



Simprop electronic
Walter Claas GmbH & Co.
Ostheide 5
D-33428 Harsewinkel

SIMPROP / KALT

BARON 30 HELIKOPTER

Best.-Nr. 090 002 8

Für Haftungs- und Nachfolgeschäden von und mit Artikeln aus unserem Lieferprogramm können wir nicht aufkommen, da eine ordnungsgemäße Handhabung unsererseits nicht überwacht werden kann.

Technische Änderung vorbehalten.
Harsewinkel, im Februar 1997

BARON 30

Übersetzung zum Anleitungshandbuch

Vorwort

Dieses ist die deutschsprachige Übersetzung der Worte und Begriffe der Originalanleitung des Herstellers Kalt Sangyo. Sie soll auch demjenigen den Umgang mit diesem Hubschrauber erleichtern, der weniger gewandt im Gebrauch der englischen Fachsprache ist. Der Zusammenbau des Modells erklärt sich anhand der klaren zeichnerischen Darstellungen zu den Montageschritten fast von selbst. Bezüglich der Klein- und Befestigungsteile weisen wir auf die Seite -10- der Originalanleitung, bzw. Seite -5- der Übersetzung hin. Alle zusätzlichen Anmerkungen sowie sonstige Texte werden mit der gebotenen Ausführlichkeit übersetzt und erläutert. Die Übersetzung kann jedoch nur eine zusätzliche Hilfe sein, und die wichtigste Unterlage für die Montage und den Betrieb bleibt die Originalanleitung.

Lesen Sie bitte, bevor Sie mit den Arbeiten an diesem Modell beginnen, zunächst das Handbuch - evtl. unter Zuhilfenahme der Übersetzung - einmal gründlich durch und verschaffen Sie sich so einen Überblick über Zusammengehörigkeit und Bedeutung der einzelnen Komponenten, über ihre Funktion und die gegenseitigen Abhängigkeiten. Üben Sie sich ein bißchen in Geduld und öffnen Sie die einzelnen und nummerierten Teilepackungen erst dann, wenn sie gemäß dem ebenfalls nummerierten Baufortschritt an der Reihe sind. Sie vermeiden so Konfusionen und Verwechslungen, Herumsucherei oder gar Verluste. Die für das Vorstudium aufgewandte Zeit holen Sie später leicht wieder auf, weil Sie die generelle Linie nun schon kennen und Fehler vermeiden. Ein reibungsloser Baufortschritt macht außerdem viel mehr Spaß.

Bitte beachten Sie, daß im Zuge der Baureihenfolge die drei etwas unterschiedlichen Antriebsversionen - 30er Zweitakter, 50er Viertakter und Elektroantrieb - behandelt werden und dieses auf den entsprechenden Seiten angemerkt ist. In dieser Übersetzung wird jeweils deutlich auf die jeweilige Seite der Bauanleitung hingewiesen. Sie werden gut damit zurechtkommen, und wir dürfen Ihnen schon jetzt eine ungetrübte Freude bei der Montage und beim Betrieb dieses besonders vielseitigen 'großen kleinen' Hubschraubers wünschen!

Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

Vor dem Zusammenbau

- Lesen Sie, wie schon vorstehend angeregt, zunächst einmal die Anleitung gründlich durch.
- Sofern nicht ausdrücklich empfohlen und beschrieben, soll kein Teil abgeändert werden.
- Wo gefordert ist, Gewinde vor dem Zusammenschrauben mit Sicherungslack zu versehen, muß das jeweilige Gewinde vorher gründlich mit Azeton oder Verdünnung entfettet werden. Sodann wird das Gewindesicherungsmittel (Loctite mittelfest o.ä.) dünn aufgefragt und die Verschraubung durchgeführt.
- Jede fertig montierte Baugruppe muß zum Abschluß sorgfältig auf anleitungsgetreue Ausführung sowie wirklich vollständige und gleichmäßig angezogene Verschraubungen kontrolliert werden.

Nach dem Zusammenbau

- Viele Schraubverbindungen von Kunststoffteilen 'setzen' sich nach kurzer Zeit, haben dann nicht mehr die anfängliche Festigkeit. Darum muß vor allem bei einem neuen Hubschrauber alles mehrfach kontrolliert und nötigenfalls nachgezogen werden. Für gewöhnlich ist nach einmaligem Nachziehen der Endzustand des Materials erreicht, und weitere, regelmäßige Kontrollen dienen der Sicherheit.
- Alle Steuerfunktionen des Hubschraubers müssen regelmäßig und einzeln nacheinander mit der RC-Anlage überprüft werden. Es ist sicherzustellen, daß nichts klemmt oder übermäßiges Spiel aufweist, nichts gegen mechanische Begrenzungen anläuft. Bei der Inbetriebnahme immer zuerst den Sender und dann die Empfangsanlage einschalten, und beim Ausschalten in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Vor dem Flug

- Alle Schraubverbindungen des Chassis nach Sicht auf sicheren Sitz und Vollständigkeit überprüfen und erforderlichenfalls instandsetzen.
- Den Rotorkopf, die Steuerübertragungen der Taumelscheibe, den Heckrotor und die Pitch-Ansteuerung auf klapperfreie, tadellose Funktion überprüfen und gefundene Fehler vor der Inbetriebnahme beseitigen.

- Alle Komponenten auf Deformationen, Risse oder Brüche untersuchen. Fehlerhafte Komponenten erforderlichenfalls erst durch Neuteile ersetzen.
- Die ordnungsgemäße und zuverlässige Funktion der RC-Anlage und vor allem ihrer Servos überprüfen. Sollten unvermutet größere Nachjustagen erforderlich werden, dann liegt irgendwo ein Fehler vor. Immer erst dann den Sender einschalten, wenn niemand anders am Platz den gleichen Frequenzkanal benutzt.
- Ein weniger erfahrener Modellflieger läßt sich bei diesen Überprüfungen von einem Erfahrenen helfen.

Beim Fliegen

- Beim Fliegen müssen die nachfolgend aufgeführten Grundsätze, verbunden mit der Platz- und Flugordnung des Modellflugvereins, befolgt werden. Das Ziel ist dabei, Die Gefahr von Verletzungen und Schäden sowie Lärmbelastigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken.
- Das Fliegen sollte grundsätzlich nur auf einem zugelassenen Modellfluggelände erfolgen.
- Nie sollen Modelle in von Erholungssuchenden bevölkerten Gebieten oder in unmittelbarer Nachbarschaft von Großflugplätzen und Verkehrswegen geflogen werden. Modell-Verbrennungsmotoren darf man nur mindestens 1,5 km entfernt von besiedelten Gebieten betreiben.
- Niemals bei starkem Wind fliegen, weil sich das Modell dann nur sehr schwer beherrschen läßt.
- Nicht bei Nebel, im Regen, Schneefall oder sonstigen sichtbehindernden Bedingungen fliegen.
- Nur unter ausreichenden Lichtverhältnissen fliegen - Nachtflug mit Beleuchtung ist nur etwas für sehr Erfahrene.
- Als Anfänger soll man nur mit der Hilfestellung und unter der Aufsicht eines Erfahrenen fliegen.
- Keine Zuschauer und keine Gebäude überfliegen.
- Fliegen mehrere Hubschrauber gleichzeitig, so sind die Flugräume und Flugbewegungen vorher aufeinander abzustimmen. Eine weitere kompetente Person (Flugleiter) soll die Aufsicht übernehmen und vor gefährlichen Annäherungen warnen.
- Vor dem Erstflug eine Reichweitenkontrolle der RC-Anlage am Boden mit eingeschobener Senderantenne vornehmen.
- Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß sich die Drossel in der Leerlaufstellung befindet.
- Beim Einkuppeln des Rotorsystems darf sich kein Unbeteiligter näher als 5 m in der Nachbarschaft des Drehkreises befinden. Den Rotorkopf mit der freien Hand festhalten.
- Auch der Modellflieger selbst muß ständig darauf achten, nicht in die Drehkreise von Haupt- oder Heckrotor zu geraten. Er soll das Modell nicht näher als 5 m an sich heran fliegen.
- Falls beim Fliegen ungewöhnliche Geräusche oder Schwingungen am Modell auftreten, sofort landen und die Ursache suchen. Nicht weiterfliegen, bevor sie gefunden und beseitigt wurde.
- Nach einer harten Landung oder einem Umfallen des Hubschraubers den Motor abstellen und das Modell gründlich auf Beschädigungen überprüfen.
- Den Kraftstoffspiegel im Auge behalten und den Flug abbrechen, wenn er unter 10 mm absinkt.

Über die Verwendung

- Der Modellhubschrauber ist ausschließlich für den zweckfreien Einsatz im Rahmen des Modellflugsports vorgesehen.

Wartung

- Nach dem Flugeinsatz den Hubschrauber mit einem weichen Lappen gründlich reinigen und dabei auf Schäden und Verschleiß überprüfen. Schmierstellen reinigen und dann frisch ölen.
- Den nächsten Flugeinsatz erst nach ausreichendem Batterieladen und gründlicher Vorflugkontrolle antreten.

Haftpflichtversicherung

- Ein Modellflieger haftet grundsätzlich für alle durch den Flugbetrieb seines Modells entstehenden Schäden. Ersatzforderungen Dritter können Höhen erreichen, die die Finanzkraft bei weitem übersteigen. Der Abschluß einer Modellflug-Haftpflichtversicherung ist deshalb unverzichtbar. Modellflugvereine bieten ihren Mitgliedern üblicherweise preisgünstige Gruppenversicherungen an.

Herstellerhaftung

- Der Hersteller dieses Bausatzes kann nur einen aus sorgfältig gefertigten und ausprobierten Einzelteilen bestehenden Bausatz mit ausführlicher Dokumentation liefern. Er kann keinen Einfluß nehmen auf die Montage und den Einsatz des Produkts, und für beides ist deshalb der Modellflieger allein verantwortlich.

Einführung

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf unseres neuesten Produkts entgegenbringen! Der Baron 30 vereinigt in sich nicht nur unsere jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Modellhubschraubern, sondern er bietet darüber hinaus die Vorteile einfacher Handhabung und eines leicht überschaubaren Aufbaus, die für eine moderne Konstruktion so wichtig sind. Ein ganz wesentlicher Vorzug ist auch in der besonders hohen Festigkeit seiner Komponenten zu sehen, die das diesbezügliche Niveau vieler Hubschrauber dieser Größenklasse deutlich übertrifft. Mit seiner hohen Lebensdauer und hervorragenden Flugleistung ist der Baron 30 ein bestens ausgelegenes Produkt und ein weiterer Schritt vorwärts in die Richtung besonders zeitgemäßer RC-Modelle.

Die Qualität und die Anzahl der Einzelteile dieses Bausatzes wurden vor dem Versand einer sorgfältigen Kontrolle unterzogen. Sollten Sie dennoch irgendetwas vermissen, das in den Teilelisten aufgeführt ist, so wenden Sie sich bitte an den Fachhändler, bei dem Sie den Bausatz gekauft haben. Bitte bringen Sie auch Verständnis dafür auf, wenn ein Teil vielleicht nicht mehr ganz genau so aussieht wie im Handbuch. Die Entwicklung geht laufend weiter, und Änderungen im Interesse des Fortschritts fließen in die laufende Serie ein.

Dieser Hubschrauber kann wahlweise auch mit einem Viertakter oder einem Elektroantrieb ausgerüstet werden. Dieser Bausatz beinhaltet jedoch lediglich die Teile für die Standardausführung mit einem Zweitakt-Glühzünder der 30er Größenklasse. Für die **Viertakt-** oder die **Elektroversion** werden zusätzlich erhältliche Spezialteile benötigt.

Die Besonderheiten

- Das Chassis und der Rotorkopf bestehen aus hochfestem, glasfaserverstärktem Spezialkunststoff.
- Sehr viele Teile des Baron 30 sind baugleich mit denen des Space Baron und austauschbar.
- Ein besonders steifer Servovorbau sorgt für eine verlustfreie Übertragung aller Steuereingaben.
- Die Anlasserwelle mit Freilauf und Sechskantadapter gehören zur Standardausrüstung.
- Die doppelseitigen Anlenkungen der Roll- und der Nickfunktion sorgen für spielfreie Ansteuerung.
- Der 290 cm³ fassende Kraftstofftank läßt sorgenfreie lange Flugzeiten zu.
- Die im Blasverfahren hergestellte Kabinenhaube hat eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer.
- Der verstellbare Hilleranteil des Rotorsystems erlaubt die wahlweise Anpassung an unterschiedliche Flugstile.

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>	<u>Seite der Übersetzung</u>
Allgemeine Hinweise und Empfehlungen	1	1
Einführung	3	3
Erforderliches Zubehör	5	4
Benötigtes Werkzeug	9	4
Die Befestigungsteile	10	5
Die Kugellager	12	5
Montage	13	6
Der Drehzahlregler 60AKRO	27	12
Zu den Kugelgelenken	63	27
Steuergestänge	65	28
Kollektive Rotorblattsteuerung	73	31
Akkus für den Elektroantrieb	74	32
Behandlung der Antriebsakkus	75	32
Die Steuerfunktionen	76	33
Anlassen des Motors	77	34
Fehlersuche beim Anlassen	81	35
Spurlaufeinstellung	84	36
Trimmen des Hubschraubers	85	36
Das Fliegen	86	36
Überprüfen nach Unfällen	88	37
Hilleranteil des Stabilisators	89	38
Reparatur und Teiletasch	99	38
Gewährleistung	99	38
Technische Daten	99	38

zu Seite -5-:

Erforderliches Zubehör

(für die Standard-, die Viertakt- und die Elektroausführung)

- RC-Anlage, bestehend aus Hubschraubersender, Empfänger, 5 Servos (4 Servos für Elektro), Empfängerakku, Schalterkabel mit Ladebuchse
 - Stabilisierungs-Kreiselsystem
 - Doppelseitiges Klebeband
 - Gummiringe
 - Schaumgummi-Plattenmaterial
-

zu Seite -6-:

(für die Standard- und die Viertaktausführung)

- Glühzünderkraftstoff
 - Kraftstoffpumpe, elektrisch oder handbetrieben
 - Elektrostarter
 - 12 V-Starterakku
 - Glühkerze zum jeweiligen Motor passend
 - Sechskant-Starteradapter
 - 1,5-2V-Glühkerzen-akku
 - Glühkerzen-Anschlußkabel
-

zu Seite -7-:

(für die Standardausführung)

- Hubschraubermotor der 30er Klasse
OS Max 32 FH oder SX
SC 32 H, SC 36 H
- Expansions- oder Resonanzschalldämpfer

(für die Standard- und die Viertaktausführung)

- Kraftstofffilter
 - Silikon-Kraftstoffschlauch
 - Abstellvorrichtung
-

zu Seite -8-:

(für die Elektroausführung)

- NC-Antriebsakku 10 Zellen
1700 SCR (2x benötigt)
 - 12 V-Schnelladegerät für mindestens 20 Zellen
 - KFZ-Batterie 12 V zum Laden
-

zu Seite -9-:

Benötigtes Werkzeug

- Kreuzschlitz-Schraubendreher mittel und klein
- Spitzzange
- Schere
- Stechahle
- Abbrech-Hobymesser
- Steckschlüssel 4, 5.5 und 7 mm
- Gabelschlüssel 4, 5.5 und 7 mm
- Rundfeile
- Kugelgelenkschlüssel
- Kugelgelenkzange
- Lineal mit Maßeinteilung
- Pitch-Einstellehre
- Blitzkleber
- Gewindegewindesicherungslack

zu Seite -10-:

Die Befestigungsteile

Schon eine einzige lose Schraube kann einen Zwischenfall beim Flugbetrieb eines Hubschraubers verursachen. Erscheint in einer Baustufe das schlanke Fläschchen mit der Aufschrift 'Kalt', dann ist an dieser Stelle nach dem Entfetten mit mit Azeton oder Verdünnung ein Gewindegewindesicherungslack dünn aufzutragen, bevor die Verschraubung erfolgt.

Die zur Ausführung der Baustufe benötigten Befestigungsteile sind jeweils in einem Kasten links auf der Zeichnung ungefähr im Maßstab 1:1 abgebildet. Ihre Formen und Längen überprüfen bzw. vergleichen, damit stets die richtigen verwendet werden.

- **Cap bolt = Inbusschraube** Ihr zylindrischer Kopf hat einen Innensechskant.
Beispiel: M3 x 15
M = metrisches Gewinde, 3 = 3 mm Durchmesser, 15 = 15 mm Länge ohne Kopf
- **Set bolt = Inbus-Stiftschraube** Die Stiftschraube hat keinen Kopf, aber einen in das obere Ende eingepreßten Innensechskant.
Beispiel. M4 x 4
M = wie oben, 4 = 4 mm Durchmesser, 4 = Länge
- **Button cap bolt = Linsenkopfschraube** Rundkopf mit Innensechskant, Angaben wie oben
- **Plus bolt = Rundkopfschraube** Rundkopf mit Kreuzschlitz, Abmessungen wie oben

zu Seite -11-:

- **Dish plus bolt = Senkkopfschraube** Senkkopf mit Kreuzschlitz, Längenangabe mit Kopf
- **Tapping bolt (screw) = Treibschraube** Stahlschraube mit grobem Gewinde, die sich ihre Gänge beim Eindrehen selbst schneidet
Angabe mit Außendurchmesser und Länge ohne Kopf
- **Nut = Sechskantmutter** Angabe mit metrischem Gewinde-Außendurchmesser
- **Self-locking nut (Lock nut) = Stopmutter** Sechskantmutter mit selbstsichernder Kunststoffeinlage, Angabe mit metrischem Gewindedurchmesser
- **Plate washer = Unterlagscheibe** Angaben mit: 1. Innendurchmesser
2. Außendurchmesser
3. Stärke
- **Shake proof washer = Zahnscheibe** Federstahl-Zahnscheibe, angegeben wird der Innendurchmesser

zu Seite -12-:

Die Kugellager

Kugellager begegnen uns bei diesem Hubschrauber in zwei verschiedenen Formen:

- A. Als offene Normlager mit offenen Kugelhäufigen für den Einbau in Haupt- und Heckrotorkopf,
- B. als beiderseitig staubdicht mit Stahlscheiben abgedeckte ZZ-Lager.

Bei beiden erfolgen die Maßangaben in der Reihenfolge

1. Innendurchmesser
 2. Außendurchmesser
 3. Stärke (Dicke)
-

zu Seite -13-:

MONTAGE

Rechts von der Nummer des Montageschrittes erscheint oft eines der folgenden drei Symbole:

- (2) bedeutet, daß diese Arbeiten für die Zweitakt-Grundaussführung gelten,
- (4) besagt, daß hier eine Montageschritt für die Viertaktausführung durchzuführen ist,
- (E) deutet an, daß es sich hier um eine spezielle Arbeit an der Elektroausführung handelt.

Tragen Bauschritte keines dieser Symbole im Vorspann, dann sind das allgemeine Montagearbeiten, die an allen Versionen dieses Hubschraubers ausgeführt werden müssen.

Links sind jeweils die Klein- und Befestigungsteile in voller Größe abgebildet, und anstatt nachzumessen, kann man diese Teile unmittelbar mit den Darstellungen vergleichen.

Wichtig (Important) vor eingesetzten Texten besagt, daß man diese Arbeit besonders aufmerksam durchführen soll.

Achtung (Caution) vor dem Text macht deutlich, daß diese Arbeit zur Vermeidung von Schadens- oder Verletzungsrisiken sehr sorgfältig ausgeführt werden will.

Zur Beachtung (One point) enthält eine allgemeine Information zum Montageschritt.

Die Verwendung von Befestigungsteilen aus nummerierten Beuteln

Die für die Montage des Hubschraubers erforderlichen Schrauben, Muttern, U-Scheiben usw. sind mit aufgeklebten Nummern versehen. Nachfolgend finden Sie eine Übersicht, welche Beutel für welche Montageschritte verwendet werden sollen.

<u>Montageschritt gemäß illustrierter Anleitung</u>	<u>Befestigungsteilebeutel Nr.</u>
Schritte 1 - 8	1
Schritte 9 - 11	2
Schritte 12 - 21	3
Schritt 22	4
Schritte 23 - 31	5
Schritte 32 - 41	6
Schritt 42 und Schritte 48 - 54	7
Schritte 43 - 46	8
Schritte 14, 17, 27 und 49 - 53	9

zu Seite -14-:

Montageschritt [1]

Benötigte Kleinteile (oben):

- 2 Treibschrauben 2 x 8 mm
- 2 Messing-Lagerbuchsen

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Pitchstangenlagerung (34025)
Pitchwippen-Lagerbuchse [2]
Treibschraube 2 x 8 mm [2]
Pitchwippe (34023)

Zur Beachtung: Die Pitchstangenlagerung soll sich in der Pitchwippe leicht drehen lassen. Falls erforderlich, mit einer Feile etwas Material von der Pitchwippe abtragen.

Benötigte Kleinteile (unten):

- Gewindeschraube M2 x 10 [1]
- Mutter M2 [1]
- Gelenkkugel-Distanzstück [1]
- Gelenkkugel [1]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Pitchhebel (34024)
Gelenkkugel-Distanzstück [1]
Gelenkkugel [1]
Gewindeschraube M2 x 10 [1]
In die äußere Bohrung des Hebels einschrauben. Sollte die Bohrung etwas zu eng sein, sie mit einer Ahle aufweiten.
Mutter M2 [1]

zu Seite -15-:

Montageschritt [2] nicht für die Elektroversion

Zur Beachtung: Zum Einsetzen des Nippels in den Tank zuerst die Gummitülle eindrücken und dann den Nippel drehend einsetzen. Nicht die Gummitülle in den Tank einschieben.

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Kraftstofftank (35008)
Gummitülle
Nippel
Silikonschlauch S
Tankpendel

Achtung: Vor dem Zusammenbau das Innere des Tanks auf Fremdkörper untersuchen und diese entfernen. Der Schlauch muß sicher auf dem Nippel und dem Tankpendel sitzen, denn ein Verlust im Fluge bedeutet einen Motorabsteller. Den montierten Tank in der Hand in verschiedene Lagen drehen und sicherstellen, daß sich das Tankpendel dabei nicht an einer Seitenwand verhakt.

zu Seite -16-:

Montageschritt [3] nicht für die Elektroversion

(2) für die Zweitaktversion, 9-Zähne-Ritzel
für Anlaßwelle (31100)

(4) für die Viertaktversion, 12 Zähne-Ritzel
für Anlasser (31101)

Wichtig: Gewinde erst sorgfältig entfetten, dann Gewindegewissungslack aufbringen und in die Kupplungsglocke (31102 für Anlaßwelle) einschrauben.

noch zu Seite -16-:

Montageschritt [4]

Wichtig: Die Welle ganz dünn mit Gewindesicherungsmittel benetzen und sie dann einschieben. Sehr darauf achten, daß kein zusammengeschobenes Gewindesicherungsmittel an die Abdeckscheibe bzw. den Spalt zwischen ihr und dem Kugellager-Innenring gerät.

Wichtig: Die Welle mit dem Kegelrad (Bevel pinion gear 31059) bis zum Anschlag in den Kunststoff-Lagerbock (Plastic bearing case assembly) mit eingepreßten Kugellagern einschieben.

zu Seite -17-:

Montageschritt [5] (2) (4) für die Zwei- und die Viertaktversion

Benötigte Kleinteile:

- Kugellager 6 x 19 x 8 ZZ [1]
- Kugellager 10 x 19 x 7 ZZ [1]
- Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [1]
- Distanzring 6 x 8 x 1 [1]

Die Begriffe von oben nach unten gelesen:

Sechskant-Starteradapter (31103)
Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [1]
Kugellager 6 x 19 x 6 (10001)
Lagerbock für Anlaßwelle (31090)
Kugellager 10 x 19 x 7 (10002)
Kupplungsglocke, montiert in Schritt [3]
Distanzring 6 x 8 x 1 (31074)
Wichtig: die Inbus-Stiftschraube auf der Abfachtung aufsitzen lassen.
Anlaß-/Kupplungswelle mit Seegerring (31072)

Wichtig: Die Anlaß-/Kupplungswelle ganz nach oben ziehen, den Anlaßadapter aufsetzen und so festziehen, daß die Welle kein axiales Spiel aufweist.

zu Seite -18-:

Montageschritt [5] (E) für die Elektroversion

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 6 [1]
- U-Scheibe 3 x 10 x 1 [1]
- Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [1]

Die Begriffe von oben nach unten gelesen:

Inbusschraube M3 x 6 [1]
U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm
Lagerbock A (1960ZZ) (36060)
Ritzel mit Welle (31062)
Diese Ausfräsung wird nicht benutzt
Kupplungsstück A (37017)
Inbus-Stiftschraube M4 x 4

Das Kupplungsstück A ist länger als Kupplungsstück B. Außerdem hat Kupplungsstück A eine Gewindebohrung für die Befestigung eines Lüfterrades.

zu Seite -19-:

Montageschritt [6] (2) (4) (für die Zwei- und die Viertaktversion)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 10 [2]
- Rundkopfschraube M3 x 8 [2]

Je ein Distanzstück, eine Kabinenhalterung und eine Chassis-Lagerbuchse sowohl an die linke wie auch die rechte Chassishälfte montieren (die Lagerbuchse eindrücken).

Die Begriffe von oben nach unten gelesen:

- Inbusschraube M3 x 10 [2]
- Distanzstück L44 (36082) [2]
- Kabinenhalterung [2] (36025)
- Rundkopfschraube M3 x 8 [2]
- Chassis-Lagerbuchse [2]
- Chassishälfte (L) (36074)

Zu Beachtung: Um das Chassis klapperfrei zu machen, kann man die Chassis-Lagerbuchse mit Blitzkleber versehen und dann in ihren Sitz eindrücken.

zu Seite -20-:

Montageschritt [6] (E) (für Elektroversion)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 10 [2]
- Rundkopfschraube M3 x 8 [2]
- Senkkopfschraube M3 x 10 [8]
- Sechskantmutter M3 [8]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn:

- Inbusschraube M3 x 10 [2]
- Distanzstück L44 (36082) [2]
- Rundkopfschraube M3 x 8 [2]
- Akkualteband (37025) [4]
- Chassis-Lagerbuchse [2]

Zur Beachtung: Ein spielfreies Chassis wird durch Einkleben der Chassis-Lagerbuchse mit Blitzkleber erreicht.

- Verstärkungsplättchen für Akkualteband (37024) [4]
- Senkkopfschraube M3 x 10 [8]
- Chassishälfte (L) (36074)

Wichtig: Die Akkualtebänder zusätzlich mit Doppelklebeband am Chassis befestigen. Die Verstärkungsplättchen mit den Ansenkungen nach außen montieren.

- Die linke und die rechte Chassishälfte in gleicher Weise montieren.
- Sechskantmutter M3 [8]

zu Seite -21-:

Montageschritt [7] (2) (4) (für Zwei- und Viertaktversion)

Benötigte Kleinteile:

- Kugellager B 10 x 19 x 7 mm [2]
- Rundkopf-Treibschraube 3 x 6 mm [1]
- Rundkopf-Treibschraube 3 x 10 mm [1]
- Inbusschraube M3 x 30 [8]
- Rundkopf-Treibschraube 3 x 25 mm [1]
- Mutter M3 (2) = [4], (4) = [5]
- U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [1]
- Stopmutter M3 [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn:

- Inbusschraube M3 x 30 [4] lose einschrauben
- Im Montageschritt [6] vorbereitete Chassishälfte
- Stopmutter M3 [4]
- Mutter M3 (2) = [4], (4) = [5]
- Treibschraube 3 x 6 mm [1]
- U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [1]

noch zu Seite -21- (Montageschritt [7]):

Wichtig: Bei der Viertaktversion eine Mutter M3 mit Blitzkleber am Chassis befestigen.
Im Montageschritt [2] zusammengebauter Tank
Im Montageschritt [1] zusammengebaute Pitchwippe
Treibschraube 3 x 25 mm [1]

Wichtig: Sollte das Ende der Schraube, mit der die Gelenkkugel auf dem Pitchhebel befestigt ist, am Chassis streifen, dieses bis herunter zur M2-Mutter abfeilen.
Im Montageschritt [1] vorbereiteter Pitchhebel
Treibschraube 3 x 10 mm [1]
Inbusschraube M3 x 30 [4]

Skizze unten: Kugellager B 10 x 19 x 7 [2]
Die beiden Kugellager beim Zusammenfügen der Chassishälften einsetzen.

zu Seite -22-:

Montageschritt [7] (E) (für die Elektroausführung)

Benötigte Kleinteile:

- | | |
|--|-------------------------------|
| - Kugellager B 10 x 19 x 7 [2] | - Treibschraube 3 x 25 mm [1] |
| - Rundkopf-Treibschraube 3 x 6 mm [1] | - Sechskantmutter M3 [8] |
| - Rundkopf-Treibschraube 3 x 10 mm [1] | - Inbusschraube M3 x 30 [8] |
| - U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [1] | - Stopmutter M3 [4] |
| - Inbusschraube M3 x 8 [4] | |

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Inbusschraube M3 x 30 [4] lose einschrauben
Im Montageschritt [1] vorbereitete Pitchwippe
Stopmutter M3 [4]
Sechskantmutter M3 [4]
Rundkopf-Treibschraube 3 x 6 mm [1]
U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [1]
Inbusschraube M3 x 8
Im Montageschritt [6] vorbereitete Chassishälfte L
Sechskantmutter M3 [4]
Kreiselplattform (36058)
Chassishälfte R
Rundkopf-Treibschraube 3 x 25 mm [1]
Im Montageschritt [1] vorbereiteter Pitchhebel
Rundkopf-Treibschraube 3 x 10 mm [1]
Inbusschraube M3 x 30 [4]

Skizze unten: Im Montageschritt [6] (E) vorbereitete Chassishälfte L
Kugellager B 10 x 19 x 7 [2]
Die Kugellager beim Zusammenfügen der beiden Chassishälften einsetzen.

zu Seite -23-:

Montageschritt [8]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [4]

Den im Schritt [4] vormontierten Kunststoff-Lagerbock mit Kugellagern und Kegelritzel in das Chassis einsetzen und mit den vier Inbusschrauben M3 x 12 befestigen.

Wichtig: Den Lagerbock gemäß Zeichnung richtig herum einbauen.

zu Seite -24-:

Montageschritt [9] (2) (für die Zweitaktversion)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 8 [2]
- Senkkopfschraube M3 x 6 [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn:

Inbusschraube M3 x 8 [2]
Kupplungsläufer für Anlaßwelle (31073)
Kurbelwellenmutter
Schwungrad (31088)
Gebläserad (31087)
Senkkopfschraube M3 x 6 [4]
Wichtig: Schrauben gleichmäßig und über Kreuz anziehen.
Beilagscheibe des Motors
Wichtig: Schwungrad richtig auf Abflachungen der Kurbelwelle setzen.
Hubschraubermotor
Wichtig: Kurbelwellenmutter im Schwungrad mit Steckschlüssel gut festziehen. Das Schwungrad paßt sehr stramm auf die Kurbelwelle des Thunder Tiger PRO 36H - sorgfältig aufsetzen und mit der Kurbelwellenmutter aufdrücken.
Glühkerze
Wichtig: Den Kupplungsläufer mit den beiden Inbusschrauben M3 x 8 gleichmäßig fest ziehen und auf geraden Sitz achten.
Wichtig: Den Kupplungsläufer wie dargestellt, mit unten hervorstehendem Freilauf richtig herum montieren.
Klemmrollenfreilauf mit etwas Fett versehen.

zu Seite -25-:

Montageschritt [9] (4) (für die Viertaktversion)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 8 [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn:

Inbusschraube M3 x 8 [2]
Kupplungsläufer für Anlaßwelle (31073)
Kurbelwellenmutter
Gebläserad Alpha 30 FC (31077)
Wichtig: Gebläserad richtig auf Abflachungen der Kurbelwelle setzen.
ENYA 53-4C
Vergaserhebel abbauen
Glühkerze
Wichtig: Den Kupplungsläufer mit den beiden Inbusschrauben M3 x 8 gleichmäßig fest ziehen und auf geraden Sitz achten.
Wichtig: Den Kupplungsläufer wie dargestellt, mit unten hervorstehendem Freilauf richtig herum montieren.
Klemmrollenfreilauf mit etwas Fett versehen.

zu Seite -26-:

Montageschritt [9] (E) (für die Elektroversion)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 6 [2]
- Sechskantmutter M3 [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Kühlschelle (37022)
Inbusschraube M3 x 6 [2]
Motor (37010)
Den Motor mit dem Aufkleber in Flugrichtung nach vorn einsetzen.
Die Unterkante der Kühlschelle mit dieser Linie abschneiden lassen.
Drehzahlsteller (37011)
Sechskantmutter M3 [2]

Untere Skizze:

Benötigte Kleinteile:

- Rundkopfschraube M2 x 8 [2]

Kupplungsstück B (37018)
Lüfterrad (37023)
Rundkopfschraube M2 x 8 [4]
Wichtig: Das Lüfterrad weist eine Ober- und eine Unterseite auf und muß gemäß Seitenansicht montiert werden.

zu Seite -27-:

Justage des Drehzahlstellers und Funktionsüberprüfung des Motors

Für die Einstellarbeiten müssen der Empfängerakku und die zwei Antriebsakkus (10N-1700 SCR) in geladenem Zustand zur Verfügung stehen.

- (1) Den Anschlußstecker des Drehzahlstellers an den Drosselausgang des Empfängers anschließen.
Im Falle von JR- oder Futaba-Empfängern muß dieses mit einem Adapterkabel geschehen.

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Empfänger
Wichtig: Den Empfängerakku anschließen.
Adapterkabel (an JR- oder Futaba-Empfänger)
Anschlußstecker des Drehzahlstellers
Drehzahlsteller
An den Drosselkanal anschließen.

- (2) Den Drosselknüppel in die unterste Stellung (Motor aus) bringen und den Sender einschalten.
Nun den Empfänger einschalten.
- (3) Den Motor festsetzen, so daß er beim Anlaufen nicht wegspringt. Die beiden zehnzelligen Antriebsakkus anschließen.

Zur unteren Zeichnung: Die LED leuchtet rot auf
Zur Beachtung: Den Motor zwischen einigen Gewichten oder ähnlichem festklemmen, damit er nicht wegspringen kann.
Zwei Antriebsakkus 10N-1700 SCR

zu Seite -28-:

- (4) Falls der Motor nach dem Anschluß gemäß (3) anlaufen sollte, den Einstelltrimmer des Drehzahlstellers zurückdrehen, bis er stehen bleibt. Darauf achten, daß sich der Drosselknüppel des Senders noch immer in der Motor-aus-Stellung (Slowest) befindet. Die LED des Drehzahlstellers soll rot leuchten. Den Drosselknüppel in die Vollgas-Stellung (Fully high) bringen, und die LED soll nun grün leuchten. Die Drosseltrimmung des Senders soll sich in der Mittelstellung befinden.

Die LED: leuchtet rot, wenn der Drosselknüppel in der Motor-aus-Stellung steht,
ist erloschen im Bereich zwischen Motor-aus und Vollgas,
leuchtet grün, wenn der Drosselknüppel auf Vollgas steht.

noch zu Seite -28-:

Wenn diese Verhältnisse hergestellt sind und sich bei jedem Anschließen der Antriebsakku bzw. Einschalten des Empfängers wiederholen, stimmt die Einstellung des Drehzahlstellers und kann so belassen werden.

Je nach Fabrikat des Senders kann die Funktionsrichtung des Drosselknüppels auch umgekehrt sein. Wird dieses festgestellt, dann ist dieser Funktionskanal im Senderprogramm umzupolen.

(5) Falls die unter (4) beschriebenen Ergebnisse nicht zustande kommen, z.B.:

- (a) Der Drosselknüppel steht in der Motor-aus-Stellung und die LED leuchtet nicht:
Ihn so stehen lassen, einen kleinen Schraubendreher in die Gehäusebohrung des Drehzahlstellers stecken und den Einstelltrimmer so verdrehen, daß die gewünschte Anzeige erfolgt.
- (b) Der Drosselknüppel steht auf Vollgas oder kurz davor, und die LED des Drehzahlstellers leuchtet nicht grün:
Mit der Servowegfunktion (ATV) des Senders den Stellweg des Drosselknüppels nach oben vergrößern.
- (-) Die LED leuchtet grün, wenn sich der Drosselknüppel erst in ungefährender Mittelstellung befindet:
Mit der Servowegfunktion (ATV) des Senders den Stellweg des Drosselknüppels im oberen Bereich verkleinern.

zu Seite -29-:

(6) Den Drosselknüppel des Senders langsam von der untersten bis zur obersten Position bewegen und dabei beobachten, daß die Drehzahl des Motors im gleichen Verhältnis ansteigt. Wenn die LED des Drehzahlstellers grün aufleuchtet, muß der Motors seine Höchstdrehzahl erreicht haben.

Vorsicht: Nicht die Welle des mit hoher Drehzahl laufenden Motors anfassen!

Der Motor muß in seiner Drehzahl weich dem langsam aufwärts und abwärts bewegten Drosselknüppel folgen.

(7) Wenn diese Einstellungen mit den gewünschten Ergebnissen abgeschlossen worden sind, erst die Empfangsanlage, dann den Sender ausschalten, die Antriebsakku abziehen und alle sonstigen Steckverbindungen lösen.

zu Seite -30-:

Montageschritt [10] (2) (für die Zweitaktausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Rundkopfschraube M2 x 10 [1]
- Gelenkkugel [1]
- Distanzstück für Gelenkkugel [1]
- Sechskantmutter M2 [1]

Die Begriffe von oben nach unten gelesen:

Mutter M2 [1]
Distanzstück für Gelenkkugel [1]
Rundkopfschraube M2 x 10 [1]
Vergaserhebel
Vergaser des Motors
Zur Beachtung: Beim OS 32 SX-H die Bohrung mit einer Ahle vergrößern.

weiter zu Seite -30-:

Montageschritt [10] (4) (für die Viertaktausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [1]
- Rundkopfschraube M2 x 10 [2]
- Gelenkkugel [2]
- Distanzstück für Gelenkkugel [2]
- Sechskantmutter M2 [2]
- Distanzring [1]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Auspuffkrümmer (31083)
Distanzring [1]
Sechskantmutter M2 [1]
Vergaserhebel Alpha 30 FC (31078)
Distanzstück für Gelenkkugel [2]
Gelenkkugel [2]
Rundkopfschraube M2 x 10 [2]
Inbusschraube M3 x 12 [1]

Untere Zeichnungen:

Wichtig: Den Hebel in dieser Stellung auf dem voll geöffneten Vergaser montieren.
Wichtig: Den Auspuffkrümmer in dieser Stellung festschrauben.
Düsennadel

zu Seite -31-:

Montageschritt [11] (2) (für die Zweitaktausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [4]
- Zahnscheibe 3 mm [4]
- U-Scheibe 3 mm [4]

Die Motorträger für beide Seiten sind gleich. Befestigung des Motors gemäß Abbildung mit den obenstehenden Befestigungsteilen.

Wichtig: Die Motorträger in den dargestellten Richtungen anbauen.

zu Seite -32-:

Montageschritt [11] (4) (für die Viertaktversion)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [4]
- Zahnscheibe 3 mm [4]
- U-Scheibe 3 mm [4]

Den Motor gemäß Abbildung mit den obenstehenden Befestigungsteilen mit dem Viertakt-Motorträger (31076) verschrauben.

Wichtig: Den Motorträger in der dargestellten Richtung anbauen.

zu Seite -33-:

Montageschritt [11] (E) (für die Elektroversion)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube mit Zollmaßen [2]
- Inbusschraube M3 x 10 [4]
- Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Inbusschrauben mit Zollmaßen (für den Motor) [2]

Inbusschraube M3 x 10 [4]
Motorbefestigungsplatte (37021)
Motorträger (37020) [2]

Wichtig: Die Motorträger müssen richtig herum gemäß Abbildung angeschraubt werden (toward the nose... = in Flugrichtung vorn)

Wichtig: Die beiden Inbusschrauben mit Zollmaßen gut festziehen. hierzu den beigefügten Spezial-Inbusschlüssel benutzen.

Untere Zeichnung:

Kupplungsteil B mit Lüfterrad, wie im Montageschritt [9] (E) vorbereitet.

Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [4]

Wichtig: Eine der vier Inbus-Stiftschrauben muß auf der Abflachung der Motorwelle aufsitzen.

zu Seite -34-:

Montageschritt [12]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [2]
- Distanzring 3 x 4,5 x 0,7 mm [4]
- Lager-Distanzstück [2]
- Kunststoff-Lagerbuchse [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Zwei identische Bauteile montieren.

Lager-Distanzstück [2]
Mischereinheit (34041) [2]
Inbusschraube M3 x 12 [2]
Distanzring 3 x 4,5 x 0,7 mm [4]
Kunststoff-Lagerbuchse (34070) [4]
Mischhebel (34041) [2]

Zur Beachtung: Beim Anziehen der Inbusschraube M3 x 12 auf spielfreie Leichtgängigkeit der Mischereinheit achten.

Zur Beachtung: Die Kunststoff-Lagerbuchsen mit den abgeschrägten Seiten nach außen einsetzen.

zu Seite -35-:

Montageschritt [13]

Benötigte Kleinteile:

- Sechskantschraube M3 x 15 [2]
- Distanzring 3 x 4,5 x 0,7 mm [4]
- Lager-Distanzstück [2]
- Kunststoff-Lagerbuchse [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Sechskantschraube M3 x 15 (34004) [2]

Wichtig: Die Seite mit den größeren Öffnungen gehört nach oben.

Mischernnabe (34002)
Lager-Distanzstück (34008) [2]
Kunststoff-Lagerbuchse (34070) [4]
Distanzring 3 x 4,5 x 0,7 mm [4]

noch zu Seite -35- Montageschritt [13]:

Im Montageschritt [12] vorbereitete Mischereinheit

Zur Beachtung: Die Kunststoff-Lagerbuchsen mit den abgeschrägten Seiten nach außen einsetzen.

Zur Beachtung: Die Sechskantschrauben M3 x 15 nur so fest anziehen, daß spielfreie Leichtgängigkeit der Mischherhebel erreicht wird.

Montageschritt [14]

Benötigte Kleinteile:

- Linsenkopfschraube M2 x 4 [2]
- Gelenkkugel II [2]
- Hebel-Lagerbuchse D [2]
- Rundkopfschraube M2 x 25 (2)
- U-Scheibe 2 mm [2]
- Inbusschraube M3 x 20 [1]
- U-Scheibe 3 mm [2]
- Hebel-Lagerbuchse B [1]
- Inbusschraube M3 x 12 [1]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn:

U-Scheibe 2 mm [2]

Rundkopfschraube M2 x 25 [2]

Hebelschelle (34014)

Inbusschraube M3 x 12 [1] (zunächst nur lose anziehen)

Hebel-Lagerbuchse D (34016) [2]

Zur Beachtung: Bei Schwergängigkeit des Hebels die Nabenbohrung ein wenig nacharbeiten (Bohrer, Reibahle, Feile)

Nickhebel (34065)

Gelenkkugel II [2]

Inbusschraube M3 x 20 [1] (zunächst nur lose anziehen)

U-Scheibe 3 mm [2]

Hebel-Lagerbuchse B

Linsenkopfschraube M2 x 7 [2]

Wichtig: Die Seite mit der eingespritzten kleinen Markierung nach oben setzen.

Gelenkstück (34016) [2]

zu Seite -36-:

Montageschritt [15]

Einbau des Pitchgestänges

- Die beiden Verbindungsgestänge (34002) gleich tief in die Mischernabe einschrauben. Sie schneiden bündig mit deren Unterseite ab.
- Die Abwinkelung eines der beiden Verbindungsgestänge zu Seite drehen und die Pitchstange in das andere einhängen.
- Das verdrehte Verbindungsgestänge gemäß Abbildung zurückdrehen, beide Abwinkelungen stoßen nun in der Mitte zusammen.
- Das Verbindungsstück der Pitchstange auf den Abwinkelungen zentrieren und mit einem Tropfen Blitzkleber festlegen.

Die Begriffe von oben nach unten gelesen:

Verbindungsgestänge (340029) [2]

Im Montageschritt [13] vormontierte Mischereinheit

Zur Beachtung: Die Hauptrotorwelle im Arbeitsbereich der Mischereinheit einfetten-

Pitchstange (34034)

Hauptrotorwelle (32050)

Taumelscheibe (34042)

Wichtig: Die Pitchstange muß auf den Abwinkelungen der Verbindungsgestänge zentriert sein, damit sich die Mischereinheit klemmfrei bewegen kann.

zu Seite -37-:

Montageschritt [16] (2) (4) (für die Zweitakt- und die Viertaktausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [4]
- U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Inbusschraube M3 x 12 [4] (zunächst nur lose anziehen)
Im Montageschritt [5] vormontierte Kupplungsglocke mit Lagerbock
U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [4]

zu Seite -38-:

Montageschritt [16] (E) (für die Elektroausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 35 [2]
- U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [4]
- Stopmutter M3 [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Inbusschraube M3 x 35 [2] (zunächst nur lose anziehen)
Stopmutter M3 [2]
Im Montageschritt [5] montierter Lagerbock mit Ritzel und
Kupplungsstück
U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [4]

zu Seite -39-:

Montageschritt [17]

Benötigte Kleinteile:

- Inbus-Stiftschraube M4 x 3 [8]
- Distanzring (31066) [1]
- Stopmutter M3 [1]

Wichtig: Die im Montageschritt [15] vorgefertigte Einheit aus Hauptrotorwelle mit Mischer, Taumelscheibe und Nickhebel durch den Stelling mit 10 mm Innendurchmesser stecken und in die beiden Kugellager des Chassis einführen. Das Getriebrad mit eingebauter Freilaufnabe in seine Position im Chassis halten, den Distanzring (31066) oben auflegen, und die Rotorwelle durchstecken. Den unteren Stelling aufstecken und mit vier Inbus-Stiftschrauben M4 x 3 auf der Welle sichern. Die Hauptrotorwelle dann bis zum Anschlag hochziehen und den oberen Stelling mit den weiteren vier Inbus-Stiftschrauben M4 x 3 so festsetzen, daß kein axiales Spiel mehr vorhanden ist.

Das Gewindeende der Pitchstange in die Lagerung der Pitchwippe einführen und von unten mit einer aufgeschraubten Stopmutter ohne verbleibendes Längsspiel befestigen.

Die im Montageschritt [14] vormontierte Nickhebeleinheit auf den zylindrischen Ansatz des Lagerdoms auf dem Chassis aufdrücken und die nur lose eingeschraubte Inbusschraube M3 x 20 so weit in die vorhandene Bohrung des Ansatzes eindrehen, daß der Nickhebel spielfrei leichtgängig läuft.

Mit der zweiten, ebenfalls noch losen Inbusschraube M3 x 12 die Hebelschelle (34014) gefühlvoll zusammenziehen, so daß sie fest und unverrückbar auf dem Ansatz des Chassis anliegt.

Wichtig (2): Den im Montageschritt [16] eingesetzten und nur lose befestigten Lagerbock in den Langlöchern ganz nach hinten schieben, und dann die vier Inbusschrauben M3 x 12 vorläufig festziehen.

Wichtig (4): Den im Montageschritt [16] eingesetzten und nur lose befestigten Lagerbock in den Langlöchern ganz nach vorne schieben, und dann die vier Inbusschrauben M3 x 12 vorläufig festziehen.

Wichtig (E): Den im Montageschritt [16] eingesetzten und nur lose befestigten Lagerbock in den Langlöchern ganz nach hinten schieben, und dann die vier Inbusschrauben M3 x 12 vorläufig festziehen.

zu Seite -40-:

Montageschritt [18]

Benötigte Kleinteile:

- Linsenkopfschraube M2 x 7 [3]
- Gelenkkugel II [3]

Wichtig: Die drei Gelenkkugeln II (mit zylindrischem Ansatz) an die Seite des Rollhebels (34064) mit der eingeformten Markierung schrauben.

Montageschritt [19]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 30 [1]
- U-Scheibe 3 mm [1]
- Hebel-Lagerbuchse B [1]
- Stopmutter M3 [1]

Den Rollhebel mit eingesetzter Lagebuchse mit der Inbusschraube, Stopmutter M3 und U-Scheibe 3 mm klemm- und spielfrei an den zylindrischen Ansatz der rechten Chassisseite schrauben.

zu Seite -41-:

Montageschritt [20]

Benötigte Kleinteile:

- Rundkopf-Treibschraube 2,6 x 8 mm [4]

In die Elektroversion wird keine Kühlluftführung eingebaut. Für den Betrieb mit Verbrennungsmotoren (Zwei- und Viertakt) wird diese mit den vier Rundkopf-Treibschrauben 2,6 x 8 mm im Chassis befestigt. Den Schalter der Empfangsanlage in die vorgesehene Ausformung der rechten Chassishälfte einbauen. Beim Ausbau und Wiedereinbau die Position des Schalters und seiner Abdeckplatte merken und berücksichtigen.

Wichtig: Für die Viertaktversion muß die Kühlluftführung für den Zugang zur Glühkerze ausgearbeitet werden.

Wichtig: Falls die Kühlluftführung mit dem Kraftstofftank in Konflikt gerät, muß sie hinten entsprechend ausgeschnitten werden.

zu Seite -42-:

Montageschritt [21] (2) (für die Zweitaktausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [4]
- Zahnscheibe 3 mm [4]
- U-Scheibe 3 mm [4]

Die Begriffe von oben nach unten:

Verstärkungsplättchen (31089) [2]
Inbusschraube M3 x 12 [4]
U-Scheibe 3 mm [4]
Zahnscheibe 3 mm [4]

Wichtig: Durch entsprechendes Zurechtrücken von Motor bzw. Wellenlagerbock sicherstellen, daß die Kupplungsglocke zentrisch über dem Kupplungsläufer sitzt und, aus allen Richtungen betrachtet, die Unterkanten parallel zueinander abschließen. Ein schief sitzender Motor würde Vibrationen verursachen und zum baldigen Ausfall der Kupplung führen. Dann die Befestigungsschrauben von Motor und Wellenlagerbock endgültig festziehen.

Zur Beachtung: Nach der Justage der Komponenten zur Kontrolle den Sechskantadapter der Anlaßwelle im Uhrzeigersinn drehen. Falls sie klemmen sollte, sitzen Motor und Kupplungsglocke noch zueinander verkantet, und ein noch genaueres Ausrichten ist erforderlich.

zu Seite -43-:

Montageschritt [21] (4) (für die Viertakt-Ausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [4]
- Zahnscheibe 3 mm [4]
- U-Scheibe 3 mm [4]

Den Motor, wie vorstehend bei der Zweitaktausführung beschrieben, einbauen und genau ausrichten. Die Zusätze Zur Beachtung und Wichtig sind ebenfalls wortgetreu zu übernehmen.

zu Seite -44-:

Montageschritt [21] (E) (für die Elektroausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 12 [4]
- Zahnscheibe 3 mm [4]
- U-Scheibe 3 mm [4]

Den im Montageschritt [11] (E) vorbereiteten Motor unter Zwischenlegen des Kupplungsstücks C (37019) mit den angeführten Befestigungsteilen einbauen.

Wichtig: Den Motor so ausrichten, daß die Kupplungsstücke A, B und C, von vorne und von der Seite gesehen, genau miteinander fluchten. Das Kupplungsstück A so mit den Inbus-Stiftschrauben M4 x 4 auf der Ritzelwelle festsetzen, daß C noch etwas Bewegungsfreiheit hat. Die Inbus-Stiftschrauben mit Gewindesicherungslack eindrehen.

Untere Zeichnung: Den Drehzahlsteller (Speed controller) mit zwischengelegtem Schaumgummi auf der in Montageschritt [7] (E) eingebauten Kreiselplattform lagern.

zu Seite -45-:

Montageschritt [22]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 20 [4]
- Inbus-Stiftschraube M3 x 4 [4]
- Stopmutter M3 [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Stopmutter M3 [4]

Kufenbügel (36080) [2]

Inbusschraube MM3 x 20 (4)

Zur Beachtung: Die Kufen-Verschlußkappen (Skid cap) mit Blitzkleber in die Kufenenden eindrücken.

Kufenrohr [2]

Kufen-Verschlußkappe [4]

Inbus-Stiftschraube M3 x 4 [4]

Wichtig: Bei der Viertaktausführung müssen die vier Distanzscheiben (76038) zwischen Kufenbügeln und Chassis eingefügt werden.

zu Seite -46-:

Montageschritt [23]

Benötigte Kleinteile:

Rundkopf-Treibschraube 2 x 10 mm [4]

Die beiden Hälften des Servoträgers (36076) mit den angegebenen Treibschrauben zusammenfügen.

Montageschritt [24]

Benötigte Kleinteile:

- Rundkopf-Treibschraube 3 x 25 mm [2]
- Rundkopf-Treibschraube 3 x 18 mm [2]

Den zusammengeschaubten Servoträger mit den längeren Treibschrauben hinten und mit den kürzeren vorne am Chassis befestigen.

zu Seite -47-:

Montageschritt [25] (2) (für die Zweitaktausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 28 [2]
- Sechskantmutter M3 [2]

Den (gesondert erhältlichen) Schalldämpfer mit den angeführten Bestigungsteilen an den Motor schrauben

Montageschritt [26] (2) (für die Zweitaktausführung)

Ein entsprechend langes Stück Kraftstoffschlauch (nicht im Bausatz enthalten) zuschneiden und die Druckbelüftungsnippel von Tank und Schalldämpfer mit ihm verbinden. Auf geraden Verlauf achten und keinen Knick einbauen.

Mit einem zweiten Stück Silikon-Kraftstoffschlauch den Entnahmenippel des Tanks und den Vergasernippel miteinander verbinden. Der Einbau eines (zusätzlich erhältlichen) Kraftstofffilters verhindert das Eindringen grober Verschmutzungen in den Vergaser. Außerdem kann man eine Absperrvorrichtung einbauen, mit der der Kraftstoffzufluß zum Motor bei Nichtgebrauch des betankten Modells verhindert wird.

zu Seite -48-:

Montageschritt [25] (4) (für die Viertaktausführung)

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 8 [1]
- Inbusschraube M3 x 35 [1]
- Sechskantmutter M3 [1]
- U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [1]
- U-Scheibe 3 mm [1]
- Distanzröhrchen [1]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Im Montageschritt [7] angeklebte Mutter M3
Drucknippel des Schalldämpfers
Alu-Schelle des Schalldämpfers
Inbusschraube M3 x 35 [1]
U-Scheibe 3 mm [1]
Inbusschraube M3 x 8 [1]
Halteschelle auf dem hintersten Abschnitt des Schalldämpfers befestigen.
Schalldämpfer (31105)

weiter zu Seite -48- (noch Montageschritt [25] (4):

Klemmschelle groß
Teflon-Verbinder (31106)
Klemmschelle klein
U-Scheibe 3 x 10 x 1 mm [1]
Distanzröhrchen
Sechskantmutter M3 [1]

Montageschritt [26] (4) (für die Viertaktausführung)

Mit einem etwa 18 cm langen Stück Kraftstoffschlauch (nicht enthalten) die Drucknippel von Tank und Schalldämpfer miteinander verbinden. Auf geraden, knickfreien Verlauf achten.

Mit einem zweiten Stück Kraftstoffschlauch den Entnahmenippel des Tanks mit dem Vergasernippel verbinden.

Ein zusätzlich erhältlicher Kraftstofffilter schützt den Vergaser vor groben Verschmutzungen. Mit einer separat verfügbaren Absperrvorrichtung kann bei stehendem Modell der ungewünschte Kraftstoffzu-
lauf zum Vergaser unterbrochen werden.

zu Seite -49-:

Montageschritt [27]

Benötigte Kleinteile:

- Linsenkopfschraube M3 x 8 [2]
- Linsenkopfschraube M2 x 7 [2]
- Gelenkkugel II [2]
- Linsenkopfschraube M3 x 10 [2]
- Äußere Lagerbuchse 740 (32060) [2]
- Lagerbuchse 730 S30 Alpha (32056) [2]
- Lagerbuchse 740 S30 Alpha (32055) [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Rotorjoch (32076)
Linsenkopfschraube M3 x 10 [2]
Zentralstück (32074)
Zur Beachtung: Acht geben, daß kein Gewindegewand in die Lagerbuchsen 740 gerät. Das Sicherungsmittel in die Gewindebohrungen des Zentralstücks einbringen, Überschuß abwischen, dann die Wippe mit Lagerbuchsen aufsetzen und die Schrauben eindrehen.
Lagerbuchse 730 (32056) [2]
Stabilisatorwippe (32073)
Äußere Lagerbuchse 740 (32060) [2]
Lagerbuchse 740 (32055)
Linsenkopfschraube M3 x 8 [2]
Linsenkopfschraube M2 x 7 [2]
Gelenkkugel II [2]

zu Seite -50-:

Montageschritt [28]

Benötigte Kleinteile:

- Stopmutter M4 [2]
- U-Scheibe 4 mm [2]
- Äußere Distanzhülse (32008) [2]
- Innere Distanzhülse (32008) [2]
- Blattgriff-Kugellager (32005) [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Rotorkopf wie im vorhergehenden Montageschritt montiert
Hauptrotor-Blattgriff (32021) [2]
Blattgriff-Kugellager (32005) [4]
U-Scheibe 4 mm [2]

noch zu Seite -50- Montageschritt [28]

Stopmutter M4
Innere Distanzhülse (32008) [2]
Äußere Distanzhülse (32008) [2]
Dämpferhülse (32071) [2]
Blattlagerwelle (32054)
Gummi-Dämpferring (32061) [2]

Achtung: Von beiden Blattgriffen her die Stopmutter M4 mit zwei 7 mm-Steckschlüsseln gut anziehen. Wird dieses nicht oder nur oberflächlich ausgeführt, besteht bei drehendem Rotor höchste Gefahr!

zu Seite -51-:

Montageschritt [29]

Benötigte Kleinteile:

- Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [2]
- Distanzscheibe 3 x 4,5 x 0,5 mm [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Stabilisator-Steuerhebel (32059) [2]
Rotorkopf wie im Montageschritt [28] montiert
Distanzscheibe 3 x 4,5 x 0,5 mm [2]
Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [2] (vorerst nur lose anziehen)
Stabilisatorstange (32014)
Stabilisatorflügel (32030)
Wichtig: Von den Enden 28 mm entfernte Markierungen auf der Stabilisatorstange anbringen, so daß die Stabilisatorflügel gleich weit aufgeschraubt werden können.

Montageschritt [30]

Wichtig: Die Stabilisatorflügel aufschrauben und parallel zueinander ausrichten. Die Maße A und B genau gleich groß ausrichten und die Steuerhebel, an der Wippe anliegend, parallel zueinander und zu den Stabilisatorflügeln festschrauben.

zu Seite -52-:

Montageschritt [31]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 6 [2]

Wichtig: Die Nabenhülse (32075) ist nicht symmetrisch und muß so auf das Zentralstück geschoben werden, daß die unteren Ränder bündig miteinander abschließen, wenn die Bohrungen sich decken.
Die Inbusschrauben M3 x 6 gleichmäßig fest anziehen, denn sonst kann der Rotorkopf außermittig auf der Welle sitzen, und Schwingungen sind die Folge.

zu Seite -53-:

Montageschritt [32]

Benötigte Kleinteile:

- Inbus-Stiftschraube M4 x 4 [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Lagerstopfen (31031) [2]
Heckrotor-Antriebswelle (31055)
Fett in die Lagerstopfen und auf die Welle streichen
Wichtig: Mit Hilfe einer Holzleiste die beiden Lagerstopfen in der gezeigten Richtung und mit den angegebenen Maßen in das Heck-

weiter zu Seite -53- Montageschritt [32]

rohr eindrücken.

Zur Beachtung: Das freie Ende der Heckrotor-Antriebswelle mit einer Feile entgraten, damit sie glatt in die Lagerstopfen eingeschoben werden kann.

Wichtig: Die Heckrotor-Antriebswelle 20 mm tief in das Kupplungsstück einführen.

Zur Beachtung: Das Kupplungsstück in der angegebenen Reihenfolge mit den vier Inbus-Stiftschrauben zuverlässig und mit Gewindesicherungslack befestigen.

zu Seite -54-:

Montageschritt [33]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M2,6 x 10 [1]
- Inbusschraube M2,6 x 14 [2]
- Sechskantmutter M2,6 [3]
- Kugellager für Heckrotorwelle (33004) [2]
- Kugellager für Getriebeeingang (33016) 4 mm stark [1]
- Kugellager für Getriebeeingang (33016) 3,5 mm stark [1]

Wichtig: Die Ritzelwelle mit einem Hauch Gewindesicherungslack versehen und zuerst das dünnere Kugellager bis ganz an das Kegelritzel heranschieben, danach das dickere Lager aufschieben und vor dem Härten des Gewindesicherungsmittels beide Lager in die rechte Halbschale des Getriebegehäuses einlegen.

Die Begriffe im Uhrzeigersinn:

Inbusschraube M2,6 x 10 [1]
Heckrotorwellenlager (33004) [2]
Heckrotorwelle (33014)
Kegelritzel (33002) (vormontiert)
Eingangs-Kegelritzel (33002)
Getriebegehäuse B (33015)

Lager für Getriebeeingang 3,5 mm (33016) [1]

Wichtig: Das augenförmig gebogene Ende der Heckrotor-Antriebswelle in den Schlitz der Ritzelwelle einführen (fetten!).

Lager für Getriebeeingang 4 mm (33016) [1]

Heckrohr wie im Montageschritt [32] vorbereitet

Zapfen in das Loch des Heckrohrs einführen.

Getriebegehäuse A (33015)

Inbusschraube M2,6 x 14 [2]

zu Seite -55-:

Montageschritt [34]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn:

Heckrotor-Steuerbrücke (33008)

Gleithülse (33009)

Gleithülsenbuchse (33010)

Zur Beachtung: Die Welle in diesem Bereich fetten.

Getriebe wie im Montageschritt [33] zusammengebaut

Zur Beachtung: Die Gleithülse auf die Lagerbuchse stecken und sie dann so weit in die Steuerbrücke einschrauben, das spielfreie Leichtgängigkeit erzielt wird. Achtung: die Lagerbuchse hat Linksgewinde!

noch zu Seite -55-:

Montageschritt [35]

Benötigte Kleinteile:

- Inbus-Stiftschraube M3 x 19 [2]
- Stopmutter M3 [2]
- Heckrotor-Blattgrifflager (33007) [4]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Stopmutter M3 [2]
Heckrotor-Blattgrifflager (33007) [4]
Heckrotorwelle

Wichtig: Die Bohrungen von Heckrotornabe und -welle in Übereinstimmung bringen und dann die beiden Stiftschrauben M3 x 19 gleich eindrehen (mit Gewindesicherungslack).

Heckrotornabe
Inbus-Stiftschraube M3 x 19 [2]

zu Seite -56-:

Montageschritt [36]

Benötigte Kleinteile:

- Rundkopf-Treibschraube M2 x 10 mm [4]
- Inbusschraube M3 x 15 [2]
- Stopmutter M3 [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Inbusschraube M3 x 15 [2]
Treibschraube 2 x 10 mm [4]
Heckrotor-Blattgriff A (33006) [2]
Steuerbrücke
Stopmutter M3 [2]
Heckrotor-Blattgriff B (33006) [2]
Heckrotorblatt (39011) [2]

Zur Beachtung: Zuerst die Gelenkkugel des Blattgriffs in das Gelenk der Steuerbrücke eindrücken, und dann die zweite Hälfte des Blattgriffs anschrauben.

Wichtig: Beim Einsetzen der Heckrotorblätter in die Blattgriffe in der Richtung gemäß Darstellung vorgehen.

zu Seite -57-:

Montageschritt [37]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 20 [2]
- Stopmutter M3 [2]
- Rundkopfschraube M2 x 14 [1]
- U-Scheibe 2 mm
- Hebel-Lagerbuchse D (33008) [1]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Seitenflosse (36013)
Stopmutter M3 [2]
Heckrotor-Umlenkhebel (33008)
Rundkopfschraube M2 x 14 [1]
Hebel-Lagerbuchse D (33008)
U-Scheibe 2 mm [1]

Zur Beachtung: Das Heckrotorgestänge mit Führungsröhrchen in die Halterung des Heckrotorgetriebes einschieben.

Heckrotor-Steuergestänge (34056)
Höhenflossenschelle (36013)

noch zu Seite -57- Montageschritt [37]:

Schelle für Heckstütze (36055)

Führungsschelle für Heckrotorgestänge [34032]

Inbusschraube M3 x 20 [2]

Zur Beachtung: Vor dem Anbau des Heckrotor-Umlenkhebels das Z-förmig abgewinkelte Ende des Steuergestänges in ihn einhängen.

Montageschritt [38]

Benötigte Kleinteile:

- Rundkopf-Treibschraube 3 x 10 mm

Die beiden Schellen gemäß Abbildung auf das Führungsröhrchen des Heckrotorgestänges aufschieben und von vorne auf das Heckrohr schieben. Nach den angegebenen Maßen ausrichten. Die Höhenflosse mit den Treibschrauben auf der Höhenflossenschelle befestigen.

zu Seite -58-:

Montageschritt [39]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M2,6 x 8 [2]

Die Begriffe im Uhrzeigersinn: Inbusschraube M2,6 x 8 [2]
Heckstütze [36055]
Heckstützen-Anschlußstück (36055)

Montageschritt [40]

Benötigte Kleinteile:

- Inbusschraube M3 x 10 [1]
- U-Scheibe 3 mm [2]
- Stopmutter M3 [1]

Zur Beachtung: Die Heckstrebe jetzt nur lose befestigen.

zu Seite -59-:

Montageschritt [41]

Benötigte Kleinteile:

- Inbus-Stiftschraube m4 x 4 [2]
- Inbusschraube M3 x 10 [1]
- U-Scheibe 3 mm [1]

Das Heckrohr bis zum Anschlag in das Chassis einschieben, dabei beachten, daß das Kupplungsstück der Antriebswelle auf die Kegelradwelle aufgleiten muß. Seitenflosse und Heckrotor senkrecht stellen und die vier Inbusschrauben M3 x 30 anziehen.

Wichtig: Beim Einschieben des Heckrohres muß das vordere Ende des Steuergestänges in die Führung am Chassis mit eingeschoben werden.

Wichtig: Das Kupplungsstück der Heckrotor-Antriebswelle muß voll auf die Kegelradwelle aufgeschoben sein. Diese so stellen, daß eine der beiden Inbus-Stiftschrauben auf der Abflachung der Welle aufsitzt. Gewindegewindesicherungslack verwenden!

Die Heckstütze längs so verschieben, daß sie vorn mit der Inbusschraube und der U-Scheibe befestigt werden kann. Dann auch die Schelle am Heckrohr anziehen.

zu Seite -60-:

Montageschritt [42]

Benötigte Kleinteile:

- Rundkopf-Treibschraube 2,6 x 12 mm [20] (für (E) [16])
- U-Scheibe 2,6 mm [20] (für (E) [16])

Wichtig: Die Befestigungslöcher im Servoträger je nach Größe der Servogehäuse verwenden.

Wichtig: Die Gummipolster der Servos an diesen belassen.

Wichtig: Dieses Servo (Drosselservo) wird für die Elektroausführung nicht benötigt.

Wichtig: Die Servokabel nach vorn durch das Chassis führen.

Wichtig: Der mittlere Servo-Einbauschacht auf der rechten Seite des Chassis bleibt frei.

Wichtig: Die Servokabel nach vorn durch das Chassis führen.

Servos, Kreisel und Schalterkabel gemäß den Empfehlungen des RC-Herstellers an den Empfänger anschließen.

Den Kreiselverstärker, Empfänger und Empfängerakku mit Zwischenlagen aus dünnem Schaumgummi aufeinander stapeln, gemeinsam mit Schaumgummi-Plattenmaterial umwickeln, mit Gummiringen auf der Konsole des RC-Vorbaus (Servoträger) befestigen.

zu Seite -61-:

Montageschritt [43]

Verbindungskabel des Kreisels in die angeformten Halterungen der rechten Chassisseite eindrücken.

Den Kreisel mit Doppelklebeband auf der Plattform befestigen.

Das Doppelklebeband ist nicht beigefügt und im Modellbaufachhandel erhältlich.

Wichtig: Beim Aufkleben des Kreiselgebers darauf achten, daß er nicht seitlich am Chassis anliegt oder anschlagen kann. Unter den Vibrationen des Flugbetriebes würde das zu Fehlfunktionen führen.

Montageschritt [44]

Die schraffiert dargestellten Flächen der geblasenen Kabine ausschneiden.

Zur Beachtung: Das Ausschneiden soll mit einem sehr scharfen und spitzen Messer (z.B. Hobbymesser mit Abbrechklinge) durchgeführt werden. Dieses wiederholt und ritzend in den vorgeformten Kanten entlangführen, bis das Material nach und nach durchgetrennt ist.

Die Kabine an den eingeformten Körnerpunkten hinten oben mit 7 mm bohren.

Die untere Kabinenhalterung, wie dargestellt, auf die Querverbindung des Chassis aufdrücken.

Montageschritt [45]

Zur Beachtung: Die Kabine aufsetzen und mit den 7mm-Bohrungen auf die seitlichen Kabinenhalter des Chassis aufdrücken.

Zur Beachtung: Die Kabine unten mittig ausrichten und die Umrisse der unteren Kabinenhalterung mit wasserfestem Filzschreiber innen auf den Kabinenboden zeichnen.

Zur Beachtung: Die Kabine abnehmen, die Halterung auf die angezeichnete Position legen, die drei Befestigungslöcher anzeichnen und mit spitzer Ahle durch das Material der Kabine bohren. Die Halterung dann innen und von unten mit drei Rundkopf-Treibschrauben 2,6 x 6 mm befestigen.

noch zu Seite -62-:

Montageschritt [46]

Zur Beachtung: Die Kabinenverglasung auflegen und mit Klebefilm in der vorgesehenen Position anheften. Verglasung und Kabine nun gemeinsam an den fünf dargestellten Positionen mit 1 mm bohren. Die Verglasung abnehmen und die Löcher in ihr mit 2,5 mm aufbohren. Sie dann mit den fünf Treibschrauben 2,3 x 5 mm befestigen.

Montageschritt [47]

Die Darstellungen auf der Rückseite des Dekorbogens zur Kenntnis nehmen, merken oder notieren, die Dekors an ihren Umrissen ausschneiden. Kabine und Leitwerksflossen mit Spiritus reinigen und dann die Dekors aufkleben.

zu Seite -63-:

Zu den Kugelgelenken

An einem Modellhubschrauber werden zahlreiche Kugelgelenke verwendet. Bei der Anwendung und beim Gebrauch sind einige grundsätzliche Empfehlungen zu beachten. Verstößt man gegen diese Grundregeln, kann eine verschlechterte Leistung des Hubschraubers die Folge sein, und im schlimmsten Fall kann es sogar zum Versagen kommen.

- Vorder- und Rückseite eines Kugelgelenks
Das Kugelgelenk von Kalt hat eine völlig flache Seite, die die Vorderseite (Face) darstellt. Die Rückseite (Back) zeigt einen ganz leichten Wulst um die kreisförmige Ausnehmung herum. Mit dieser Seite wird das Gelenk auf die Kugel gedrückt. Macht man das falsch, so wird das Aufdrücken sehr erschwert, das Gelenk ist nicht abspringsicher und ist schwerer beweglich.
- Das Gelenk auf der Gewindestange
Die Aufschrauböffnung des Gelenks ist am Beginn etwas aufgeweitet, um das Ansetzen zu erleichtern. So soll es aber mindestens neun volle Umdrehungen weit aufgeschraubt werden, um eine ausreichende Sicherheit zu bieten.
- Das Aufschrauben des Kugelgelenks
Man schraubt das Kugelgelenk auf, während man das Gestänge mit einer Zange festhält. Man kann das Gelenk mit den Fingern drehen, was jedoch bei größerer Anzahl ermüdend und schmerzhaft wird. Deshalb hält der Modellbau-Fachhandel dafür ein spezielles Werkzeug bereit, das auf das Gelenk gesteckt wird und dann das Arbeiten wie mit einem Schraubendreher erlaubt.
- Gängigkeit des Kugelgelenks
Nach dem Aufdrücken auf die Gelenkkugel sollte das Kugelgelenk sich leicht hin und her drehen bzw. schwenken lassen. In Anhängigkeit von unvermeidlichen Fertigungstoleranzen ist es manchmal etwas schwergängig. Dann eine Flachzange auf das auf die Kugel gedrückte Gelenk setzen und einmal Druck ausüben. Dann probieren und ggf. wiederholen. Kontrolliert und nicht mit aller Gewalt zudrücken, weil sonst das Gelenk aufplatzen kann. Ein Schmieren des Gelenks mit Silikonöl trägt zusätzlich zur Leichtgängigkeit bei.
- Abziehen eines Kugelgelenks
Man kann ein Kugelgelenk zur Not mit den Fingernägeln abziehen. Das ist jedoch mühsam und führt irgendwann zum Bruch der Fingernägel. Im Modellbau-Fachhandel gibt es hochwertige Kugelgelenkzangen, mit denen man Gelenke nicht nur mühelos abziehen, sondern auch aufdrücken kann. Auch ein solches Werkzeug sollte man sich gleich zu Beginn seiner Hubschrauberkarriere zulegen.
- Lebensdauer eines Kugelgelenks
Je nach dem Grad der Beanspruchung hat ein Kugelgelenk eine zeitlich begrenzte Lebensdauer. Es muß als Verschleißteil betrachtet werden. Hat es erst einmal Spiel auf der Gelenkkugel und kann es gar zu leicht entfernt werden, dann ist es höchste Zeit für einen Austausch.

zu Seite -64-:

Montageschritt [48] - Anfertigen der Rotorkopfgestänge

Je zwei Gestänge A, B und C mit den angegebenen Maßen vorbereiten. Die Maße zwischen den Gelenken sind Anhaltswerte, die ggf. am Modell noch nachjustiert werden müssen. Die Gelenke wie dargestellt positionieren, und dabei auf Vorder- (Face) und Rückseite (Back) achten.

Wichtig: Die Gestänge dann gemäß Abbildung am Rotorkopf anbringen. Beim Gestänge C darauf achten, daß sowohl die Stabilisatorflügel als auch die Anlenkhebel parallel zur Taumelscheibe stehen müssen. Hier gefühlvoll vorgehen und die Gestänge nachjustieren.

zu Seite -65-:

Steuergestänge

(1) Überprüfen der Servo-Laufrichtungen

Bevor man sich an die folgenden Arbeiten macht, müssen der Sender- und der vorgesehene Empfängerakku gründlich aufgeladen werden. Die dargestellte Funktionsverteilung der Senderknüppel entspricht dem sogenannten 'Mode 1', d.h. die Roll- und die Pitch/Drossel-Funktion werden mit dem rechten und die Heckrotor- sowie Nickfunktion mit dem linken Knüppel gesteuert. Es ist hierzulande auch üblich, mit der Steueranordnung 2 (Mode 2) zu fliegen, wobei die Taumelscheibenfunktionen nur mit dem rechten, und das Heck sowie Pitch/Drossel mit dem linken Knüppel gesteuert werden. Außerdem wird in manchen Fällen auch der Pitch/Drossel-Knüppel zur Erhöhung der Drehzahl und Hubleistung gezogen statt nach vorn gestoßen. An der Grundeinstellung des Hubschraubers ändert sich in keinem dieser Fälle etwas, doch muß das abgebildete Funktionsschema ggf. sinngemäß angewandt werden.

Die Funktionsrichtungen der Servos gemäß den beiden Abbildungen rechts überprüfen und ggf. im Senderprogramm umpolen.

Elevator = Nicksteuerung, down = abwärts, drücken, up = aufwärts, ziehen

Rudder = Heckrotorsteuerung, left = Linksdrehung, right = Rechtsdrehung um die Hochachse

Throttle = Drosselfunktion, high = in Richtung Vollgas, slow = in Richtung Leerlauf (nur bei Antrieb durch Verbrennungsmotor)

Aileron = Rollsteuerung, right = rollen rechts, left = rollen links

Pitch control = Kollektive Blattwinkelsteuerung (Pitch), high = in Richtung Pitchmaximum, slow = in Richtung Pitchminimum

(2) Funktion und Wirkrichtung des Kreiselsystems

Bei richtig geschaltetem Kreiselsystem muß bei rascher Linksdrehung des Hubschraubers (ohne Bewegung des Heckrotor-Steuerknüppels) das Heckrotorservo nach rechts ausschlagen. Wenn der ausschlag umgekehrt erfolgt, den Kreisel gemäß Beschreibung des Systemherstellers umpolen.

zu Seite -66-:

Montageschritt [49] - Drosselgestänge (2) (für die Zweitaktausführung)

Sender und Empfänger einschalten, die Drosseltrimmung auf 'Motor aus' schieben. Schwebeflug-Gas am Sender ausschalten (auf Null stellen). Nun folgendermaßen vorgehen:

(1) Das Drosselgestänge, wie abgebildet, anfertigen. Auch hier handelt es sich um einen Ausgangswert, der je nach Motor und Servo ggf. variiert werden muß.

(2) Servohebel

Benötigte Kleinteile: - Senkkopfschraube M2 x 10 [1]
- Gelenkkugel II [1]
- Mutter M2 [1]

Die nicht benötigten Arme eines Servo-Stellkreuzes oder Doppelhebels abschneiden. Wie dargestellt, die Gelenkkugel anbauen.

(3) Den Drosselknüppel des Senders neutral stellen und den Stellhebel so auf das Servo setzen, daß er einen Winkel von 90° zum Gestänge bildet. Das Gestänge so einstellen, daß es den gleichen

Winkel zum Drosselhebel des Vergasers bildet.

noch zu Seite -66-:

(4) Einstellen des Servoausschlages

Sender und Empfänger einschalten, Drosselknüppel und -trimmung ganz zurücknehmen, der Vergaser muß nun ganz geschlossen sein, und das Servo muß seine elektrische Endstellung erreicht haben. Ist der Servoweg zu kurz oder zu lang, den Servoweg am Sender (ATV) verlängern oder verkürzen. Dann den Senderknüppel auf Vollgas stellen. Der Vergaser muß nun ganz geöffnet sein, ohne daß das Servo mechanisch angelaufen ist. Sollte sich letzteres ergeben haben, den Servoweg in der Vollgasrichtung verkürzen.

Die Einstellung der Servowege am Sender sollten nicht übermäßig voneinander abweichen. Sollte das der Fall sein, dann muß die Gestängelänge verändert werden. Wenn der Drosselhebel des Vergasers nicht annähernd gleichmäßige Winkel zum Gestänge erreicht, muß er nach Lösen seiner Haltemutter etwa versetzt werden.

zu Seite -67-:

Montageschritt [49] Drosselgestänge (4) (für die Viertaktausführung)

Sender und Empfänger einschalten, die Drosseltrimmung auf 'Motor aus' schieben. Schwebeflug-Gas am Sender ausschalten (auf Null stellen). Nun folgendermaßen vorgehen:

(1) Das Drosselgestänge, wie abgebildet, anfertigen. Auch hier handelt es sich um einen Ausgangswert, der je nach Motor und Servo ggf. variiert werden muß.

(2) Servohebel

Benötigte Kleinteile: - Senkkopfschraube M2 x 10 [2]

- Gelenkkugel II [2]

- Mutter M2 [2]

Die nicht benötigten Arme eines Servo-Stellkreuzes abschneiden oder einen Doppelhebel verwenden. Wie dargestellt, die Gelenkkugeln anbauen.

(3) Den Drosselknüppel des Senders neutral stellen und den Stellhebel so auf das Servo setzen, daß er einen Winkel von 90° zum Gestänge bildet. Das Gestänge so einstellen, daß es den gleichen Winkel zum Drosselhebel des Vergasers bildet.

(4) Einstellen des Servoausschlages

Sender und Empfänger einschalten, Drosselknüppel und -trimmung ganz zurücknehmen, der Vergaser muß nun ganz geschlossen sein, und das Servo muß seine elektrische Endstellung erreicht haben. Ist der Servoweg zu kurz oder zu lang, den Servoweg am Sender (ATV) verlängern oder verkürzen. Dann den Senderknüppel auf Vollgas stellen. Der Vergaser muß nun ganz geöffnet sein, ohne daß das Servo mechanisch angelaufen ist. Sollte sich letzteres ergeben haben, den Servoweg in der Vollgasrichtung verkürzen.

All diese Einstellungen nimmt man am besten so vor, daß man die Kugelgelenke nicht an den Drosselhebel des Vergasers anschließt, sondern sie an die entsprechenden Kugeln hält. Erst, wenn alles stimmt, werden sie endgültig auf die Gelenkkugeln gedrückt.

zu Seite -68-:

Montageschritt [50] Gestänge der Rollsteuerung

Den Sender und die Empfangsanlage einschalten. Den Rollsteuerknüppel und seine Trimmung in die Mittelstellung bringen. Mit dieser Voraussetzung die folgenden Arbeiten vornehmen:

(1) Ein Verbindungsgestänge (A) gemäß Zeichnung herstellen. Beide Kugelgelenke gleich weit aufschrauben.

Zwei Steuergestänge (B) gemäß Zeichnung anfertigen. Das Maß zwischen den Kugelgelenken dient als Anhalt und muß ggf. den Gegebenheiten des verwendeten Servos angepaßt werden.

(2) Zuerst das Verbindungsgestänge (A) auf die Kugeln von Taumelscheibe und Rollhebel aufdrücken. Der Rollhebel soll waagrecht stehen und auch, von hinten gesehen, die Taumelscheibe. Tut sie

weiter zu Seite -68-:

das nicht, dann ist das Verbindungsgestänge entsprechend nachzustellen. Die Ansteuergestänge (B) in den Rollhebel einhängen.

Wichtig: Hier wie an allen anderen Gestängen darauf achten, daß die Gelenke mit der Rückseite auf die Kugeln gedrückt werden.

(3) Servo-Steuerscheibe

Benötigte Kleinteile:

- Linsenkopfschraube M2 x 10 [2]
- Gelenkkugel II [2]
- Mutter M2 [2]

Eine Servo-Steuerscheibe mit den angegebenen Lochabständen mit den zwei Gelenkkugeln versehen und sie so auf das neutralisierte Servo setzen, daß gemäß Abbildung die Ansteuergestänge einen Winkel von 90° zu seiner Querachse bilden. Die beiden Ansteuergestänge nun in der Länge so einstellen, daß die Position des Rollhebels am Chassis unverändert waagrecht bleibt. Die beiden Gestänge sollen gleich lang sein, und nötigenfalls ist die Steuerscheibe auf dem Servo um einen Zahn zu versetzen.

Wichtig: Falls die Schäfte der Kugelgelenke beim Servoausschlag auf der Steuerscheibe aufsetzen, ist diese gemäß Abbildung (schraffierter Teil) schräg abzuschneiden.

zu Seite -69-:

Montageschritt [51] Gestänge der Nicksteuerung

Sender und Empfangsanlage einschalten. Den Nick-Knüppel und seine Trimmung in die Neutralstellung bringen und im folgenden dort belassen.

(1) Zwei gleiche Ansteuergestänge gemäß Zeichnung anfertigen. Wie schon vorstehend erwähnt sind auch hier die Maße ein Anhaltswert und müssen nach Bedarf dem verwendeten Servotyp angepaßt werden.

(2) Die Gestänge (richtig herum) auf die Kugeln des Nickhebels aufdrücken. Die Taumelscheibe muß waagrecht stehen.

(3) Eine gleiche Servoscheibe in gleicher Weise wie bei der Rollsteuerung mit Gelenkkugeln ausrüsten und in gleicher Weise auf das Nickservo setzen. Auch hier sollen die beiden Gestänge einen Winkel von möglichst 90° zur Querachse bilden. Zuerst ein Gestänge längenmäßig genau anpassen und anschließen, dann das zweite entsprechend. Sie sollen möglichst genau die gleiche Länge haben.

Wichtig: Falls die Schäfte der Kugelgelenke bei Ausschlägen auf der Steuerscheibe aufsetzen, ist deren vorderer Teil gemäß Zeichnung abzutrennen.

zu Seite -70-:

Montageschritt [52] Gestänge der Heckrotorsteuerung

Sender und Empfangsanlage einschalten. Den Heckrotor-Steuerknüppel und seine Trimmung in die Mittelstellung bringen und während der Einstellungen dort belassen.

(1) Einstellung des Heckrotor-Umlenkhebels

Der Heckrotor-Umlenkhebel muß so gestellt werden, daß er, wie abgebildet, einen rechten Winkel zum Steuergestänge bildet.

(2) Servo-Stellhebel und Gestängeanschluß

Einen einarmigen Servohebel gemäß Zeichnung herstellen. Diesen Stellhebel bei neutralisierter Steuerung so auf das Servo setzen, daß er einen Winkel von 90° zum Gestänge bildet. Auf dieses den Nylon-Gabelkopf so weit schrauben, daß die Stellung des Heckrotor-Umlenkhebels sich nicht ändert.

noch zu Seite -70-:

Wichtig: Bevor der Gabelkopf in den Steuerhebel eingehängt wird, sicherstellen, daß das Steuergestänge sich in dieser Stellung leichtgängig hin und her bewegen läßt. Sollte eine Klemmneigung auftreten, dann Gestänge und Führungsrohr etwas anders verlegen. Dann den Gabelkopf einhängen.

zu Seite -71-:

Montageschritt [53] Gestänge der kollektiven Blattwinkelsteuerung (Pitch)

Sender und Empfangsanlage einschalten. den Pitch/Drossel-Knüppel in die Mittelstellung bringen. Die Schwebeflug-Pitch-Einstellung des Senders ausschalten bzw. auf Null stellen. Diese Einstellungen so lassen, während die folgenden Arbeiten durchgeführt werden:

- (1) Das gezeichnete Steuergestänge vorbereiten, wobei je nach Servotyp mit nachträglichen leichten Änderungen gerechnet werden muß.
- (2) Das Gestänge an den Pitchhebel anschließen und diesen so ausrichten, daß die Pitchwippe (Pitch arm) waagrecht steht. Auch hier wieder das Kugelgelenk mit der Rückseite aufdrücken.
- (3) Eine Servo-Stellscheibe mit einem Lochabstand von 12 mm mit einer Gelenkkugel II ausrüsten und sie so auf das in der Mittelstellung befindliche Servo setzen, daß ihre Querachse einen rechten Winkel mit dem Gestänge bildet. Am besten schneidet man gleich den nicht benötigten vorderen Teil der Stellscheibe ab. Das Gestänge auch hier aufdrücken und darauf achten, daß die Pitchwippe in ihrer waagerechten Lage bleibt.
- (4) Den Pitch/Drossel-Knüppel von einer Endstellung zur anderen bewegen und sicherstellen, daß das Pitchservo weder bei Minimum- noch bei Maximum-Pitch mechanisch anläuft. Wo das der Fall sein sollte, ist der Servoweg mittels der Sender-Software entsprechend zu verkürzen.

zu Seite -73-:

Montageschritt [54] Fertigstellung der Hauptrotorblätter

Der Grundaufbau des Hubschraubers sind im Interesse der technischen Weiterentwicklung aus mehreren Holzarten laminierte und profilgetreu gefräste Holzrotorblätter beigefügt, die sich von den im Anleitungshandbuch dargestellten ein wenig unterscheiden. So sind hier die Blattwurzelverstärkungen bereits aufgeleimt und bedürfen keiner weiteren Bearbeitung. Die entscheidende Besonderheit ist jedoch darin zu sehen, daß im Außenbereich Bleigewichte in vorgefräste Nuten eingeklebt werden müssen. Diese erhöhen die Bewegungsenergie des Hauptrotors, was zu einer erhöhten Flugruhe bei windigen Wetterlagen beiträgt und außerdem die Autorotationseigenschaften deutlich verbessert.

Beim Einkleben der Bleigewichte ist sehr sorgfältig vorzugehen, damit sie sich im Flugbetrieb niemals lösen können und dann zu gefährlichen Geschossen werden. Dazu rauht man die Bleistangen mit grobem Schleifpapier auf und entfettet sie zuverlässig mit Azeton oder Verdünnung. Dann füllt man die Nuten in den Blättern gut zur Hälfte mit einem besonders fest aushärtenden, dauerelastischen Zweikomponentenkleber wie Uhu plus endfest 300. Die Bleistangen werden dort regelrecht eingebettet, wobei man mit einem Föhn dafür sorgt, daß der Klebstoff dünnflüssig wird und tief in das poröse Material einzieht. Die entstehenden Spalten mit dem Klebstoff ausfüllen und bis zum Aushärten über Nacht mit breitem Paketklebeband überkleben, so daß eine glatte Oberfläche entsteht, die wenig Schleifarbeit erfordert.

Den beigefügten Klarsicht-Schrumpfschlauch in der Länge halbieren und die Blätter in die beiden Stücke einführen. Der Schrumpfschlauch steht an beiden Enden über. Von der Mitte ausgehend und zu den beiden Enden hin den Schlauch mit einem Föhn schrumpfen, so daß er glatt und fest am Blatt anliegt. Die überstehenden Enden dann mit scharfer Klinge abschneiden und die Kanten mit Blitzkleber mit dem Holz verkleben. Dabei tränkt man gleich das restliche, blanke Holz der Stirnseiten mit dem dünnflüssigen CA-Klebstoff und imprägniert es so gegen Feuchtigkeit jeglicher Art.

Die Blätter müssen nun genau gegeneinander ausgewogen werden. Dafür gibt es im Fachhandel sehr schöne und auch einfache Rotorblattwaagen. Wer eine solche nicht besitzt, schraubt die beiden Blätter in der Mitte zusammen, verwendet diese Schraube als Drehpunkt und pendelt die Blätter aus. Das

noch zu Seite -72-:

leichtere erhält zum Ausgleich eine oder mehrere Umwicklungen mit farbigem Klebeband, das später auch zum Bestimmen notwendiger Spurlaufkorrekturen dienen wird.

Die Blätter mit den Inbusschrauben M3 x 25 und den Stopmuttern in den Blattgriffen montieren. Hierbei auf die Drehrichtung achten (von oben gesehen im Uhrzeigersinn). Die Schrauben nur so fest anziehen, daß die Rotorblätter sich zwar einwandfrei gegeneinander ausrichten lassen und diese Lage behalten, daß man sie aber noch mit leichtem Kraftaufwand um ihre Befestigungspunkte schwenken kann. Hierbei beide Blätter gleich fest ziehen bzw. lose lassen.

zu Seite -73-:

Montageschritt [55] Rotorblatt-Einstellwinkel

Mit Hilfe einer Rotorblatt-Einstellwinkellehre sowie der max-Pitch- und min-Pitch-Einstellmöglichkeit, außerdem der Schwebeflug-Einstellung des Senders, je nach Können und Erwartungen an das Modell die folgenden Grundwerte einstellen:

Knüppelstellung	Minimum	Mitte	Maximum
Schwebeflug	0 Grad	6 Grad	9,5 Grad
Kunstflug (Looping)	-3 Grad	5,5 Grad	9,5 Grad
Kunstflug (Rolle)	-5 Grad	5,5 Grad	9,5 Grad
3D-Flug	-9,5 Grad	0 Grad	9,5 Grad
Autorotation	-3 Grad	6 Grad	12 Grad

Für Kunstflug kann generell die Einstellung für das Fliegen von Rollen vorgesehen werden, und für die Autorotationseinstellung hat der Hubschraubersender ein spezielles Menu, das mit einem Zusatz-Schalter aktiviert wird.

Beim Messen die Stabilisatorebene im rechten Winkel zur Rotorwelle halten und den Blattwinkel mit dem Stabilisator als Bezugsebene messend vergleichen.

zu Seite -74-:

Montageschritt [56] (E) Unterbringung der Antriebsakkus

Die beiden 10zelligen Antriebsakkus rechts und links am Chassis mit den Akkuhaltebändern befestigen. Sie so befestigen, daß sie sich im Betrieb nicht verschieben können. Zwischen Chassis und Akkus soll ein Abstand von mindestens 10 mm eingehalten werden.

Achtung: Die Akkus nur unmittelbar vor dem Betrieb an den Drehzahlsteller anschließen. Dabei den Sender und die Empfangsanlage einschalten und doppelt vergewissern, daß der Pitch/Drossel-Knüppel des Senders auf 'Motor aus' steht!

zu Seite -75-:

Behandlung der Antriebsakkus

Achtung:

- Möglichst nur die für den Baron 30 E vorgesehenen Akkus verwenden.
- Die Akkus gemäß der ihnen beigefügten Anleitung laden.
- Bei Nichtbenutzung sofort die Akkus vom Drehzahlsteller abklemmen und sie zum Abstellen und Transport des Hubschraubers abnehmen.
- Ein geeignetes Schnellladegerät und eine geladene Stromquelle für dessen Anschluß verwenden.
- Das Laden soll in einem Bereich von 10° bis 45° C Umgebungstemperatur erfolgen.
- Die Akkus nie überladen. Bei einem Ladestrom von 1,7 A werden 1,5 Std. Ladezeit benötigt. Für Normalladung mit 0,17 A braucht man 15 Std.
- Die Akkus für keinen anderen Zweck als den vorgesehenen am Drehzahlsteller JES60ACRO verwenden.
- Am Hubschrauber immer nur zwei gleiche Akkus mit gleichem Alter und Ladezustand verwenden.

- Die Akkus nicht fallen lassen. Das kann zu Undichtigkeiten, zum Überhitzen oder Bersten führen.
- Kinder sollen nicht mit den Akkus, dem Ladegerät oder am betriebsbereiten E-Hubschrauber spielen.
- Die Akkus nicht außerhalb des empfohlenen Temperaturbereiches laden. Das kann Undichtigkeiten, Überhitzungen und Leistungsabfall verursachen.
- Die Akkus nicht an den Anschlußkabeln tragen und hantieren.
- Die Akkus nicht äußerlichen Wärmequellen (Sonnenlicht im PKW, Ofen usw.) aussetzen und sie vor Nässe schützen, weil das ihrer Lebensdauer schadet.
- Die Akkus immer im entladenen Zustand und im Normaltemperaturbereich unter trockenen Bedingungen lagern.
- Offensichtlich undicht gewordene oder rostige Akkus nicht verwenden.

Gefahren

- Beim Umgang mit NC-Akkus müssen folgende Grundregeln beachtet werden, deren Nichtbeachtung zu Undichtigkeiten, zum Überhitzen oder bersten führen kann.
 - Akkus nicht ins Feuer werfen oder in ähnlicher Weise überhitzen.
 - Niemals den Plus- mit dem Minus-Anschluß verbinden, was bei gemeinsamer Lagerung mit Werkzeugen oder sonstigen Metallteilen versehentlich vorkommen kann.
 - Beim Laden nur nach den Empfehlungen des Herstellers vorgehen. Am besten verwendet man einen modernes, rechnergesteuertes Schnellladegerät, das Falsch oder Überladungen vermeidet.
- Das in den NC-Akkus enthaltene Elektrolyt ist ätzend und kann, wenn es in die Augen gerät, zu bleibenden Schäden führen. Falls es geschieht, die Augen mit viel Wasser ausspülen und umgehend einen Arzt konsultieren.

Warnungen

- Die Akkus nicht im Süß- oder Salzwasser untertauchen. Sie nicht öffnen oder undicht werden lassen. Rost behindert die Funktion der in die Zellen eingebauten Überdruckventile, und bei Überhitzung droht die Gefahr des Berstens.
- Keinen undichten, verbeulten, verfärbten oder sonstwie beschädigten Akku benutzen.
- Nicht den äußeren Schutzmantel der Akkuzellen abziehen, denn das kann Kurzschlüsse und Undichtigkeiten verursachen.
- Sollte ein automatisches Ladegerät den Ladevorgang eines Akkus wiederholt abbrechen, dann nicht unter Umgehung der Automatik weiterladen, sondern die Zellen einzeln durchmessen.
- Das ätzende Elektrolyt von NC-Akkus ruft Schäden an Haut oder Kleidung hervor. Es muß sofort mit Wasser abgewaschen werden.

zu Seite -76-:

Die Steuerfunktionen

Nachfolgend sind die Reaktionen des Hubschraubers auf Steuerausschläge abgebildet und beschrieben. Ein Anfänger muß sie kennen und sie sich einprägen. Mit Trockenübungen vor dem Fliegen müssen sie ins Unterbewußtsein übergehen, denn meistens müssen mehrere zugleich und in Kombination zueinander ausgeführt werden.

Pitch/Drossel-Knüppel nach vorn	-	der Hubschrauber hebt ab und steigt.
Pitch/Drossel-Knüppel nach hinten	-	der Hubschrauber sinkt
Roll-Knüppel nach rechts	-	der Hubschrauber neigt sich nach rechts
Roll-Knüppel nach links	-	der Hubschrauber neigt sich nach links
Nick-Knüppel nach vorn ('drücken')	-	der Hubschrauber neigt sich nach vorn
Nick-Knüppel nach hinten ('ziehen')	-	der Hubschrauber neigt sich nach hinten
Heckrotor-Knüppel nach rechts	-	der Hubschrauber dreht rechts um die Hochachse
Heckrotor-Knüppel nach links	-	der Hubschrauber dreht links um die Hochachse

ZU

zu Seite -77-:

Anlassen des Motors

Tanken

- (1) Die Zuleitung am Kraftstofffilter abziehen und den Tank hier auffüllen. **Achtung:** Beim Tanken vermeiden, daß Verschmutzungen in den Tank gelangen, die zu unzuverlässigem Betrieb oder Ausfall des Motors führen können!
- (2) Das Betanken abbrechen, bevor durch die Druckleitung der Schalldämpfer voll läuft. Falls dieses durch Unaufmerksamkeit geschehen ist, den Schalldämpfer ausleeren.

Einstellen der Düsennadel

- (1) Die Düsennadel durch Rechtsdrehen völlig schließen.
- (2) Dann die Düsennadel durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn gemäß den Angaben des Motorherstellers öffnen. Gewöhnlich ist eine bis anderthalb Umdrehungen das richtige Maß. Je nach Kraftstoff und Glühkerzentyp können geringfügige Abweichungen davon nötig sein.
- (3) Nicht an der Leerlaufeinstellung herumdrehen, sondern sie vorläufig in der Werkseinstellung belassen.

zu Seite -78-:

Überprüfung der Drosselfunktion

- (1) Sicherstellen, daß niemand am Platz auf der gleichen Frequenz sendet, bzw. Absprachen über die Reihenfolge treffen.
- (2) Zuerst den Sender, dann die Empfangsanlage einschalten.
- (3) Die Steuerfunktionen nacheinander überprüfen und sicherstellen, daß auf jede Knüppelbewegung der entsprechende Servoausschlag erfolgt.
- (4) Den Pitch/Drossel-Knüppel des Sender auf Vollgas stellen und überprüfen, ob der Vergaser ganz geöffnet ist, danach auf Leerlauf, und die Drossel muß fast geschlossen sein.
- (5) Wenn zu (4) nicht die gewünschten Resultate erzielt werden, die Einstellungen gemäß Montageschritt [49] wiederholen.

zu Seite -79-:

Vorbereiten des Anlassers

- (1) Einen Sechskant-Anlaßadapter in den Starter einsetzen, ihn gerade ausrichten. Den Starter jedoch auf keinen Fall frei laufen lassen, ohne den Adapter in der anderen Hand zu führen. Er wird sonst innerhalb Sekunden zunehmend unruhig laufen und aus der Halterung springen. Dabei besteht ein hohes Unfallrisiko!
- (2) Den Anlasser an eine 12 V-Batterie anschließen, dabei auf die Polarität der Klemmen achten rot = plus, schwarz = minus.
- (3) Die Drehrichtung des Anlassers überprüfen. Er muß, von der Kabelseite her betrachtet, entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Das Anlassen

- (1) Den Pitch/Drossel-Knüppel des Senders in die unterste (Leerlauf-) Position bringen, und die Drosseltrimmung in die Mittelstellung.
- (2) Die Glühkerze an einen 1,5 - 2 V-Akku anschließen. Entgegen der Darstellung wird die gebräuchlichere einteilige und kurzschlußsichere Glühkerzenklemme empfohlen.

zu Seite -80-:

- (3) Die Starterverlängerung in den Sechskantadapter des Hubschraubers einführen. Sie dabei möglichst senkrecht halten.
- (4) Den Rotorkopf mit der freien Hand festhalten und den Anlasser betätigen.
Achtung: Sollte der Leerlauf des Motors ziemlich hoch eingestellt sein, dann besteht die Gefahr, daß er mit hoher Tourenzahl startet, einkuppelt und den Rotor sofort mitnehmen will. Deshalb den Rotorkopf gut festhalten!
- (5) Der Motor wird nach einigen Anlasserumdrehungen anspringen. Dann den Schalter des Starters loslassen und ihn auslaufen lassen. Ihn erst im Stillstand abnehmen.
- (6) Sicherstellen, daß sich der Motor auch abstellen läßt. Hierzu nimmt man die Drosseltrimmung ganz zurück, und der Motor sollte stehen bleiben.

noch zu Seite -80-:

Falls der Motor sich nicht abstellen läßt

Den Rotorkopf noch immer festhalten und die Kraftstoffzuleitung zum Vergaser zukneifen. Falls das nicht wirkt, den Schlauch vom Vergaser abziehen.

Dann die Einstellung des Drosselservos überprüfen. Wahrscheinlich schließt es den Vergaser nicht ganz, und sein Stellweg muß am Sender nachjustiert werden.

zu Seite -81-:

Fehlersuche beim Anlassen

Der Motor springt nicht an

Wenn der Motor nicht anspringt, obwohl alle Empfehlungen des vorstehenden Kapitels beachtet worden sind, die folgenden Dinge überprüfen:

- (1) Der Elektrostarter dreht nur mühsam
 - Die Anlasserbatterie ist leer und muß geladen werden.
 - Im Motor befindet sich viel Kraftstoff. Die Glühkerze herausdrehen und den Schlauch vom Vergaser abziehen. Den Motor mit dem Starter durchdrehen. Wenn kein Kraftstoff mehr aus dem Motor spritzt, die Glühkerze eindrehen, den Kraftstoffschlauch anschließen und erneut anlassen.
- (2) Der Elektrostarter dreht, aber der Motor springt nicht an
 - Die Glühkerzenbatterie ist leer und muß geladen oder gewechselt werden.
 - Der Anlasser dreht falsch herum - Polarität überprüfen und richtig anklammern.
 - Die Glühkerze ist durchgebrannt - auswechseln.
 - Die Düsennadel ist nicht geöffnet - sie eine bis anderthalb Umdrehungen weit öffnen.
 - Der Motor bekommt keinen Kraftstoff - Zuleitung und Filter überprüfen, säubern oder erneuern.
 - Der Vergaser ist nicht genügend weit geöffnet - die Stellungen von Senderknüppel und Trimmung überprüfen, die Drosseltrimmung etwas weiter verschieben.

Der Motor springt an und bleibt wieder stehen

- (1) beim Abklemmen der Glühkerze setzt der Motor aus:
 - Das Drosselkükken des Vergasers ist nicht genügend weit geöffnet - die Drosseltrimmung etwas nach vorne schieben.
 - Der Motor läuft mühsam und qualmt - den Motor mit angeschlossener Glühkerze 20 bis 30 Sekunden lang aufwärmen lassen, mit dem Drosselknüppel einige Male kurz 'Gas geben', dabei den Rotorkopf gut festhalten.
 - Das Gemisch ist im Leerlauf einfach zu fett, auch der warmgelaufene Motor wird immer langsamer und stellt schließlich ab - die Gemisch-Einstellschraube des Vergasers etwas rechts herum zudrehen (15-30 Grad).

Wichtig: Zum Nachjustieren die Gemisch-Einstellschraube nie weiter als etwa 30 Grad weit verdrehen. Reicht das nicht aus, so liegt eine andere Ursache vor. Die Leerlauf-Einstellschraube regelt auch den Teillastbetrieb des Motors bei mäßiger Drehzahl. Man muß wissen, daß ein guter Mittelwert beider Vergasereinstellungen (Düsennadel und Gemisch-Einstellschraube) zu finden ist.

(Im Falle des ENYA 53-4C (bei der Viertakt-Ausführung): Die Leerlauf-Luftschraube 15-30 Grad nach links drehen).

- Die Glühkerze ist nicht mehr im Bestzustand, die Drahtwendel sieht weißlich aus - gegen eine neue Glühkerze austauschen.

zu Seite -83-:

- (2) Beim Öffnen der Drossel bleibt der Motor stehen.
 - Der Kraftstofffilter ist verstopft und muß gereinigt werden.
 - Die Düsennadel ist nicht genügend weit geöffnet - ¼ Umdrehung weiter öffnen.
 - Die Leerlaufeinstellung ist zu mager - sie 15-30 Grad weit (linksherum) öffnen.

(Im Falle des Viertakters ENYA 53-4C Die Leerlauf-Luftschraube des Vergasers 15-30 Grad weit rechts herum (hinein) drehen).

zu Seite -84-:

Spurlaufeinstellung

Bei der Spurlaufkontrolle wird festgestellt, ob beide Hauptrotorblätter mit exakt dem gleichen Anstellwinkel und auf der gleichen Ebene laufen. Laufen die Blattspitzen in verschiedenen Höhen, so ergeben sich Vibrationen und Verschlechterungen sowohl der Leistung als auch der Steuerbarkeit.

- (1) Den kollektiven Einstellwinkel (Pitch) ganz langsam erhöhen bis zu dem Punkt, an dem der Hubschrauber unruhig wird auf den Kufen und abheben möchte. Den Drossel/Pitch-Knüppel hier stehen lassen.
- (2) Aus sicherer Entfernung (ca. 5 Meter) seitlich in die Blattspitzenebene hinein schauen und überprüfen, ob beide Blattspitzen gleich hoch laufen. Sieht man zwei Ebenen, dann muß festgestellt werden, welches Blatt höher läuft (gut, wenn man ein Blatt mit einem farbigen Klebestreifen gekennzeichnet hat!).
- (3) Das Gas zurücknehmen und den Rotor auslaufen lassen. Das Pitch-Verstellgestänge des höherlaufenden Blattes um eine oder zwei volle Umdrehungen verkürzen, und die Kugelgelenke wieder richtig herum aufdrücken.
- (4) Das Rotorsystem erneut bis kurz vor dem Abhebezeitpunkt beschleunigen und die Kontrolle wiederholen. Die Blattspitzen sollten nun in einer gemeinsamen Ebene laufen. Falls nicht, das betreffende Rotorblatt nochmals nachstellen.
- (5) Wenn sich nach größeren Einstellarbeiten das Drehzahlniveau hörbar geändert haben sollte, mit der Einstellwinkellehre die Blattwinkel nachmessen und, falls erforderlich, am Sender wieder auf die Sollwerte nachjustieren.

zu Seite -85-:

Trimmen des Hubschraubers

Wenn der Hubschrauber kurz vor dem Abheben 'leicht' wird und auf den Kufen und zu 'schwimmen' beginnt, zeigt er meistens eine Tendenz, sich in eine bestimmte Richtung hin zu bewegen. Dem wird jetzt mit den Trimmschiebern des Senders begegnet. Korrekturen sind nach den Empfehlungen (1) bis (6) durchzuführen.

- (1) Die Modellnase dreht nach rechts
- (2) die Modellnase dreht nach links - Korrektur der Heckrotortrimmung gemäß Abbildung.
- (3) Der Hubschrauber kippt bzw. schiebt nach rechts
- (4) der Hubschrauber kippt bzw. schiebt nach links - Korrektur der Rolltrimmung wie dargestellt.
- (5) Der Hubschrauber kippt bzw. schiebt rückwärts
- (6) der Hubschrauber kippt bzw. schiebt rückwärts - Korrektur der Nicktrimmung wie abgebildet.

zu Seite -86-:

Das Fliegen

Schwebeflug

Das Schweben, also das langsame Bewegen und der Stillstand in niedriger Höhe, ist das Erste und Wichtigste, das der angehende Hubschrauberpilot erlernen muß. Kleine Mißgeschicke sind in dieser Phase nicht ganz auszuschließen, können aber durch behutsames Vorgehen weitgehend vermieden werden. Auch ist es günstig, einen etwa 1 Meter langen Stab quer auf den Kufen zu befestigen, der ein seitliches Umkippen verhindert.

- (1) Den Hubschrauber so hinstellen, daß der (vorzugsweise schwache) Wind ihm entgegen weht. Das stabilisiert ihn zusätzlich um die Hochachse, denn er verhält sich ein bißchen wie eine Wetterfahne. Der Pilot steht etwa 5 m weit hinter dem Modell.

noch zu Seite -86-:

- (2) Den Pitch/Drossel-Knüppel langsam nach vorn bewegen. Sowie der Hubschrauber abheben will, mit dieser Bewegung einhalten. Sowie der Hubschrauber sich vorwärts, rückwärts oder seitwärts bewegt, den Pitch/Drossel-Knüppel wieder etwas zurücknehmen. Das oftmals wiederholen. Es schult das Gefühl für den Abhebepunkt des Hubschraubers.

zu Seite -87-:

- (3) Jetzt wird der Pitch/Drossel-Knüppel vom Abhebepunkt aus ein kleines bißchen weiter vorge-schoben aber gehalten, wenn der Hubschrauber auf etwa 10 cm Höhe angelangt ist. Wenn er sich weg bewegen will, die Leistung wieder verringern und aufsetzen. Das oftmals wiederholen.
- (4) Mit wachsender Übung und Geschicklichkeit den Hubschrauber allmählich auf bis zu 50 cm Höhe steigen lassen und seinen Eigenbewegungen mit der Roll-, Nick- und Heckrotorsteuerung entgegen-treten. Schiebt er nach rechts, gibt man einen leichten Rollausschlag nach links. Jede Bewe-gung wird mit einem Gegenausschlag der entsprechenden Steuerung abgefangen. Die Steuer-knüppel niemals schreckhaft und ruckartig bewegen. Kann die Bewegung nicht gestoppt werden, den Pitch/Drossel-Knüppel weich zurücknehmen und landen. Das immer wieder und wieder üben.
- (5) Kann der Hubschrauber erst einmal beliebig lange im Schwebeflug gehalten werden, dann kann man die Querstrebe vom Kufenlandegestell abnehmen. Die nächste Übungsphase besteht darin, den Hubschrauber nun auch in der Seitenansicht zu schweben. Dazu dreht man ihn mit dem Heckrotor von Mal zu Mal mehr aus seiner Richtung, steuert ihn zunächst in der Schräg- und dann schließlich in der Seitenansicht. Das übt man von links und rechts.

zu Seite -88-:

Überprüfen nach Unfällen

Ist der Hubschrauber bei den Schwebeflugübungen umgekippt, so muß man ihn zur Gänze über-prüfen.

- Rotorblätter nach einem Unfall nur nach sehr genauer Inspektion wiederverwenden und beim geringsten Verdacht auf Beschädigung aussondern. Bei der Überprüfung biegen, um mögliche Risse zu öffnen und zu erkennen. Rotorblätter grundsätzlich nicht reparieren!
- Beschädigte Teile des Hubschraubers gegen neue auswechseln. Folgendes besonders aufmerk-sam überprüfen:
 - (1) Verbiegung der Hauptrotorwelle
 - (2) Verbiegung der Stabilisatorstange
 - (3) Verbiegung der Blattlagerwelle
 - (4) Verbiegung des Heckauslegerohrs und der Heckstütze
 - (5) Verbiegung der Heckrotor-Antriebswelle
 - (6) Verbiegung der Heckrotorwelle
 - (7) Verbiegung von Steuergestängen
 - (8) Beschädigung von Gestängeanschlüssen
 - (9) Beschädigung der Heckrotorblätter
 - (10) Beschädigung von Getrieberädern
- Den Empfänger, die Servos und das Kreiselssystem auf volle Funktionsfähigkeit überprüfen. Sollten an irgendeinem Teil Zweifel aufkommen, es zur Reparatur geben oder gegen neuwertigen Ersatz austauschen.

Wichtig: Auch wenn ein Hubschrauber unfallfrei bleibt, so gibt es doch an ihm zahlreiche Verschleiß-teile wie Lagerungen, Kugelgelenke usw.. So ist es unverzichtbar, den ganzen Hubschrauber vor und nach jedem Flugeinsatz gründlich zu überprüfen. Werden verschlissene Teile ent-deckt, diese gleich austauschen und nicht noch einmal mit ihnen fliegen.

zu Seite -89-:

Hilleranteil des Stabilisators

- (1) Wenn die diesem Bausatz beigelegten und sorgfältig ausbalancierten Rotorblätter den Hubschrauber im Schwebeflug zu einem sich verstärkenden Aufschaukeln bringen sollten, oder das Aufschaukeln speziell bei niedrigen Drehzahlen mit schweren GfK-Rotorblättern auftreten sollte -
Die Stabilisatorwippe umgedreht montieren und die Gelenkkugeln an den inneren Bohrungen montieren. Es besteht dann aber auch die Möglichkeit, daß der Hubschrauber nun im Vorwärtsflug die Rumpfnase nach oben nimmt und steigen will.
- (2) Bei Verwendung leichter Rotorblätter bei hohen Drehzahlen verringert sich die Windempfindlichkeit, wenn man die Gelenkkugeln in den äußeren Bohrungen anbringt.

zu Seite -99-:

Reparatur und Teiletasch

- Alle Teile dieses Bausatzes sind auch als Ersatzteile erhältlich. Steht eine Reparatur des Hubschraubers an, so bekommt man diese Teile bei dem Händler, der diesen Hubschrauber verkaufte.
- Sollten bestimmte Ersatzteile nicht vorrätig sein, so bestellt man sie bei diesem Händler unter Angabe des Modellnamens, der Teilebezeichnung und Teilenummer gemäß beigelegter Teileliste.
- Alle Komponenten dieses Hubschraubers sind exakt für die Verwendung in dieser Konstruktion und für die auftretenden Belastungen ausgelegt. Für die Verwendung von Fremdfabrikaten und Aufwertungsteilen anderer Hersteller kann die Funktionssicherheit nicht gewährleistet werden.
- Bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten ist nach den Montageschritten dieses Anleitungs-Handbuches vorzugehen.

Gewährleistung

- Dieser Bausatz ist sorgfältig zusammengestellt und als komplett zu betrachten. Sollten jedoch im Einzelfall Teile fehlen, so wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Er wird für eine Ergänzung sorgen.
- Sollte sich ein Teil dieses Bausatzes schon vor der Montage als fehlerhaft erweisen, so ist es nicht einzubauen und in den Flugbetrieb zu nehmen. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler oder der Lieferfirma Simprop Electronic auf und schildern Sie das Problem. Sie werden ein entsprechendes, einwandfreies Teil im Austausch erhalten.
- Weder der Hersteller Kalt Sangyo, noch der Importeur Simprop Electronic oder der liefernde Fachhändler können für Schäden haftbar gemacht werden, die durch den Betrieb dieses Hubschraubers verursacht wurden.

Technische Daten

Hauptrotordurchmesser:	1.249 mm
Rumpflänge:	1.150 mm
Gewicht:	2,7 kg (Zweitaktausführung) 2,9 kg (Viertaktausführung) 3,9 kg (Elektroausführung)
Motor:	Zweitaktausführung: OS MAX 32 F-H, 32 SX, Thunder Tiger 36 H SC 32 H, SC 36 H Viertaktausführung: Enya 53-4C Elektroausführung: Astro Cobalt 40
RC-Anlage:	Hubschrauberanlage mit mindestens 5 Funktionskanälen