièces joignent parfaitement l'une contre l'autre; voir le dessin sur le plan. Retirer alors les épingles, relever les panneaux vers le haut, appliquer de la UHU hart dans la feuillure des profilés et rabattre les panneaux vers le bas. Fixer l'ensemble sur le chantier de montage avec des épingles jusqu'au séchage de la colle.

Retirer ensuite les épingles et les bandes de ruban adhésif.

Partie centrale de l'aile:

Evider en correspondance le panneau (29) de la partie centrale de l'aile pour le renfort d'aile (39) et coller ce dernier avec de la UHU plus. Découper une bande dans le restant du film transparent sur la planche de décoration; cette bande sera collée par dessus le renfort et les panneaux d'aile après peinture; voir la vue supérieure de l'aile sur le plan.

Tracer le milieu de la partie centrale de l'aile avec un crayon. Tracer ensuite une autre ligne à 20mm à droite et à gauche de la ligne centrale et perpendiculairement au bord d'attaque et au bord de fuite de la partie centrale de l'aile, comme repères pour le collage des nervures (31). A l'aide de ces repères, les nervures (31) pourront maintenant être collées sur la partie centrale de l'aile; les fixer avec des épingles jusqu'au séchage de la colle.

Les nervures (32) seront ensuite collées en place à l'aide du gabarit (35) pour obtenir un espacement régulier de 73mm. **Précaution: Veiller à ne pas coller le gabarit d'espacement avec l'aile!** Coller ainsi trois nervures à droite et à gauche en partant du milieu. Maintenir les pièces en place avec les pinces en plastique (46) jusqu'au séchage de la colle (Voir la photo).

A l'aide d'une nervure (33) reporter les perçages sur les lattes de fermeture (34) et les pratiquer au diamètre des tubes d'aluminium.

Une nervure (33) sera collée à droite et à gauche selon le même espacement (73mm) que celui des nervures (32). Une autre nervure (33) sera ensuite collée à chaque extrémité, de niveau avec le bord extérieur de la partie centrale de l'aile.

Important: Les nervures devront être collées bien jointivement sur toute leur longueur et perpendiculairement sur l'intrados de l'aile. Les lattes de fermeture (34) seront collées sur la dernière nervure de niveau avec son bord inférieur et avec leurs perçages en correspondance de ceux des nervures. Ces pièces pourront être maintenues en place avec des pinces à ligne jusqu'au séchage de la colle.

Après le séchage des collages, poncer les lattes de fermeture (34) au contour de l'extrados du profil.

Panneaux extérieurs de l'aile:

Veiller à assembler un panneau extérieur droit et gauche. Une nervure (31) sera collée de niveau avec leur bord extérieur. Le gabarit d'espacement de 68mm (36) sera utilisé pour le collage des nervures restantes. **Précaution: Veiller à ne pas coller le gabarit d'espacement avec le panneau!**

Après le séchage de la colle, couper le bord de fuite et poncer le bord inférieur des nervures conformément aux vues sur le plan.

Coller les lattes de fermeture (34) de niveau avec le bord inférieur des nervures.

Pour le collage des tubes de jonction d'aile (37/38), les introduire dans les perçages correspondants jusqu'à ce qu'ils viennent de niveau avec les nervures de fermeture (34).

Assembler la partie centrale et les deux panneaux extérieurs de l'aile avec les broches de jonction (40/41), les extrémités de ces broches devront éventuellement être légèrement ébavurées avec du

papier abrasif. Maintenir les pièces avec des pinces à ligne et coller les tubes d'aluminium avec de la UHU plus.

Après le séchage de la colle, de préférence durant une nuit, les deux tourillons de centrage seront collés dans la rainure de la nervure centrale (31); voir la vue latérale sur le plan.

Poncer le bord marginal des panneaux extérieurs comme représenté sur le plan et sur la photo. Pour fixer les panneaux extérieurs avec la partie centrale de l'aile, pratiquer avec une scie des encoches obliques d'une profondeur d'environ 3mm et espacées d'environ 80mm dans chaque nervure de fermeture. Les panneaux seront maintenus par un élastique croisé et accroché dans les encoches, comme montré sur la photo.

Peinture du modèle "Le Grand UHU":

La finition la plus légère sera obtenue en appliquant sur le modèle trois à quatre couches de verni transparent AEROFIX HYDRO. Bien laisser sécher le verni entre chaque couche et poncer les surfaces avec du papier abrasif fin (Grain 180).

Une finition avec une peinture sans effet de tension UNIVERSAL-Lack ou ACRYLFIX en bombe est également possible.

Mais avec ces deux peintures, il faudra tenir compte qu'une trop forte augmentation du poids en ordre de vol influencera négativement les qualités et les performances de vol.

Avec les peintures UNIVERSAL-Lack ou ACRYLFIX, un apprêt des surfaces avec du bouche-pores GLATTFIX est nécessaire. Appliquer deux couches de bouche-pores en laissant bien sécher et en ponçant entre chaque couche avec du papier abrasif fin (Grain 180).

Montage du modèle "Le Grand UHU":

Glisser les bandes élastiques de fixation d'aile (43) sur le nez de fuselage, jusque derrière l'assise de l'aile. Placer l'aile sur le fuselage de façon à ce que le tourillon de centrage s'engage dans la rainure de l'assise de l'aile. Fixer l'aile en place avec les bandes élastiques.

Contrôle de la différence du calage d'incidence entre l'aile et le stabilisateur:

Selon le plan, la différence du calage d'incidence mesurée sur le bord de fuite de l'aile et du stabilisateur est d'environ 1,5°. Pour vérifier, fixer une **solide baguette bien rectiligne** sur l'intrados du stabilisateur.

Mesurer alors la hauteur à l'avant de l'aile conformément à l'illustration; la dimension doit être supérieure d'environ 4mm à la cote "X".

Rectifier éventuellement le fuselage au niveau de l'assise de l'aile.

Le centrage:

Le centre de gravité indiqué est valable aussi bien pour la version planeur que pour la version motoplaneur avec pylone moteur.

Le vol:

Un nouveau contrôle de la bonne fixation de l'aile et de la différence du calage d'incidence est d'abord nécessaire. L'aile, le stabilisateur et la dérive ne devront pas être déformés, autrement il conviendra d'y remédier maintenant. Lorsque tout est en ordre, choisir un jour sans vent ou avec une faible brise et chercher une prairie en légère pente pour effectuer le premier lancé contre le vent.

Lancer "Le Grand UHU" en l'accompagnant d'une poussée modérée avec le nez légèrement incliné vers le bas, et contre la direction du vent. Ne jamais lancer le modèle en hauteur!

"Le Grand UHU" doit effectuer un long vol plané régulier. S'il dévie de sa trajectoire de vol, vérifier à nouveau la position du centre de gravité. Dans certaines circonstances, il pourra être corrigé par un ajout ou un retrait de lest en plomb.

Une correction de trim pourra aussi être effectuée dans de faibles limites sur la transmission de la gouverne correspondante.

Lorsque le vol plané est correctement réglé, "Le Grand UHU" pourra être treuillé ou équipé en motoplaneur. Ne donner d'abord que de faibles ordres de commande pour corriger la trajectoire de vol.

Pour le vol de plaine et si aucun aide n'est à disposition pour le treuillage, "Le Grand UHU" équipé du pylone moteur pourra atteindre une grande altitude.

Important! Après le montage du pylone moteur, vérifier absolument à nouveau le centrage.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec les vols de votre modèle "Le Grand UHU"!

Liste des pièces "Le Grand UHU":

Pce N°	Désignation	Qtés	Matériel	Dimensions en mm.
1	Tête de fuselage	1	Balsa	Pièce finie, fraisée CNC
2	Flanc droit	1	Balsa	2, Pièce estampée "A"
3	Remplissages	2	Balsa	80x15x4
4	Poutre arrière de fuselage	1	Pin	15x10
5	Gaines de transmission	2	Plastique	φ 1,85x0,9, L. s.B.
6	Flanc gauche	1	Balsa	2, Pièce estampée "B"
7	Recouvrement de gaine de transmission	1	Balsa	3x3, L. s.B.
8	Assise d'aile	1	Tilleul	Pièce finie
9	Fixation d'aile	1	Hêtre	φ 5x50
10	Plan fixe de dérive	1	Balsa	3
11	Gouverne de direction	1	Balsa	3
12	Guignol de gouverne	1	Plastique	Pièce finie
13	Plan fixe de stabilisateur	1	Balsa	3
14	Pièce de centrage du stabilisateur	1	Pin	67x3x3
15	Gouverne de profondeur	1	Balsa	3
16	Embase de Mini-guignol de gouverne	1	Plastique	Pièce finie
17	Mini-guignol de gouverne	1	Aluminium	Pièce finie
18	Contre-plaque de Mini-guignol	1	Plastique	Pièce finie
19	Charnières spéciales	6	Plastique	Pièces finies
20	Transmissions en fil d'acier	2	Acier	φ 0,6, L. s.B.
21	Palonniers	2	Plastique	Pièces finies
22	Couvercle pour recouvrement de servo	1	Balsa	2
23	Vis à tête fraisée	6	Métal	2x7
24	Couvercle pour recouvrement R/C	1	Balsa	2
25	Languettes	2	C.T.P.	35x20x1
26	Verrous de fermeture	2	Plastique	Pièces finies
27	Bord d'attaque d'aile profilé	1	Balsa	800x50x9, fraisé
28	Bords d'attaque d'aile profilés	2	Balsa	375x50x9, fraisé
29	Panneau de partie centrale d'aile	1	Balsa	800x122x3
30	Panneaux extérieurs d'aile	2	Balsa	375x122x3
31	Nervure avec rainure	1	Balsa	4, Pièce finie
32	Nervures	14	Balsa	3, Pièces finies
33	Nervures avec perçages	8	Balsa	3, Pièces finies
34	Lattes de fermeture	4	Balsa	env. 5,5/3x18x165
35	Gabarit d'espacement partie centrale	1	Balsa	73x100x3
36	Gabarit d'espacement panneaux ext.	1	Balsa	68x100,3
37	Tubes de jonction d'aile	4	Aluminium	φ 4,0/3,15x90
38	Tubes de jonction d'aile	4	Aluminium	φ 3,0/2,15x90
39	Renfort d'aile	1	Fil d'acier	φ 2,5x75
40	Broches de jonction d'aile	2	Fil d'acier	φ 3, Pièces finies
41	Broches de jonction d'aile	2	Fil d'acier	φ 2, Pièces finies
42	Tourillon de centrage d'aile	1	Hêtre	φ 5x50
43	Bandes élastiques de fixation d'aile	4	Caoutchouc	60x6x1,5
44	Recouvrement de servo	1	Plastique	Pièce moulée
45	Planche de décoration	1	Film adhésif	Pièce finie
46	Pinces	6	Plastique	Pièces finies
47	Cale à poncer	1	Balsa	240x40x10
48	Papier abrasif	1	Papier	240x40
49	Crochet de treuillage	1	Acier nickelé	φ 2x10/23

L. s.B. = Longueur selon besoin.

Accessoires nécessaires (Non fournis dans la boîte de construction):

UHU plus endfest, Réf. N°950.43

Verni transparent AEROFIX HYDRO, Réf. N°926.1a

Diluant spécial AERO HYDRO, Réf. N°927
ou:
Bouche-pores GLATTFIX, Réf. N°207a
Diluant SPANNFIX Immun, Réf. N°1409a
Apprêt UNIVERSAL-Haftgrund, Réf. N°932
Peintures UNIVERSAL-Lack, Réf. N°921
Diluant UNIVERSAL, Réf. N°922
Apprêt blanc, Réf. N°932
Peintures en bombe ACRYLFIX, Réf. N°929
Lest en plomb, Réf. N°548 pour le centrage

Pour le treuillage:

Fil de perlon 0,5, Réf. N°243.2
Treuil, Réf. N°281
Pylone moteur, Réf. N°2918

Les accessoires R/C ne sont pas fournis dans la boîte de construction.
Les accessoires pour les transmissions de gouverne sont fournis dans la boîte de construction.

Sous réserve de modifications utiles aux progrès techniques!

Textes figurant sur le plan "Le Grand UHU", Réf. N°4545:

1. Centre de gravité
2. Vue latérale
3. Vue supérieure de l'aile représentée à plat
4. Mesure de la différence du calage d'incidence
5. **Baguette rectiligne (Réglet)**
6. Coupe A-A
7. Coupe B-B
8. Coupe C-C
9. Coupe C-C
10. Coupe E-E
11. Vue de dessous de la poutre arrière
12. Vue latérale de la poutre arrière
13. Vue supérieure de la poutre arrière
14. Vue latérale de la tête de fuselage sans les servos, les transmissions, etc...
15. Côté intérieur du couvercle R/C
16. Film adhésif
17. Colle
18. Accu de réception
19. Récepteur
20. Régulateur
21. Servo
22. Biseauter l'assise de l'aile
23. Différence de calage d'incidence mesurée de l'intrados du stabilisateur vers l'assise de l'aile.
24. Nervures de base 32
25. Chute sur la planche de décoration
26. 2 perçages de ϕ 4mm pour le passage des fils dans la version électrique.