

Der Einbau der Digital-Proportional-Fernlenkanlage VARIOPROP
 Dieser RC- und Elektro-Einbauplan RC 79 / EL 79 zeigt den Einbau einer GRAUPNER/GRUNDIG Fernlenk- und einer Elektro-Antriebsanlage vom Stand 1979. Er ist so auf den Bauplan zu legen, daß sich die äußeren Umrisslinien decken.

Einbau der Fernlenkanlage VARIOPROP
 Beim Modell ULTRA-FLY werden folgende Funktionen gesteuert:
 Seitenruder
 Höhenruder
 Motorbeeinflussung, bei Ausführung als Elektro-Segler.

Aus Gewichtsgründen werden besonders Geräte aus der Compact- oder der MICROMODUL-Serie empfohlen. Siehe dazu Hauptkatalog FS oder Projekt RCP. Einbau anderer Geräte, nach eigenem Ermessen.
 Es werden benötigt: Stromversorgungs- und Schaltteil für Empfangsanlage Empfänger, 2 Rudermaschinen MICRO Servo C 05, Best-Nr. 3843, bei der Segelversion sind dafür auch 2 Rudermaschinen, Best-Nr. 3831 möglich. Für Elektrosegler zusätzlich: Motorschaltteil nach Vorschlägen 1-4 auf diesem Plan. Die Leistungsschalter Best-Nr. 3740 und 3741 werden jeweils durch ein MICRO Servo C 05, Best-Nr. 3843 ersetzt. Wie bereits in der Bauanleitung erwähnt, wird versucht, durch entsprechende Lagerung dieser Teile die angegebene Schwerpunktlage am Modell herbeizuführen. Ein Einbauvorsicht ist aus diesem Plan zu ersehen. Die Zubehörteile für die Anlenkung der Ruder sind im Bausatz enthalten und am Ende der Bauanleitung aufgeführt.

Achtung: Die Kunststoff-Bowdenzugröhrchen dürfen keinesfalls geknickt werden. Bei allen Gestängen ist darauf zu achten, daß diese leichtgängig sind und den vollen Servoweg einschließend trimmen, ausrichten können. Keinesfalls darf ein mechanischer Anschlag die Bewegung des Servos blockieren.

Als erster Arbeitsgang werden die beiden Rudermaschinen für Seiten- und Höhenruder auf das Brettchen (B1) an den beim Rohbau eingelenkten Muttern (A) festgeschraubt. Das nun folgende Anfertigen der Ruderanlenkungen sollte mit größter Sorgfalt geschehen.

Seitenruder
 Das Ruderhorn (D) wird, wie dargestellt, am Seitenruder mit 2 Schrauben (F) und der Gegenplatte (E) befestigt. Das Gewinde schneidet sich dabei selbst ein. Dann wird ein Gabelkopf (I) so auf die Gewindebohrung des Innenröhrens (G) - ohne durchgehenden Stahlrohr - geschraubt, daß Verstellmöglichkeit nach beiden Seiten gegeben ist. (G) wird jetzt von hinten in das Außenrohr (B) eingeschoben und der Gabelkopf (I) in die 3. Bohrung (von außen des Ruderhorns (D)) eingetaucht. Sowohl Seitenruder, als auch

Höhenruder werden jetzt auf Mittelstellung (neutral) gebracht. Das Innenröhren (G) wird nun auf seine endgültige Länge abgeschnitten. Es soll dabei bis etwa 3 mm an den Linsenschieber der Rudermaschine heranrücken. Damit ist auch an diesem Ende noch Verstellmöglichkeit gesorgt. Ein Gabelkopf aus je einem Teil (K) - (N) wird vorbereitet und auf das freie Ende von (G) aufgesteckt, wobei gleichzeitig der am Ende auf ca. 5 mm abgewinkelte Verstärkungsdräht (O) in das Röhren (G) eingeschoben werden muß. Die Schraube (N) wird mit mäßiger Kraft festgezogen. Falls ein größerer oder kleinerer Ruderanschlag gewünscht wird, kann dies durch Einhängen in eine andere Bohrung des Ruderhorns (D) erreicht werden.

Höhenruder
 Diese Anlenkung geschieht genauso, wie beim Seitenruder. Im Innenröhren (H) ist bereits ein Stahlrohr in der ganzen Länge eingeschoben. Ein Gabelkopf (L) wird aufgeschraubt und (H) durch die hintere Rumpföffnung in das Außenrohr (C) eingetaucht. Das vordere Ende wird wieder entsprechend abgesägt und ein Gabelkopf aus den Teilen (K) - (N) angeschraubt. Der Verstärkungsdräht (O) entfällt natürlich. Es sei noch darauf hingewiesen, daß bei starken Temperaturdifferenzen eine geringe Änderung der Bowdenzuglänge (besonders des Seitenruders) erfolgt. Die damit verbundene Rudervertrimmung kann dann am Sender korrigiert werden.

Motorschalter
 Unterstehend sind 4 Vorschläge graphisch dargestellt:
 Zu 1: Der Leistungsschalter, Best-Nr. 3741 ergibt folgende Möglichkeiten:
 a) „Aus“
 b) „Ein, halbe Leistung“ - Beide Akkus parallel geschaltet.
 ULTRA-FLY hält sich etwa auf Höhe „Lange Flugdauer“.
 c) „Ein, volle Leistung“ - Beide Akkus in Serie geschaltet.
 Für Stegflug.

Die Ausrüstung mit diesem Schalter ist besonders empfehlenswert. Problemlos und schonend für die Antriebsteile.

Zu 2: Der Leistungsschalter, Best-Nr. 3740, oder PILOT-Schalter, Best-Nr. 3599, ergeben folgende Möglichkeiten:
 a) Mittelstellung. „Aus“
 b) volle Leistung vorwärts, Stegflug.
 c) volle Leistung rückwärts (Schubmanöver). Starkes Sinken.
 ULTRA-FLY kann relativ gefahrlos aus der Thermik heruntergeholt werden.

Zu 3: Mit Schalter, Best-Nr. 3015 sind nur zwei Schaltzustände möglich „Aus“ oder „Ein“.

Bei Verwendung des Leistungsschalters 3740 und 3015, muß eine Verdrängung mit dem 4-Pol-Stecker, Best-Nr. 3004, vorgenommen werden.

Zu 4: Besonders die Wettbewerbsflieger werden diese Version schätzen, durch 2-stufige Schaltung sowohl vorwärts, als auch rückwärts, wird es dem Piloten möglich, ULTRA-FLY den jeweiligen Forderungen optimal anzupassen. Punkt- und zielgenaue Zieländerungen sind damit wesentlich erleichtert. Nachteile sind das etwas höhere Gewicht und die beengten Raumverhältnisse im Rumpf. Kann nur dem erfahrenen Modellpiloten empfohlen werden.

Der Motorschalter wird leicht in Schaumstoff gelagert in den Rumpf gefügt. Die Anschlüsse „Motor“ und „/ ku“ werden erst später verbunden.

Die Empfangsanlage
 bestehend aus Stromquelle mit Schalter und Empfänger.
 Passend zu Empfängern aus Compact- oder MICROMODUL-Serie ist das Stromversorgungs- und Schaltteil, Best-Nr. 3009, der Einbau geht aus dem Plan hervor. Die Antenne kann innen durch den Rumpf verlegt werden. Dazu Drahtbaken o.ä. zu Hilfe nehmen.
 Eine mehr als doppelt so lange Betriebszeit ermöglicht das Stromversorgungs- und Schaltteil, Best-Nr. 3008. Es kann aus Platz- und Gewichtsgründen jedoch nur in der Segler-Version Verwendung finden.
 Empfänger und Stromquelle werden möglichst stoßgedämpft in Schaumstoff gelagert. (Schaumstoffplatten, selbstklebend, Best-Nr. 701). Stromquelle und Rudermaschinen werden mit dem Empfänger verbunden. Die Steuerung wird in Betrieb genommen und die einzelnen Funktionen nacheinander durchgeprüft, insbesondere darauf, ob die Betätigung sachrichtig erfolgt.

Einbau des Elektro-Antriebes
 Für die empfohlene Ausrüstung werden folgende Teile benötigt:
 Elektropropeller JUNBO 550 F G3, Best-Nr. 1759
 Elektroflugsatz, Best-Nr. 216
 2 Stück VARTA-NC-Batterien 5/5SH 1.2, Best-Nr. 3416
 Anstelle des Bundlagers aus dem Elektroflugsatz kann auch das schwenkbare Kugellager, Best-Nr. 225, verwendet werden. Dadurch ergeben sich noch geringere Reibungsverluste.

Motor, Luftschraubenwelle, Spinnerkopplung
 Die nun folgenden Arbeitsgänge müssen wiederum mit größter Sorgfalt ausgeführt werden, damit keine Antriebsverluste durch schlechte Lagerung etc. auftreten.
 Die Motoraufgabe (m) aus dem Set Best-Nr. 216 wird nicht benötigt. In die Motoraufgabe (156), die dem ULTRA-FLY-Bausatz beiliegt, wird zur

Aufnahme des Haltebügels (n) eine Nut eingestägt. Motor und Getriebe werden dann provisorisch - wie dargestellt - schräg mit Schraube (o) und Mutter (p) leicht auf (156) festgepackt. Die Schräge ergibt später auch den Setzweg der Luftschraube nach rechts. Die Getriebebohrung muß, in Flugrichtung gesehen, also links von der Motormitte liegen. Dann wird diese Einheit in die im Plan gezeigte Position in den Rumpf eingetaucht. Von vorn schiebt man die Luftschraubenwelle (f) ein. Die Kupplungsmutter (q) mit (e) wird nun aufgesteckt und groß Gewindestift auf einer Seite zuerst festgezogen. Danach die beiden anderen. Jetzt wird der Antrieb so ausgerichtet, daß die Welle mittig in der Bohrung des Kopfespaars zu liegen kommt und dabei die korrekte freie Länge nach vorn übersteht. Diese Lage ist zu markieren. Die Motorgrundplatte wird jetzt mit reichlich Harz auf dem Rumpfboden in der selben Lage, wie zuvor abgemessen, festgeklebt. Nachtrags am Aussteif der Welle aus dem Kopfpaar kontrollieren. Klebstelle gut durchhärten lassen.

Danach wird das Bundlager (i) in die Spantbohrung eingepaßt und ebenfalls gut mit Harz verklebt.
 Wer anstelle dieses Bundlagers das schwenkbare Kugellager, Best-Nr. 225 verwenden will, muß die Bohrung im Kopfpaar auf 15 mm Ø erweitern und die Lagerzapfen von vorn am Spant festschrauben.
 Die Luftschraubenblätter (h) werden, falls notwendig, entzerrt und leicht beweglich mit den Schrauben (k) und den Muttern (l) an die Blatthalter (a) geschraubt. Die Pfeilmarkierung an der Blattwurzel muß dabei in Flugrichtung zeigen. Die Kontermuttern (l) werden so angezogen, daß die Propellerblätter möglichst spielfrei sind, sich aber trotzdem gerade noch durch die eigene Schwerkraft bewegen lassen. Damit ist ein Anklappen bei Motorstillstand während des Fluges gewährleistet. Die überstehenden Schraubenden sollten abgesägt werden. Die Spinnerkopplung wird nun mit den beiden Gewindestiften (e) fest auf die Luftschraubenwelle (f) geschraubt und zwar so, daß zwischen Spinner und Rumpfkopf noch ein für die freie Bewegung ausreichender Abstand besteht. Die Spinnerkappe (b) wird aufgesteckt und durch leichtes Drehen arretiert. Die Schraube (o) kann durch eine Bohrung in der Rumpfsitenwand für den Schraubendreher zugänglich gemacht werden. Die korrekte Lage der Antriebsteile zueinander kann auch kontrolliert werden, indem die Stromaufnahme bei konstanter halbtaktiger Spannung gemessen wird. Man nimmt z.B. eine geladene Batterie 5/5SH 1.2, schaltet ein Strommeßgerät (z.B. MULTITESTER, Best-Nr. 760, Bereich 15 A) dazwischen und lockert die Schraube (o) des Haltebügels (n). Dabei darf sich der vom Motor aufgenommene Strom nur unwesentlich verringern, bzw. beim Festziehen nur unwesentlich erhöhen. Sonst muß Motor- und Wellenlager nochmals korrigiert werden.

Sehr wichtig ist es, dem Motor Kühlluft zuzuführen. Dazu dienen die beiden Kunststoff-Luftführer (n). Darunter sollte sich eine Bohrung mit wenigstens 12 mm Ø befinden.

Antriebsbatterie
 Sie besteht aus zwei Einzelpacks mit je 5 Zellen und wird wie gezeichnet, in das Batteriefach im Rumpf gelegt. Wurde der Rumpf genau gebaut, dann ist nur noch ein wenig Raum zwischen Batterien und Rumpfteilen, er wird mit Schaumstoffstücken, (z.B. Zellkautschukplatten, Best-Nr. 730) so ausgefüllt, daß die Akkus sich bequem einlegen lassen, aber doch so viel Halt im Rumpf haben, daß sie nicht durch ihre eigene Schwerkraft herausfallen können.

Die Herausnahme wird erleichtert, wenn beim Einlegen eine Schleiße aus dem beiliegenden Polyamidband, um die hintere Batterie gelegt wird, an deren Enden dann gezogen werden kann. Ein Ende dieser Schleiße kann auch im Rumpfschacht eingeklebt werden.

Die Steckverbindungen zwischen Batterien und Motorschalter haben ihren Platz zwischen rechter Bordwand und den Batterien. Wer möchte, kann aus beiliegendem Kunststoff-Zuschnitt (165) eine Abdeckung der Batterieöffnung herstellen, die z.B. durch ein Scharnier aus Polyamidband oder TESA-Band, Best-Nr. 717 gehalten wird.

Zweckmäßigerweise werden die Stecker, bzw. Kabelenden der Batterien paarweise mit farbigem Band o.ä. gekennzeichnet, um Fehlschaltungen zu vermeiden.

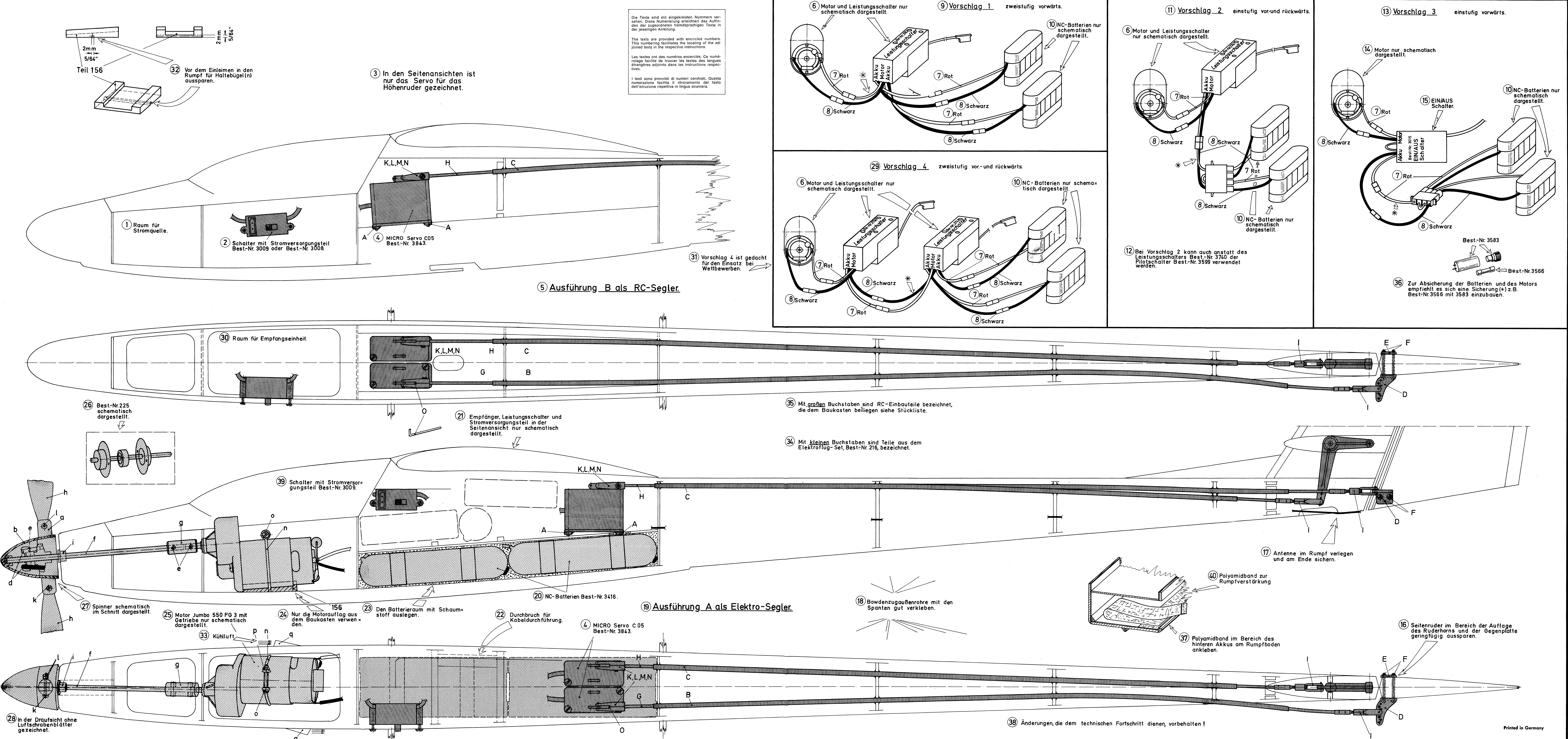
Motorschalter
 Dieser stellt das Bindeglied zwischen Antriebsmotor und -Batterie dar. Anschlußskizzen unterstehend. Zuerst wird der Schalter mit dem Motor verbunden.

Bevor die Steckverbindung zwischen Batterie und Schalteinheit geschlossen wird, muß gewährleistet sein, daß sich die Luftschraube frei drehen kann, falls der Motor anläßt. Sonst Gefahr von Verletzungen durch die Luftschraube und von Beschädigungen an Modellteilen.
 Es sei denn, man weiß mit Sicherheit, daß der Schalter auf „Aus“ steht. Bei beiden Verbindungen auf richtige Polung (und damit Drehrichtung!) achten.

Sicherung (Best-Nr. 3583 und 3566)
 Um in Notfällen den Motor gegen Überlastung und Durchbrennen zu schützen (blockierte Luftschraube, Notlauf, u.ä.) kann in eine der beiden Zuleitungen eine Sicherung eingebaut werden. Diese brennt bei Überlastung durch und unterbricht damit den Stromfluss. Durch den Einbau dieser Sicherung entsteht jedoch ein geringer Leistungsabfall. Der Einbau erfolgt durch Löten.

März 1979

1 Raum für Stromquelle.
2 Schalter mit Stromversorgungs- teil Best-Nr. 3009 oder Best-Nr. 3008.
3 In den Seitensichten ist nur das Servo für das Höhenruder gezeichnet.
4 MICRO Servo C 05 Best-Nr. 3843.
5 Ausführung B als RC-Segler.
6 Motor und Leistungsschalter nur schematisch dargestellt.
7 Rot
8 Schwarz
9 Vorschlag 1 zweistufig vorwärts.
10 NC-Batterien nur schematisch dargestellt.
11 Vorschlag 2 einstufig vor- und rückwärts.
12 Bei Vorschlag 2 kann auch anstatt des Leistungsschalters Best-Nr. 3740 der Pilotenschalter Best-Nr. 3599 verwendet werden.
13 Vorschlag 3 einstufig vorwärts.
14 Motor nur schematisch dargestellt.
15 EIN/AUS Schalter.
16 Seitenruder im Bereich der Auflage des Ruderhorns und der Gegenplatte geringfügig aussparen.
17 Antenne im Rumpf verlegen und am Ende sichern.
18 Bowdenzugaußenrohre mit den Spanten gut verkleben.
19 Ausführung A als Elektro-Segler.
20 NC-Batterien Best-Nr. 3416.
21 Empfänger, Leistungsschalter und Stromversorgungs- teil in der Seitensicht nur schematisch dargestellt.
22 Durchbruch für Kabeldurchführung.
23 Den Batterieraum mit Schaumstoff auslegen.
24 Nur die Motoraufgabe aus dem Bausatz verwenden.
25 Motor Junbo 550 FG 3 mit Getriebe nur schematisch dargestellt.
26 Best-Nr. 225 schematisch dargestellt.
27 Spinner schematisch im Schnitt dargestellt.
28 In der Draufsicht ohne Luftschraubenblätter gezeichnet.
29 Vorschlag 4 zweistufig vor- und rückwärts.
30 Raum für Empfangseinheit.
31 Vorschlag 4 ist gedacht für den Einsatz bei Wettbewerben.
32 Vor dem Einleimen in den Rumpf für Haltebügel(n) aussparen.
33 Kühlluft.
34 Mit kleinen Buchstaben sind Teile aus dem Elektroflugsatz, Best-Nr. 216, bezeichnet.
35 Mit großen Buchstaben sind RC-Einbauteile bezeichnet, die dem Bausatz beiliegen siehe Stückliste.
36 Zur Absicherung der Batterien und des Motors empfiehlt es sich eine Sicherung (* z.B. Best-Nr. 3566 mit 3583 einzubauen.
37 Polyamidband im Bereich des hinteren Akkus am Rumpfboden ankleben.
38 Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten!
39 Schalter mit Stromversorgungs- teil Best-Nr. 3009.
40 Polyamidband zur Rumpferstärkung.



Die Texte sind mit eingekreisten Nummern versehen. Diese Nummerierung erleichtert das Auffinden der zugehörigen fremdsprachigen Texte in der jeweiligen Anweisung.

Les textes ont des numéros encadrés. Ce numéro rouge facilite de trouver les textes des langues étrangères adonnés dans les instructions respectives.

I testi sono provvisti di numeri cerchiati. Questa numerazione facilita il ritrovamento del testo d'istruzione rispettiva in lingua straniera.