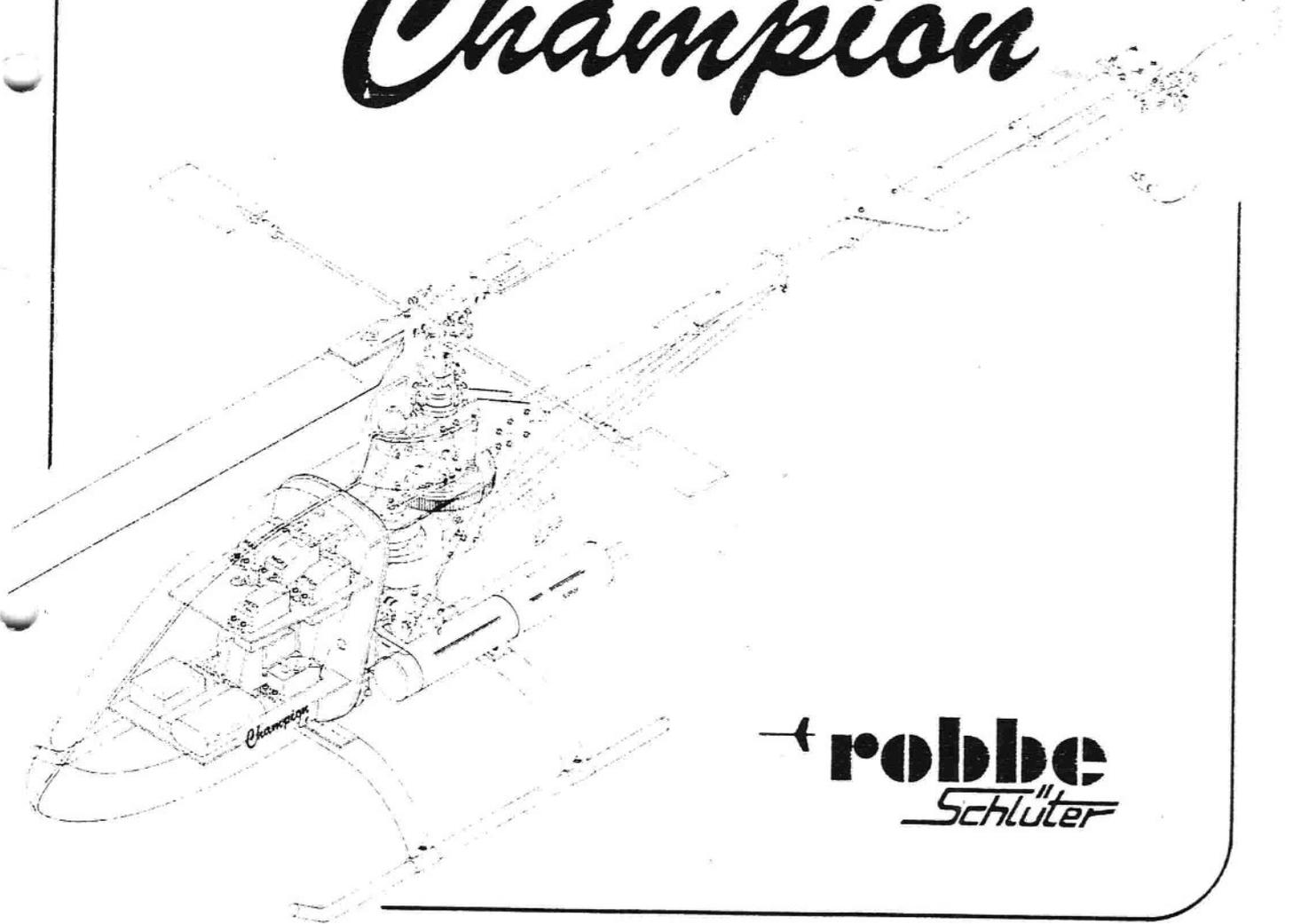




SERVICE-Nr. 57574

Champion



robbe
Schlüter

robbe Modellsport GmbH

Werk Schlüter · Dieselstraße 5 · 6052 Mühlheim am Main · West Germany
Telefon-Sammel-Nr. (0 61 08) 62 38 / Telefax: (0 61 08) 71 84 3

Made in West-Germany

Importé d'Allemagne

Ein ferngelenkter Modellhubschrauber ist etwas Faszinierendes, aber auf keinen Fall ein leicht zu handhabendes Spielzeug. Ein Fernlenkhubschrauber ist vielmehr ein technisch und fliegerisch sehr anspruchsvolles Fluggerät und sollte deshalb nur von umsichtigen, verantwortungsvollen und möglichst erfahrenen Modellbauern zusammengebaut und betrieben werden.

Hubschraubererfahrung erhält man durch spezielle Fachliteratur und einschlägige Artikel in Modellbauzeitschriften. Auch die Hersteller von Modellbauhubschraubern bieten geeignete Literatur und in den Baukästen ausführliche Anleitungen an. Darüber hinaus gibt es Seminare und alle möglichen Treffen von Hubschrauberfreunden und natürlich entsprechende Wettbewerbe. Einzelheiten erfahren Sie in den Veranstaltungskalendern von Modellbauzeitschriften, beim Deutschen Aero Club oder beim Deutschen Modellfliegerverband. Es ist stets nützlich, sich solche Veranstaltungen anzusehen, sich Rat zu holen und zu beobachten, wie es andere machen. Gewarnt sei hier allerdings vor den Modellfliegern, die grundsätzlich alles besser wissen als der Hersteller und den Anschein verbreiten, nur durch diese oder jene "Verbesserung" würde das Modell erst richtig fliegen. In der Regel haben solche Änderungen nicht nur Vorteile. Auf jeden Fall aber bedeuten Modifikationen eine Verfälschung der vom Konstrukteur oder Hersteller gewollten Eigenschaften, womit Einzelanweisungen, techn. Daten, Einstellwerte usw. in der Bauanleitung wertlos werden. Das ist aber nicht in Ihrem Sinn. Sie sollten deshalb beachten:

Bau

Bauanleitungen in allen Einzelheiten genau befolgen. Sorgfältig und überlegt bauen, nur Originalteile verwenden, keine Änderungen vornehmen. Das gilt auch für einzelne Schrauben. Alle Befestigungen gegen evtl. Lösen sichern. Fernlenkanlage sorgfältig einbauen, Servos so montieren, daß sie weich aufgehängt sind und nirgends anstoßen. Auswiegearbeiten sorgfältig vornehmen um Vibrationen zu vermeiden. Stets beachten: Eine kleine Nachlässigkeit beim Zusammenbau kann in höchsten Maße gefährlich werden!

Fliegen

Nur auf zugelassenen Fluggeländen mit angemeldeter Fernlenkanlage und ausreichender Versicherung. Prüfen, daß niemand auf gleicher Frequenz fliegt. **Dringende Warnung!** Die sich drehenden Rotorblätter sind höchst gefährlich und können schwere Schäden und Verletzungen verursachen. Deshalb reichlich Abstand zum Modell und zu den Zuschauern halten. Niemals auf Zuschauerzuffliegen oder sie sogar überfliegen. Stets beachten: Ein Hubschrauber kann ohne Vorwarnung nach allen Seiten und in jede Richtung fliegen. Das ist seine Faszination, aber auch seine Gefahr!

Im Falle von Störungen erst wieder fliegen, wenn die Ursache gefunden und einwandfrei behoben wurde. Plötzliche Änderungen im Flugverhalten weisen auf Mängel hin.

Reparatur

Sämtliche Teile eingehend untersuchen. Bei Defekt nur Originalteile verwenden. Genau so sorgfältig wie beim ersten Zusammenbau arbeiten. Unbedingt versuchen, die Ursache für den Schaden oder Absturz zu finden und zu beheben. Reparaturmängel rächen sich sofort durch erneuten Bruch.

Stets beachten: Ein provisorisch reparierter Hubschrauber ist im höchsten Maße gefährlich für alle.

Wenn diese Information in verantwortungsbewußter Weise beachtet werden, sind die wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb gegeben.

WAR N U N G

Ein ferngesteuerter Modellhubschrauber ist kein Spielzeug, sondern ein kompliziertes technisches Gerät, welches nur durch einen erfahrenen, verantwortungsvollen und umsichtigen Modellbauer montiert und betrieben werden darf! Fehler oder Nachlässigkeiten im Zusammenbau oder im Einbau von Zubehörern können zur Folge haben, daß das Modell unkontrollierbar und im höchsten Maße gefährlich wird.

Die drehende Rotorblätter stellen eine permanente Bedrohung dar und können schwere Verletzungen beim Betreiber, bei Zuschauern und bei Unbeteiligten sowie Sachschäden aller Art hervorrufen!

Da der Hersteller und Verkäufer, keinen Einfluß auf die ordnungsgemäße Montage und den Betrieb seines Erzeugnisses hat, wird ausdrücklich auf die genannten Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung abgelehnt!

robbe Modellsport GmbH

Werk  Modellbau

Dieselstraße 5

6052 Mühlheim am Main

West Germany

Telefon (06108) 6238 / Telefax (06108) 71843

Entgegen Bauanleitung und Bauplan, haben sich beim Champion, Serie '90, einzelne Baustufen geändert. Die entsprechenden Montagehinweise entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Beschreibung, bzw. den Zusatzzeichnungen:

Montage der Heckrohrabstützung

Wie auf der Zusatzzeichnung dargestellt, die Heckrohrabstützung (S3344) in das Klemmstück (S3353) schieben, Inbusschrauben M3x12 (S0073) sowie Stopmuttern M3 (S0012) einsetzen, jedoch noch nicht anziehen. Die so montierten Teile mit Inbusschraube M3x30 (S0038) sowie Stopmutter M3 (S0012) zwischen die Seitenplatten (S3100) schrauben, ebenfalls noch nicht anziehen.

Als nächstes erfolgt die Montage der Abstützschellen (S3355) mit den Inbusschrauben M3x20 (S0036), M3x16 (S0031) sowie Stopmuttern M3 (S0012). Abstützschellen, vor dem Anziehen der Schrauben, genau senkrecht ausrichten. Schrauben des Klemmstückes (S3353) ebenfalls anziehen.

Um ein Verdrehen der Abstützschellen (S3355) zu vermeiden, wird diese einseitig durch Einschrauben einer Blechschraube 2,2x8 (S0099) sowie Fächerscheibe 2,5 (S0091) gesichert. Dazu ist es notwendig, vor dem Einschrauben, eine Bohrung von 1,5 mm Durchmesser im Heckrohr anzubringen.

Montage der Heckrotorblattansteuerung

Als nächstes erfolgt die Vormontage der Heckrotorblattanschlüsse. Inbusschraube M3x16 (S0031) sowie die Gewinde der Heckrotornabe (S0277) und Schlitzhülse (S3348) fettfrei machen, um bei der späteren Montage mit LOCTITE eine einwandfreie Sicherung zu erreichen.

U-Scheibe 3 mm (S0007) und Distanzhülse (S3349), gemäß der Zusatzzeichnung, auf die Inbusschraube M3x16 (S0031) aufschieben. Axiallager (S3364) mit Fett versehen. Unter Beachtung der angegebenen Innendurchmesser auf die Distanzhülse (S3349) schieben. Schlitzhülse (S3348) und Kugellager (S0364) ebenfalls auf Inbusschraube aufsetzen. Diese Einheit, unter Verwendung von LOCTITE, an die Heckrotornabe (S0277) anschrauben.

Kugelbolzen (S0496) gerade in den Heckrotorblattanschluß (S3347) einschrauben. Die Heckrotorblattanschlüsse auf die bereits montierte Lagereinheit aufschieben, darauf achten, daß die Gewindebohrungen der Schlitzhülse mit den Bohrungen in den Heckrotorblattanschlüssen fluchten. Heckrotorblattanschlüsse (unter Verwendung von LOCTITE) mit je 2 Senkschrauben M2,5x6 (S3343) festschrauben.

Die weitere Montage erfolgt gemäß Bauanleitung.

Montage Kabinenvorbau

Die Seitenteile (S3137) (rechtes und linkes Teil), gemäß Zusatzzeichnung, in die Senkungen des oberen und unteren Servoträgers eindrücken und mit den Linsensenkkopfschrauben 2,9x9,5 (S0051) verschrauben. Das Kreuz (S3138) mit Blechschrauben 2,9x9,5 (S0044) an der Vorderseite des Vorbaus anschrauben.

Vorgestanzten Kabinenspannt (S3130) (Sperrholz 2 mm) herstellen. Kanten sorgfältig abrunden und Befestigungslöcher 3,5 mm bohren. Kabinenspannt mit Lack gegen Kraftstoff schützen.

Den so vorbehandelten Kabinenspannt von hinten mit U-Scheibe 3 mm (S0007) sowie Blechschraube 2,9x9,5 (S0044) an den vormontierten Kunststoffvorbau schrauben.

Kompletten Kabinenvorbau zwischen die Seitenplatten (S3100) schieben und mit Inbusschrauben M3x35 (S0035) sowie Stopmuttern M3 (S0012) anschrauben. Am unteren Befestigungspunkt ist das Distanzstück (S3190) zusätzlich zwischen die Seitenplatten zu setzen.

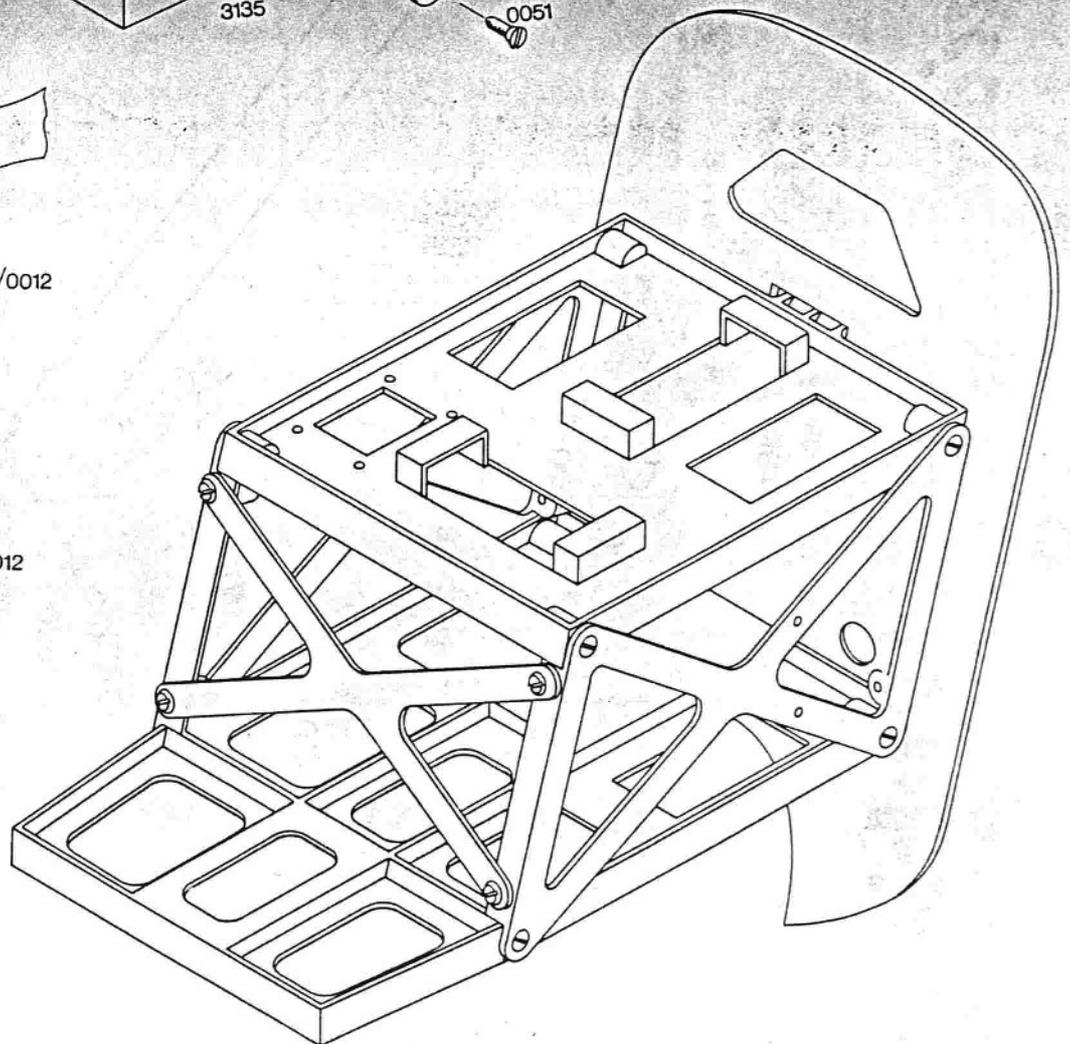
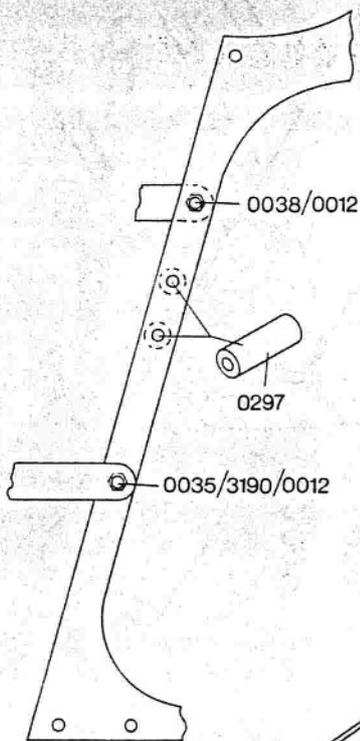
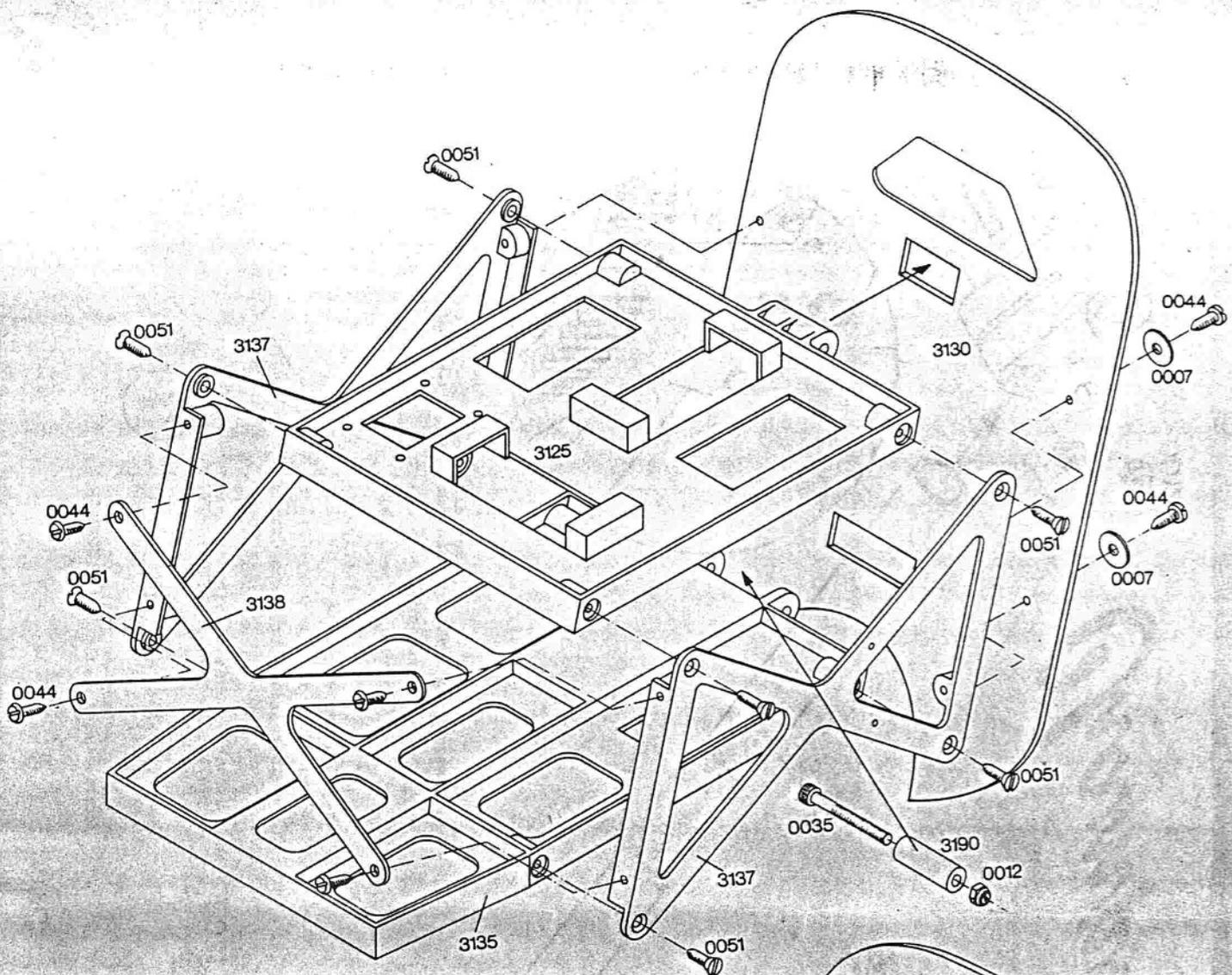
Technische Änderungen vorbehalten.

1/90

The logo for Robbe Schlüter, featuring the word "robbe" in a bold, lowercase sans-serif font, with "Schlüter" in a smaller, italicized script font below it. A stylized arrow points to the left above the "r" in "robbe".

robbe Modellsport GmbH

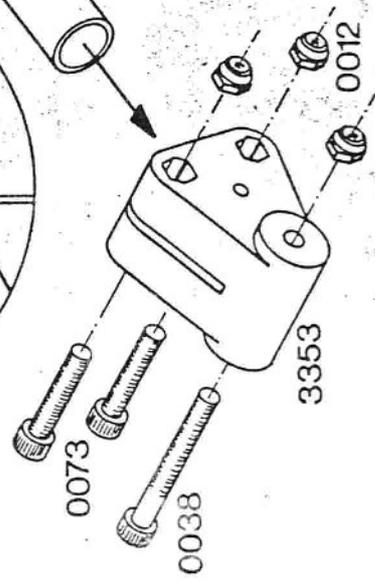
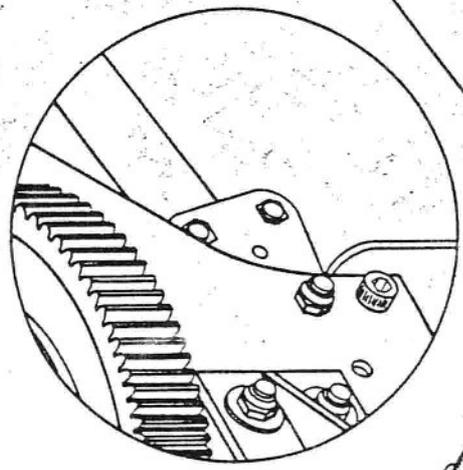
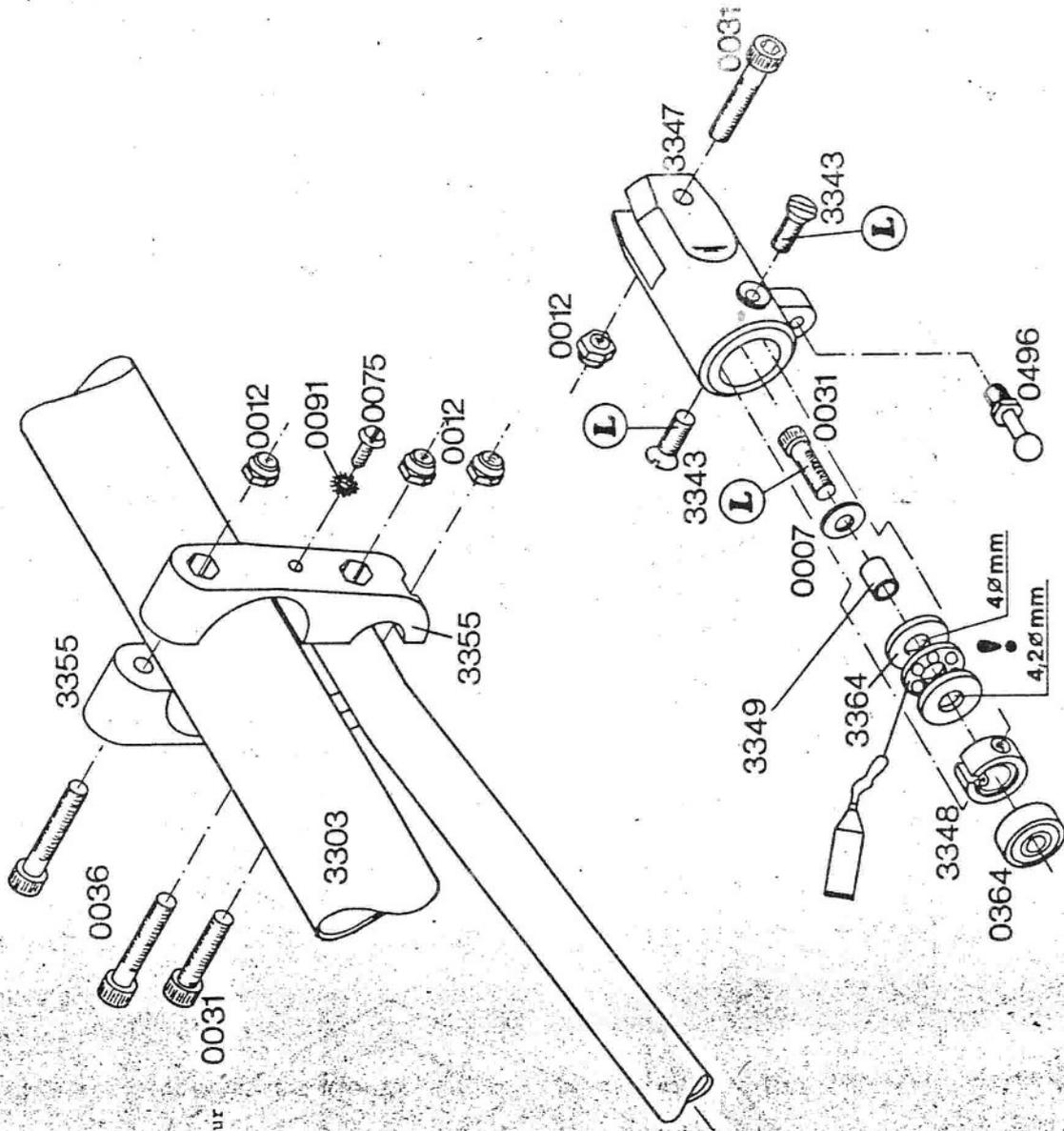
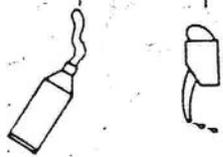
Werk Schlüter · Dieselstraße 5 · 6052 Mühlheim am Main · West Germany
Telefon-Sammel-Nr. (0 61 08) 62 38 / Telefax: (0 61 08) 7 18 43



Serie
 '90
 Serie

unbedingt mit Schraubensicherung
 (z.B. LOCTITE) einsetzen
 absolutely essential fasten with
 threadlocker (i.e. LOCTITE) when
 inserting.
 tres important bloquer les ecrous
 avec LOCTITE ou autre securite pour
 vis.
 fetten bzw. mit Fett füllen.
 grease well or fill with grease.
 remplir le carter avec lubrifiant
 (graisse).
 ölen bzw. fetten.
 oil or grease well.
 employer abondant de huile ou
 graisse.

L



robbe
 Schlüter

Champion

Einleitung

Mit dem Kauf des vorliegenden Hubschrauberbausatzes haben Sie ein Modell erworben, das einen sehr hohen technischen Stand aufweist. Alle Komponenten des Modells sind sorgfältig aufeinander abgestimmt.

Der vorliegende Bausatz enthält keine Fernsteuerungsanlage, keinen Antriebsmotor und keine Schalldämpferanlage. Empfehlenswerte Fernsteuerungsanlagen sowie Antriebsmotore sind im Robbe-Schlüter-Katalog zu finden. Als Schalldämpfer wird die Bestell-Nr. S0924 empfohlen. Hierzu ist separat ein Adapter, je nach verwendetem Antriebsmotor, zu bestellen. Eine entsprechende Übersicht ist ebenfalls im Schlüter-Katalog abgebildet. Der Katalog zeigt sehr nützliches Hubschrauber-Zusatzwerkzeug, entweder einzeln, oder als kompletten Werkzeugkoffer Best.Nr. S1370. Die Rotorblattwaage, Bestell-Nr. S1367, ist als Hilfsmittel sehr zu empfehlen.

Folgende Hilfsmittel sollten Sie jedoch auf jeden Fall besitzen:

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Einstellwinkellehre | Bestell-Nr. S1366 |
| Hauptrotor-Einstellhilfe | Bestell-Nr. S1345 |
| Heckrotor-Balanceachse | Bestell-Nr. S1346 |
| Kugelgelenkzange | Bestell-Nr. S1360 |

Als einführende Lektüre ist zum Thema Hubschrauber auf das Buch von Ing. Dieter Schlüter "Hubschrauber ferngesteuert" hingewiesen. Es enthält alles Wissenswerte über das Thema Modellhubschrauber und sollte von jedem "Piloten" als Pflichtlektüre angesehen werden. Das Buch ist in deutscher Sprache unter der Bestell-Nr. S9954 und in englischer Sprache unter der Bestell-Nr. S9956 erhältlich.

Ersatzteile:

Es ist besonders wichtig, daß Sie nur Original-Ersatzteile verwenden. Die Ersatzteil-Nummern stehen neben jedem, im Bauplan abgebildeten Einzelteil. Dieser Nummer ist bei der Bestellung ein "S" voranzusetzen. Wegen besserer Übersichtlichkeit wurde dies im Bauplan unterlassen.

In diesem Bausatz finden Sie in Beutel 17 einige, häufig verwendete Ersatzschrauben und Muttern.

Die Bauanleitung enthält öfters die Bezeichnung "LOP" sowie "Sekundenkleber". Auf dem Bauplan weist folgendes Zeichen auf die Verwendung von "LOP" hin (L). Unter "LOP" ist die dem Bausatz beiliegende Flüssigkeit zur Sicherung von Schrauben und Muttern sowie im vorliegenden Fall von Kugellagern auf Wellen zu verstehen. Sekundenkleber ist ein Cyanoacrylat-Klebstoff, der heutzutage von vielen Herstellern angeboten wird. Dieser Klebstoff reagiert sehr schnell und weist eine große Festigkeit und auch Vielseitigkeit auf.

Baustufe 1 (Beutel 1) Montage der Seitenplatten

Wie auf Bauplan 1 - Detail 1 - gezeigt, werden als erstes die Gewindebolzen (S3111) und (S3110) mit dem Distanzstück (S3103) als Lagerung für die später zu montierenden Winkelhebel an die Seitenplatten (S3100) geschraubt. (Stopmutter M3 (S0012)).

Die Seitenplatten (S3100) mit dem Chassisboden (S3104), unter Verwendung von Inbusschrauben M3x8 (S0030) und Stopmuttern M3 (0012) verbinden. Vor dem Anziehen der Schrauben die Seitenplatten auf geradem Untergrund ausrichten. U-Profil (S3109) zwischen die Seitenplatten einsetzen und mit Inbusschrauben M3x8 (S0030) und Stopmuttern M3 (S0012) festschrauben.

Den einseitigen Tankhalter (S3112) vorläufig oben mit Inbusschraube M3x8 (S0030) sowie Stopmutter M3 (S0012) am U-Profil (S3109) befestigen.

Baustufe 2 (Beutel 2) Montage Kufenlandegestell

Das Kufenlandegestell wird, wie auf Plan 1 - Detail 2 - gezeigt, montiert.

Der hintere Kufenbügel (S3121) muß außen mit 2 zusätzlichen 3 mm Bohrungen für die Montage des Tankhaltebleches (S3112) versehen werden. Tankhalter (S3112) als Anrißschablone verwenden.

Zunächst die Kufenbügel (S3121) auf die Kufenrohre (S3124) stecken. Je eine Stopmutter M3 (S0012) in die Kufenverbinder S3122 drücken (den Kunststoff-Einsatz der Mutter nach außen). Als Montagehilfe ein längeres 2 mm-Gestänge in die Nut der Kufenverbinder drücken und mit dessen Hilfe den Kufenverbinder so weit in das Kufenrohr schieben, bis das Gewinde in der Bohrung des Kufenbügels sichtbar wird. Inbusschraube M3x18 (S0088) eindrehen. Um das Einsetzen der Verschußstopfen zu erleichtern, die Kufenrohrenden innen etwas entgraten. Verschußstopfen (S3123) nun in die Kufenrohre eindrücken.

Unterlage (S3105) vorne in den Chassisboden legen. Nun das komplette Kufenlandegestell unter den Chassisboden schrauben. Inbusschraube M4x20 (S0049) vorne, Inbusschraube M4x16 (S0034) hinten, sowie U-Scheiben 4 mm (S0066) und Stopmutter M4 (S0015) verwenden. Der Tankhalter wird außen mit Inbusschrauben M3x16 (S0031), U-Scheiben 3 mm (S0007) und Stopmutter M3 (S0012) mit dem Kufenbügel verschraubt.

Baustufe 3 (Tank) Tankmontage

Auf Plan 1 - Detail 3 - wird der Zusammenbau des Kraftstofftanks (S1119) näher gezeigt.

Zunächst das Kantenschutzprofil (S3113) innen in den Tankhalter legen, exakte Länge markieren, zuschneiden und einsetzen. Haltewinkel (S3115) unter Verwendung von Distanzhülse (S0297) sowie Inbusschraube M3x30 (S0038) und Stopmutter M3 (S0012) an das Seitenblech (S3100) anschrauben. Gummimuffe (S3116) einsetzen. Den Tank in den Tankhalter so weit einschieben, daß zwischen Tankvorderwand und Seitenplatten (S3100) ca. 3 mm Abstand bleibt. Wie aus dem Plan ersichtlich, die Bohrungen für die Tankanschlüsse sowie die für den Haltewinkel (S3115) nötige Befestigungsbohrung markieren, den Tank wieder aus dem Tankhalter herausziehen und bohren. Bohrungsdurchmesser für die Tankanschlüsse 5 mm, für die Befestigung am Haltewinkel 3 mm.

Tank wieder in den Tankhalter einschieben und Inbusschraube M3x12 (S0073) und U-Scheibe 3 mm (S0007) vom Tankinneren nach außen drücken, außen U-Scheibe (S0007) und Stopmutter (S0012) aufsetzen und festschrauben. Diese Befestigung soll etwas elastisch bleiben. Die richtige Vorspannung ist erreicht, wenn die Stopmutter M3 (S0012) mit der Inbusschraube bündig verschraubt ist.

Tankanschlüsse mit einem Dichtungsring versehen, von innen nach außen durch die Bohrungen schieben und mit Unterlegscheibe und Mutter festschrauben. Siliconschlauch zuschneiden und Tankpendel anbringen. Darauf achten, daß der Tankpendel nicht an der hinteren Tankrundung anliegt und dieser dadurch in ungünstiger Lage verschlossen wird. Den Tank nun sorgfältig reinigen und mit dem Tankdeckel verschließen.

Baustufe 4 (Beutel 4) Montage Hauptrotorwellenstrang

Den Hauptrotorstrang außerhalb des Chassis zu einer kompletten Einheit zusammensetzen (siehe Plan 1, Detail 4 und 4a).

Im Teil (S1260) des bereits vormontierten Pitchschiebestückes sind zur Aufnahme des Pitchgestänges (S3407) zwei unterschiedlich große Bohrungen vorhanden. Das Pitchgestänge (S3407) in die kleinere, und damit spielfreie Bohrung einhängen. Den Schlitz der Hauptrotorwelle (S3408) mit etwas Fett versehen. Das bereits vormontierte Pitchschiebestück mit Pitchgestänge auf die Hauptrotorwelle schieben (großer Bohrungsabstand zum Wellenende = oben). Das Pitchschiebestück so weit auf der

Hauptrotorwelle nach oben schieben, daß das Pitchgestänge ein aufstecken der nachfolgend aufgeführten Teile ermöglicht:

Lagerbock (S0272), Kugellager nach oben zeigend
Stelling (S1275)
Distanzhülse (S3406)
kompl. vormontierte Taumelscheibe
Distanzhülse (S3405)
vormontierter Mitnehmer, Gewindebohrung nach außen zeigend

Die so zusammengesteckte Einheit von oben zwischen die Seitenplatten (S3100) schieben, dabei oben etwas spreizen, damit das Pitchschiebestück in den Ausschnitt der Seitenplatten einschnappen kann.

Wichtig: Der Anlenkbock (S1265) muß, wie bei A gezeigt, auf der, in Flugrichtung gesehen, linken Seite liegen.

Als nächstes erfolgt die Montage des bereits vormontierten Freilaufes mit dem Hauptzahnrad (S1269) mit Inbusschrauben M3x16 (S0031) sowie Stopmuttern M3 (S0012). Nun von unten Lagerbock (S0272) mit Kugellager, nach unten zeigend, auf die Hauptrotorwelle (S3408) aufschieben. Lagerböcke mit Inbusschrauben M3x30 (S0038) sowie Stopmuttern M3 (S0012) versehen, jedoch noch nicht festziehen. Distanzring (S0244) sowie das mit dem Freilauf vormontierte Hauptzahnrad von unten auf die Hauptrotorwelle schieben. Haltestift (S0249) durch die Bohrung der Hauptrotorwelle stecken und Hauptrotorwelle so nach oben ziehen, daß der Haltestift in die Nut der Freilaufhülse eingreift (darauf achten, daß der Stift in der gesamten Nuttiefe sitzt). Hauptrotorwelle vorläufig durch Anziehen der Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) im Stelling (S1275) gegen herunterrutschen sichern. Die Inbusschrauben der Lagerböcke (S0272) jetzt anziehen, und dabei auf genau senkrechten Einbau der ganzen Einheit achten. Inbusstiftschrauben des Stellings (S1275) nochmals lösen, Hauptrotorwelle nach oben ziehen, sodaß diese spielfrei zwischen den Kugellagern sitzt, dann Inbusstiftschrauben anziehen.

Baustufe 5 (Beutel 5) Montage Heckabtrieb

Wie auf Plan 1 - Detail 5 - gezeigt, den Kegelradantrieb für den Heckrotor montieren. Etwas LOP in den Spalt zwischen Kugellager und Heckrotorwelle geben, um ein späteres Mitdrehen des Innenringes auf der Heckrotorwelle zu vermeiden. (Vorsicht, es darf kein LOP in die Kugellager gelangen). Heckwellenanschluß (S3300) auf Welle (S3306) so weit aufschieben, daß die Achse (S3306) den Schlitz in dem Heckwellenanschluß (S3300) nicht verdeckt. Die so vormontierte Einheit mit Inbusschrauben M3x30 (S0038) sowie Stopmuttern M3 (S0012) zwischen die Seitenplatten (S3100) schrauben.

Achtung: Die Achse (S3306) und damit das Kegelrad (S0262) muß genau 90° zur Hauptrotorwelle stehen. Die beiden Kegelradverzahnungen müssen spielfrei, jedoch leichtgängig zueinander eingestellt werden.

Baustufe 6 (Beutel 6) Montage des Gebläserades

Das Gebläserad (S1239) auf den Antriebsmotor schrauben (siehe Plan 1, Detail 6a). Je nach verwendetem Antriebsmotor und dem jeweiligen Vergaser kann es nötig sein, die beiliegende Distanzscheibe (S0150) unterzulegen (falls der Abstand zwischen Vergaser und Gebläserad zu gering ist).

Achtung! Scheibe (S0005) nicht vergessen. Kurbelwellenmutter des Motors sehr gut festziehen. Halteschlüssel (S1344) verwenden.

Wichtig! Das Gebläserad (S1239) hat eine Mittelbohrung von 6,35 mm und paßt auf die meisten, heute gebräuchlichen 10 ccm-Modellmotoren. Für Motore mit anderen Wellenmaßen muß das Gebläserad entsprechend aufgebohrt werden. Viele Motore haben im Anschlußzapfen und Gewinde der Kurbelwelle erhebliche Toleranzen. Es kann vorkommen, daß das Gebläserad unrund läuft, was noch durch die weiteren Anbauteile verstärkt

wird und zu erheblichen Vibrationen führt. Das Gebläserad muß deshalb unbedingt bei der Montage auf Rundlauf geprüft und justiert werden.

Rundlaufprüfung: Dies geht am einfachsten mit einer Meßuhr. Toleranz max. 5/100 mm, an dem mit X1 bezeichneten Punkt. Motor zur Prüfung leicht in einen Schraubstock einspannen, Glühkerze entfernen (siehe Plan 1, Detail 6b).

Falls keine Meßuhr vorhanden sein sollte, ist die Rundlaufprüfung auch mit dem beiliegenden Draht möglich. Der Draht wird so dicht an die zu messende Stelle herangebogen, daß noch ein kleiner Lichtspalt von ca. 0,2 mm bleibt. Wenn sich beim Drehen des Gebläserades der Lichtspalt nicht sichtbar ändert, ist die erforderliche Rundlaufgenauigkeit erreicht.

Rundlaufkorrektur: Am Gebläserad durch Lösen der Kurbelwellenmutter, versuchsweises Drehen des Rades und erneutes Festziehen der Mutter. Kurbelwelle (Nabe) und Gebläserad markieren, damit immer neue Positionen probiert werden können. Falls das nicht ausreicht, Gebläserad aufbohren (ca. 0,2 - 0,3 mm größer als Kurbelwelldurchmesser). Die Kurbelwellenmutter nur leicht anziehen, und Gebläserad auf Rundlauf ausrichten (verschieben). Mutter fester anziehen, erneut messen, evtl. korrigieren und dann Mutter ganz anziehen. Diese Arbeit ist manchmal langwierig, aber unbedingt notwendig.

Erst wenn das Gebläserad einwandfrei rund läuft, die Kupplung (S0154) montieren und bei Punkt X2 auf Rundlauf prüfen. Zeigt sich hier eine Differenz, Kupplung um 180° verdrehen. Die Meßposition bei Punkt X3 ist relativ unkritisch und kann durch leichtes, seitliches Drücken auf die Anlaßwelle korrigiert werden.

Baustufe 7 (Beutel 7) Montage Motorstrang

Wie auf Plan 1 - Detail 7a - gezeigt, Paßscheibe (S0269), vormontierte Kupplungsglocke und Lagerbock (S3102) auf die Anlaßwelle der Fliehkraftkupplung aufschieben. Lagerbock (S0272), U-Scheibe (S0005) und Anlaßkonus (S3106) noch nicht aufstecken (siehe Detail 7b).

Die Motorträger (S3118) sind mit Befestigungsgewinden M4 versehen. Die Bohrungsabstände sind für den Webra-Motor SHC 10 bzw. Enya 60-Motor ausgelegt. Dieser Lochabstand wird von den meisten Motorenherstellern in dieser Klasse verwendet. Sollte der Lochabstand nicht für den von Ihnen vorgesehenen Motor passen, muß eine zusätzliche Bohrung im Motorflansch angebracht werden. Gemäß Detail 7b, die Motorträger (S3118) mit Inbusschrauben M3x16 (S0034) noch relativ lose an die Motorflansche schrauben. Die so vorbereitete Einheit (siehe Detail 7b) zwischen die Seitenplatten (S3100) einschwenken und die Motorträger (S3118) vorläufig noch lose mit Inbusschrauben M3x25 (S0037) sowie Motorunterlagen (S3117) an den Zwischenbock (S3119) anschrauben. Lagerbock (S0272) mit Kugellager nach oben zeigend, U-Scheibe (S0005) und Anlaßkonus (S3106) aufschieben. Lagerböcke mit Inbusschrauben M3x30 (S0038), U-Scheiben 3 mm (S0007) sowie Stopmuttern M3 (S0012) lose befestigen.

Die ganze Einheit so ausrichten, daß sie gerade in den Seitenplatten steht und das Antriebszahnrad (S0268) spielfrei, aber leichtgängig im Hauptzahnrad (S1269) läuft. Darauf achten, daß der Motor nicht nach unten rutscht (evtl. Anlaßkonus (S3106) mit Inbusstiftschrauben M3 (S0041) provisorisch festziehen). Sämtliche Schrauben dann sorgfältig festziehen.

Achtung: Auf geradlinigen Einbau der Antriebseinheit achten, Chassis nicht verspannen, Zahnradengriff überprüfen, dieser muß auch nach dem Festziehen aller Schrauben stimmen. Spielfreiheit und Leichtgängigkeit prüfen (geringe Unrundheit des Hauptzahnrades ist ohne Spiel einzustellen, das sich daraus ergebende Spiel an anderer Stelle ist als normal anzusehen). Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) im Anlaßkonus (S3106) gut festziehen.

Baustufe 8 (Beutel 8) Montage des Gebläsegehäuses

Wie aus Plan 2 - Detail 8 - ersichtlich, ist das Gebläsegehäuse (S0296) an den jeweils inneren Markierungen mit Bohrungen 3,5 mm zu versehen und vorne 9 mm zu kürzen. Das Gehäuse im Vergaserbereich evtl. etwas freischneiden.

Die Gebläsegehäuseverlängerung (S0298), je nach Motortyp zuschneiden und mit der, in Flugrichtung gesehen, rechten (breiteren) Hälfte des Gebläsegehäuses unter Verwendung von Sekundenkleber verkleben. Das linke Teil des Gebläsegehäuses wird nicht mit der Verlängerung verklebt. Das Gebläsegehäuse lose montieren, hinten die Distanzröhrchen (S0297) nicht vergessen. Vorne noch nicht festschrauben.

Anmerkung: Wegen der unterschiedlichen Abmessungen der verschiedenen Motore muß die Gebläsegehäuserverlängerung (S0298) jeweils individuell zugeschnitten werden. Sie sollte bis auf ca. 5 mm Abstand an den Motor herangeführt werden. Öffnung für die Glühkerze und Freiraum für die von unten aufzusteckende Kerzenklemme vorsehen. (Material reicht für zwei Verlängerungen).

Die aus diesem Beutel übrigbleibenden Inbusschrauben M3x35 (S0035) sowie Stopmuttern M3 (S0012) sind für die Befestigung des Vorbaus vorgesehen und werden erst später benötigt.

Baustufe 9 (Beutel 9) Montage der Winkelhebel

Wie auf Plan 2 - Detail 9 - gezeigt, die Winkelhebel (S3413) für die Ansteuerung der Taumelscheibe mit Kugelbolzen (S0434), (S3401) bzw. Gewindebolzen (S3108) versehen. Am linken hinteren Winkelhebel Kugelgelenk mit Kugel sowie Distanzstück (S3419) mit Eisenschraube M2x16 (S0068), U-Scheibe 2 mm (S0000) sowie Sechskantmutter M2 (S0010) anschrauben. Mutter mit LOP sichern. Winkelhebel nun, wie gezeigt, auf die schon am Chassis montierten Gewindebolzen aufschieben, und mit Stelling (S0057) sowie Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) sichern. Auf Spielfreiheit und Leichtgängigkeit achten. Taumelscheibenhalter (S3402) auf Gewindebolzen (S3108) schieben und mit Stelling und Inbusstiftschraube sichern.

Als nächstes die Gestängeverbindung zur Taumelscheibe herstellen. Dies erfolgt, wie gezeigt, unter Verwendung der Kugelgelenke (S0058), Gestänge (S3409) (Länge 15 mm) sowie Kugelgelenke (S1293).

Baustufe 10 (Beutel 10) Montage des Heckrohres

Die Montage des Heckrohres erfolgt gemäß Plan 1, Detail 10. Schiebehülse (S3301) auf die Antriebswelle (S3302) schieben, und diese Einheit von vorne, mit etwas Fett, in das Heckrohr (S3303) einführen. (Die Führungsmuffen für die Antriebswelle sind bereits im Heckrohr eingedrückt). Schiebehülse fetten und, wie gezeigt, in den Heckwellenanschluß (S3300) schieben. Nun das Heckrohr (S3303) so weit zwischen die Seitenplatten (S3100) einsetzen, bis dieses an den bereits montierten Lagerbock (S0385) anstößt. Klemmstücke (S0389) sowie Inbusschrauben M3x30 (S0038) einsetzen und mit Stopmuttern M3 (S0012) festziehen.

Gemäß Plan 2 - Detail 10a - Spannstück (S3338) von hinten auf das Heckrohr aufschieben, die Heckabstützung (S3307) (geschlitzte Seite der Heckabstützung nach hinten zeigend) vorne zwischen das Chassis setzen und mit Inbusschraube M3x30 (S0038) sowie Stopmutter M3 (S0012) befestigen. Am Spannstück erfolgt die Befestigung mit einer Inbusschraube M3x25 (S0037) sowie Stopmutter M3 (S0012).

Wie auf Plan 2 -Detail 10b - gezeigt, Höhenleitwerk (S0287) mit U-Scheiben 2mm (S0000) sowie Blechschrauben 2,2x6,5 (S0042) auf das Heckrohr schrauben. Die Bohrungen sind im Heckrohr bereits enthalten. Darauf achten, daß das Höhenleitwerk genau waagrecht sitzt, gegebenenfalls das Heckrohr zwischen dem Chassis noch einmal lösen und etwas verdrehen.

Wie auf Plan 3 - Detail 11 - ersichtlich, Hecksporn (S0286) am Seitenleitwerk (S0276) mit Klemmstücken (S0288) bzw. (S0289) sowie Inbusschraube M3x8 (S0030) befestigen. LOP nicht vergessen!

Gemäß Plan 2 - Detail 10c - Führungen (S1241) provisorisch an den entsprechenden Stellen um das Heckrohr legen und mit Eisenschrauben M2x10 (S0020) sowie Sechskantmutter M2 (S0010) beiziehen, jedoch noch nicht festschrauben. Gestängeführung (S1243), gemäß Detail 9, provisorisch vorne an die Seitenplatte (S3100) anschrauben.

Baustufe 11 (Beutel 11) Montage des Heckrotor-Getriebes

Wie aus Plan 3 - Detail 11 - ersichtlich, Heckrotorgetriebe montieren.

Achtung: Bei der Montage des Heckrotorgetriebes ist zu beachten, daß das kleine Kegelrad mit 17 Zähnen (S0347) auf die von vorne kommende Welle (S0346) montiert werden muß. Die Inbus-Stiftschraube M3x5 (S0046) ragt in die Querbohrung der Welle (S0346) und klemmt später die Heckrotorantriebswelle (S3302).

Das größere Kegelrad mit 22 Zähnen (S0348) wird auf die, aus dem Heckrotorgetriebe herausragende Hohlwelle (S0380) montiert. Eine Verwechslung der Kegelräder führt zu extrem hohen Heckrotordrehzahlen und damit zu einer eventuellen Zerstörung.

Als erstes das kleine Kegelrad mit 17 Zähnen (S0347) auf die Heckrotorwelle (S0346) schieben und die Inbus-Stiftschraube M3x5 (S0046) so weit in das Kegelrad (S0347) eindrehen, daß die 2 mm Bohrung in der Heckrotorwelle (S0346) noch frei ist. Das offene Kugellager (S0352) und dann das einseitig geschlossene Kugellager (S363), mit der geschlossenen Seite nach außen, auf die Heckrotorwelle schieben. Die so vorbereitete Einheit in die untere Getriebegehäuse-Halbschale einlegen.

Das große Kegelrad (S0348) auf die Hohlwelle schieben und mit Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) befestigen. Darauf achten, daß die kleinere Bohrung der Hohlwelle außen liegt. Das offene Kugellager (S0352) sowie das einseitig geschlossene Kugellager (S0363), mit der geschlossenen Seite nach außen, auf die Hohlwelle aufschieben und diese Einheit in die untere Getriebegehäuse-Halbschale einlegen. Etwas LOP in den Spalt zwischen Kugellager und Heckrotorwellen geben, um ein späteres Mitdrehen des Innenringes auf der Heckrotorwelle zu vermeiden (Vorsicht, es darf kein LOP in die Kugellager gelangen). Führungsmuffe (S0379) ebenfalls in die Halbschale einlegen und beide Halbschalen mit Eisenschrauben M3x25 (S0026) sowie Stopmutern M3 (S0012) verschließen.

Das fertig montierte Getriebegehäuse unten mit 2 Stiftschrauben M3,5x3 (S0017) verschließen. Die Verschlußschrauben nicht zu weit eindrehen, damit die Zahnräder nicht blockiert werden.

Getriebegehäuse etwa halbvoll mit Fett füllen, ein evtl. Überfüllen schadet nicht, das Fett tritt dann aus den oberen Bohrungen aus. Das fertig montierte Getriebegehäuse mit dem Seitenleitwerk (S0276) und dem Klemmstück (S0275) von hinten auf bzw. in das Heckrohr schieben. Dabei Heckantriebswelle (S3302) in die Welle (S0346) einführen. Darauf achten, daß die Klemmschraube (S0046) weit genug gelöst ist.

Klemmstück (S0275) mit Inbusschraube M3x35 (S0035) festziehen, dabei beachten, daß der Heckrotor waagrecht, bzw. das Seitenleitwerk senkrecht steht. Das Klemmstück (S0275) nicht zu fest anziehen, damit die Kugellager nicht verspannt werden.

Achtung: Die Inbusstiftschraube (S0046) für die Befestigung der Antriebswelle (S3302) gut festziehen. Darauf achten, daß diese mit Sicherheit auf die Fläche der Antriebswelle drückt. Dazu Heckrotor langsam, bei leicht gelöster Klemmschraube, durchdrehen. Schraube langsam anziehen und Fläche erfühlen. Die Schraube muß sich dort ca. 1 Umdrehung weiter hineinschrauben lassen. Heckrohr (S3303) sowie Spannstück (S3338) noch einmal lösen, Heckrohr 1 mm zurückziehen und beides erneut festschrauben.

Um das Heckrohr gegen Verdrehen zu sichern, wird eine Blechschraube 2,2x6,5 (S0042) sowie eine Zahnscheibe (S0091) an der vorderen Heckrohrbefestigung eingeschraubt (siehe Detail B, Plan 1). Dazu ist das Heckrohr an der betreffenden Stelle 1,6 mm vorzubohren. Schraube nicht überdrehen.

Baustufe 12 (Beutel 12) Montage Heckrotorblattansteuerung

Heckrotornabe mit Blattanschlüssen gemäß Plan 3 - Detail 12a - montieren.
I = Kugellager (S0316) mit Sicherungsscheibe (S0369) und Inbusschraube M3x8 (S0030) an die Heckrotornabe (S0277) anschrauben (siehe Detail 12 I). LOP verwenden. Der freigedrehte Bund der Sicherungsscheibe (S0369) muß unbedingt zum Kugellager zeigen, da sonst das Kugellager blockiert wird.
Heckrotorblattanschlüsse (S0317) montieren. Eisenschrauben M2x10 (S0020) sowie Sechskantmutter M2 (S0010) mit LOP sichern. Die Heckrotorblätter (S0394) mit Inbusschrauben M3x16 (S0031) sowie Stopmutter M3 (S0012) anschrauben.

Empfehlung:

Den so weit montierten Heckrotor einschl. Heckrotorblätter unter Zuhilfenahme der als Zubehör erhältlichen HECKROTOR-BALANCEACHSE, Best.-Nr. S1346, auswiegen. Erst dann Heckrotor auf die Hohlwelle des Heckrotorgetriebes montieren.

Die Teile der Blattansteuerung gemäß Detail 12a und 12 I montieren, und mit den Stellringen (S0292) auf der Steuerstange (S0349) befestigen. Die genaue Position der Teile ergibt sich später bei der Grundeinstellung des Modells.

Baustufe 13 (Beutel 13) Montage des Kabinenvorbaus

Gemäß Plan 2 - Detail 13a - das mittlere Trägerteil des Servovorbaus herstellen (Verklebung mit Sekundenkleber). Die wichtigsten Maße sind auf der, in der Bauanleitung enthaltenen Zeichnung im Maßstab 1:1 angegeben. Weitere Details sind aus den Detailzeichnungen 13a und 13b ersichtlich. Bei der Herstellung der Servoausschnitte darauf achten, daß diese groß genug sind und die Servos nicht am Holz anliegen.

Das mittlere Trägerteil erhält 4 Bohrungen 3,1 mm an den angegebenen Stellen und wird von vorne zwischen die Seitenplatten (S3100) eingeschoben und außen mit Inbusschrauben M3x30 (S0038) und Stopmutter M3 (S0012) festgeschraubt.

Die Kabinenrückwand auf das (am Chassis montierte) mittlere Trägerteil bis an die Chassisseitenplatten schieben, oberes und unteres Servobrett (bereits mit den Servoausschnitten versehen) aufsetzen und alles miteinander mit Sekundenkleber verkleben. Um eine besondere Steifigkeit zu erreichen empfiehlt es sich, eine "Hohlkehle" aus STABILIT-EXPRESS in den Klebekanten anzubringen.

Den kompletten Servovorbau herausnehmen und mit Lack gegen Kraftstoff schützen. Den Servovorbau nun endgültig montieren, ebenfalls das Gebläsegehäuse mit den bereits aus Beutel 8 übrig gebliebenen Inbusschrauben M3x35 (S0035), U-Scheiben 3 mm (S0007) sowie Stopmutter M3 (S0012) anschrauben. Die Schrauben jedoch nicht zu fest anziehen, um ein zerquetschen der Holzteile zu vermeiden.

Baustufe 14 (Beutel 14) Steuergestänge-Einbau

Die Gestängeverbindungen ergeben sich aus Plan 2 - Detail 14 sowie 14a - und richten sich im Prinzip nach den jeweils verwendeten Servos. Die Arbeitsrichtungen sowie Steuerwege sind angegeben, ebenfalls die Anschlußpositionen an den Servos. Achten Sie auf möglichst leichtgängige und gerade verlaufende Gestänge.

Die Heckrotor-Ansteuerung erfolgt mit dem Gestänge (S0356) sowie dem Gestänge (S3305). Unbedingt darauf achten, daß bei der Verbindung der beiden Heckgestänge jeweils die 6 mm langen Gewindeenden ganz in den Gestängeverbinder (S1242) eingedreht werden (siehe Plan 2, 14b). Das Gestänge (S0356) muß an der linken Seitenplatte

nochmals gelagert werden, diese Lagerung erfolgt mit der bereits provisorisch montierten Gestängeführung (S1243). Als weitere Lagerungen dienen die 4 Gestängeführungen (S1241), die ebenfalls provisorisch auf das Heckrohr geschoben wurden. Gestängeführungen nun endgültig ausrichten und festziehen. Muttern mit LOP sichern. Um ein Verdrehen der Gestängeführungen zu vermeiden, wird jede Führung mit einer Blechschraube 2,2x6,5 (S0042) gesichert. Hierzu müssen entsprechende Bohrungen 1,6 mm im Heckrohr angebracht werden. Darauf achten, daß die Schrauben nicht überdreht werden.

Der Schalter für die RC-Anlage, evtl. Kreiselschalter und Ladebuchsen werden rechts auf der Schalterplatte montiert und durch ein Loch in der Kabinenhaube betätigt. Der Einbau der Fernlenkanlage ergibt sich aus dem Platz auf dem unteren Servobrett.

Baustufe 15 (Beutel 15) Hauptrotorkopf

Der Hauptrotorkopf ist weitgehend vormontiert. Die Mischhebel (S1566) mit dem Bundbolzen (S1567) am Blattverstellarm (S3505) gemäß Detail 15a mit Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) montieren. Sicherungsscheibe (S1571) auf keinen Fall vergessen!

Die bereits in der Hauptrotornabe vormontierte Querwelle (S1576) fetten und die Stabilisierungstange (S1570) durchschieben. Unterlegscheiben 4 mm (S0066), Stellringe (S0559) sowie Steuerhebel (S1565) auf die Stabilisierungstange aufschieben und grob auf Mitte festklemmen. Als nächstes Tariergewichte (S1587) mit Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) versehen und auf die Stabilisierungstange schieben. Steuerflügel (S1588) auf die Stabilisierungstange schrauben. Die Steuerflügel (S1588) müssen genau zueinander ausgerichtet werden. Dabei unbedingt die Rotordrehrichtung beachten. Stellringe (S0559) lösen, die Stabilisierungstange durch hin- und herschieben genau ausbalancieren. Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) der Stellringe (S0559) festziehen und den Steuerhebel (S1565) genau parallel zu den Steuerflügeln (S1588) ausrichten, die Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) festziehen. Evtl. zum Auswiegen nötige Feinkorrekturen können durch Verschieben der Stabilisierungsgewichte (S1587) erfolgen.

Anmerkung:

Die Ansprüche an die Steuerfolgsamkeit eines Hubschraubermodells sind von Pilot zu Pilot sehr unterschiedlich. Deshalb ist der Rotorkopf durch Verschieben der Stabilisierungsgewichte (S1587) oder durch Verkleinerung der Steuerflügel (S1588) wie folgt zu beeinflussen:

1. Die Steuerflügel (S1588) in Originalgröße und die Tariergewichte (S1587) ganz außen ergeben eine gute Steuerfolgsamkeit, relativ gute Eigenstabilität und beste Kunstflugeigenschaften. Zu empfehlen für geübte Experten.
2. Die Steuerflügel (S1588) in Originalgröße und die Tariergewichte (S1587) weiter nach innen zur Rotornabe hin, ergeben extreme Nervosität des Modells, eine stark eingeschränkte Stabilität und unausgeglichenes Modellverhalten. Dies ist nur etwas für extreme Flugansprüche. Das Modell kann aber bei hoher Fluggeschwindigkeit zum Aufbäumen neigen.
3. Das Verkürzen der Steuerflügel (S1588) um ca. 20 mm ergibt bei gleicher Einstellung wie bei 1. eine etwas weichere Steuerfolgsamkeit ohne Tendenz zum Aufbäumen bei Hochgeschwindigkeit. Zu empfehlen für etwas ruhigere Fliegerei.
4. Durch die zusätzliche Montage von Tariergewichten, Best. Nr. S0755 (diese sind nicht im Bausatz enthalten), wird die Eigenstabilität noch weiter vergrößert. Dies ist für Anfänger und sehr ruhige Piloten zu empfehlen.

Bei allen Änderungen an den Tariergewichten ist die Stabilisierungstange unbedingt wieder sorgfältig auszuwiegen.

5. In dieser Grundeinstellung sollen die Blatthalter (S3504) genau auf 0 stehen. Die Mischhebel (S1566) sollten jetzt auch waagrecht auf 0 stehen. Die Kugelgelenke (S1293) auf dem Gestänge (10 mm lang) (S3510) sind ganz zusammengeschraubt. Korrekturen nur mit dem Gestänge (75 mm lang) (S3511) vornehmen.

6. Die obige Einstellung ergibt einen Pitchverstellweg für die Hauptrotorblätter von max. -5° bis max. $+10^\circ$ Anstellwinkel incl. Trimmung. Bei Mittelstellung des Servos haben die Hauptrotorblätter ca. $+2,5^\circ$ Anstellwinkel. Spurlaufdifferenzen werden nur mit dem Gestänge (S3511) korrigiert.

7. Werden abweichende Pitchwege gewünscht, sollten diese durch Änderung der Position der Kugelbolzen (S3400) im Pitchmischhebel (S1561) erfolgen, damit immer der volle Servoweg bzw. Weg des Pitchschiebestückes erhalten bleibt.

Grundeinstellung des Heckrotors

Die Heckrotor-Einstellung richtet sich nach dem jeweils verwendeten Motor, dessen Leistung, der Hauptrotoreinstellung und nach der Verwendung eines evtl. Stabilisierungskreisels.

Der Anstellwinkel der Heckrotorblätter wird durch Verschieben der Stellringe (S0292) eingestellt. Der Gesamtstellbereich liegt zwischen ca. -10° bis ca. $+25^\circ$, jeweils im Vollausschlag zu Vollausschlag des Heckrotorservos.

Im Verhältnis zum Hauptrotor sollte folgende Ersteinstellung angestrebt werden:

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| Hauptrotor 0° | = | Heckrotor 0° * |
| Hauptrotor $2,5^\circ$ | = | Heckrotor $+5^\circ$ |
| Hauptrotor $6,5^\circ$ | = | Heckrotor $+10^\circ$ |

* Gemessen mit Einstellwinkellehre, Best.-Nr. S1366, parallel zum Heckrohr. Verwendete Heckrotorblätter, Best.-Nr. S0394, mit Eppler-Profil.

Kabinenhaube

Eine Seite der Kabinenhaube nach Zeichnung mit ca. 5 mm Rand, die zweite Hälfte mit ca. 10 mm Rand ausschneiden. Beide Kabinenhälften zueinander ausrichten, mit Klammern zusammenhalten, und dann Sekundenkleber auf den vorstehenden Rand der Kabinenhaube geben. Der Sekundenkleber zieht sich selbständig in die Stoßstelle der Kabinenhaube. Dies ist eine schnelle und saubere Methode um die Haube zu verkleben.

Sollte kein Sekundenkleber zur Hand sein, ist die Kabinenhaube mit entsprechendem PVC-Klebstoff zusammenzufügen.

Den Rand der beiden Kabinenhälften nun auf gleiches Maß nachschneiden und Kabine anpassen. Wie auf Plan 3 ersichtlich (durch gestrichelte Linie dargestellt), an der oberen Nahtstelle innen ein Stück Kabinenmaterial als Verstärkung einkleben.

Eine Fingeröffnung für die Schalterbetätigung der RC-Anlage bzw. des Kreiselschalters einschneiden. Diese sind rechts auf der Schalterplatte montiert.

Kabinenhaube nach eigenem Ermessen lackieren.

Schwerpunkt

Bei, an der Stabilisierungsstange, hochgehobenem Modell mit ca. halbvollem Tank und kompletter Ausrüstung soll der Hubschrauber leicht nach vorne geneigt hängen (ca. $2-3^\circ$).

Die Position der Akkus beeinflusst den Schwerpunkt und ist entsprechend zu beachten. Den Akku ausreichend mit Gummibändern und dünner Schaumstoffunterlage befestigen. Der Empfänger ist möglichst weich zu befestigen. Darauf achten, daß keine Kabel lose herumhängen. Die Antenne möglichst direkt nach hinten/ unten aus dem Kabinenspant herausführen, und mit einem dünnen Gummiband zur Kufe und zum Höhenleitwerk abspannen. Der Heckrotorkreisel wird nach Herstellerangaben im Ausschnitt des mittleren Trägerteiles montiert.

Pitchmischhebel (S1561) mit Kugelköpfen (S3400) versehen, diese können je nach gewünschter kollektiver Blattverstellung (Pitch) unterschiedlich eingesetzt werden (siehe Detail 15b).

Pitchreaktionen: Innere Position A = normal für einfachen Kunstflug
Mittlere Position B = verstärkt für Autorotation
Äußere Position C = extrem für Rückenflug

Zu bevorzugen ist die mittlere Position B. Hauptrotorkopf auf der Hauptrotorwelle mit Spezialschraube M3x18 (S0082) sowie Stopmutter M3 (S0012) montieren. Den Mitnehmer für die Taumelscheibe durch Verdrehen der Mitnehmernabe (S1289) parallel zur Rotorblattachse einstellen.

Der Einbau der Steuergestänge zur Taumelscheibe ergibt sich aus dem Bauplan, Detail 15a.

Baustufe 16 (Karton 16) Fertigstellung der Hauptrotorblätter

Die Hauptrotorblätter (S1272) überschleifen, die Aufleimer evtl. geringfügig nacharbeiten. Wichtig ist, daß die Aufleimer eine Gesamtdicke von 14 mm aufweisen und parallel zueinander sind. Beide Enden der Rotorblätter gegen Feuchtigkeit und Öl mit Lack versiegeln. Die Hauptrotorblätter mit der beiliegenden Folie (wie auf Plan 3, Detail 16a gezeigt) bespannen. Die Rotorblätter müssen mit den beiliegenden Folienzuschnitten ausgewogen werden und zur späteren Spurlaufkontrolle eine der beiden Rotorblattenden mit roter bzw. schwarzer Folie gekennzeichnet werden.

Zum Auswiegen ist die Rotorblattwaage, Best.-Nr. S1367, zu empfehlen.

Falls das Auswiegen ohne Rotorblattwaage erfolgen muß, ist wie folgt zu verfahren. Rotorblätter montieren, Paßschrauben (S1555) etwas fester als normal anziehen, die Blätter genau geradlinig zueinander und zum Rotorkopf ausrichten. Den kompletten Rotorkopf in "Rückenfluglage" umdrehen und die Stabilisierungsstange abstützen. Die Hauptrotorblätter pendeln dann unter der Stabilisierungsstange. Das leichtere Blatt wird durch Aufkleben von Folie beschwert, bis der Rotorkopf absolut waagrecht hängt. Nach dem Auswiegen die Paßschrauben (S1555) nur so fest anziehen, daß sich das Rotorblatt mit leichtem Kraftaufwand wegschwenken läßt. Zur Blattbefestigung nur die Originalschrauben (S1555) verwenden.

Grundeinstellung des Hauptrotors CHAMPION

Die Grundeinstellung erfolgt gemäß Ansicht C auf Plan 3.

1. Taumelscheibe genau gerade ausrichten und das Gestänge 44 mm lang (S0528) so lange verstellen, bis die Steuerflügel (S1588) genau parallel zur Taumelscheibe stehen.

2. Die Stabilisierungsstange genau waagrecht bzw. rechtwinklig zur Hauptrotornabe ausrichten und so mit der Einstellhilfe (S1345) festhalten. Alle späteren Messungen der Hauptrotorblätter beziehen sich auf die so justierte Stabilisierungsstange. Die Taumelscheibe muß gleichfalls genau gerade gestellt sein.

3. Pitcheschiebestück (S1262) so einstellen, daß sich die Maße 27 mm bzw. 24 mm ergeben. (Grundeinstellung für weitere Einstellarbeiten).
Am Pitchservo die Hebelarmlänge für 18 mm Steuerweg (einschl. Trimmung) feststellen. (Passendes Loch im Hebelarm). Gestänge 125 mm lang (S3411) so einstellen, daß der Servoarm 3 mm vor seiner Mittelposition steht.

4. Das Kugelgelenk auf dem Pitchgestänge (S3407) so einstellen, daß der Pitchmischhebel (S1561) nach unten steht und einen Abstand von 12 mm zum Blatthalter hat. Das Maß ist in der Zeichnung angegeben. Die Kugelbolzen (S3400) sind in Position B eingeschraubt.

Stückliste Champion

| Art.Nr. | Bezeichnung | Stück | Art.Nr. | Bezeichnung | Stück |
|---------|---------------------------|-------|---------|--------------------------|-------|
| S1272 | Hauptrotorblattsatz | 1 | S3303 | Heckrohr | 1 |
| S1275 | Stellring 10 mm | 1 | S3305 | Gestänge M2x6, M2x10x300 | 1 |
| S1277 | Kugellager 10x19 ZZ | 3 | S3306 | Achse 5 mm | 1 |
| S1283 | Gelenkkugel | 1 | S3343 | Senkschraube M2,5x6 | 4 |
| S1289 | Nabe f. Mitnehmer | 1 | S3344 | Heckrohrabstützung | 1 |
| S1290 | Seitenblech f. Mitnehmer | 2 | S3347 | Heckrotorblattanschluß | 2 |
| S1291 | Distanzhülse | 1 | S3348 | Schlitzhülse | 2 |
| S1292 | Zapfenwelle f. Mitnehmer | 1 | S3349 | Distanzhülse | 2 |
| S1293 | Kugelgelenk, kurz | 8 | S3353 | Klemmstück 10 mm | 1 |
| S1302 | Schlüssel 11x30 | 1 | S3355 | Abstützschelle | 2 |
| S1314 | Hochleistungsfett | 1 | S3364 | Axiallager 4 mm | 2 |
| S1344 | Schlüssel | 1 | S3400 | Kugelbolzen 9 mm | 8 |
| S1552 | Kugellager 8x16 ZZ | 4 | S3401 | Kugelbolzen 21 mm | 1 |
| S1553 | Distanzhülse, geschlitzt | 2 | S3402 | Taumelscheibenhalter | 1 |
| S1555 | Paßschraube M4 | 2 | S3403 | Außenring, Taumelsch. | 1 |
| S1561 | Pitchmischhebel | 1 | S3404 | Innenring, Taumelsch. | 1 |
| S1562 | Glycodurlager | 2 | S3405 | Distanzhülse 5 mm lg. | 1 |
| S1565 | Steuerarm m. Kugel | 1 | S3406 | Distanzhülse 10 mm lg. | 1 |
| S1566 | Mischhebel-Lagerbock | 2 | S3407 | Pitchgestänge | 1 |
| S1567 | Lagerwelle/ Mischhebel | 2 | S3408 | Hauptrotorwelle | 1 |
| S1570 | Stabilisierungsstange | 1 | S3409 | Gestänge M2x15 | 3 |
| S1571 | Sicherungsring | 3 | S3410 | Gestänge 2xM2x10x155 | 1 |
| S1572 | Distanzring | 1 | S3411 | Gestänge 2xM2x10x125 | 1 |
| S1576 | Querwelle | 1 | S3412 | Gestänge 2xM2x10x120 | 1 |
| S1582 | Kunststofflager | 10 | S3413 | Winkelhebel | 4 |
| S1585 | Scheibe 8x13x0,5 | 2 | S3414 | Taumelscheibenkugellager | 1 |
| S1587 | Stabilisierungsgewicht | 2 | S3415 | Gestänge 2xM2x10x100 | 1 |
| S1588 | Steuerflügel | 2 | S3419 | Distanzstück | 1 |
| S3100 | Seitenplatte | 2 | S3500 | Hauptrotornabe | 1 |
| S3102 | Lagerbock | 1 | S3501 | Querhülse | 1 |
| S3103 | Distanzstück | 1 | S3502 | Blattlagerwelle | 1 |
| S3104 | Chassisboden | 1 | S3503 | Anschlagring | 2 |
| S3105 | Unterlagen f. Kufen | 1 | S3504 | Blatthalter | 2 |
| S3106 | Anlaßkonus | 1 | S3505 | Blattverstellhebel | 2 |
| S3108 | Gewindebolzen | 1 | S3506 | O-Ring 7x3 | 2 |
| S3109 | U-Profil 10 mm, eloxiert | 1 | S3508 | Scheibe 5 mm | 2 |
| S3110 | Gewindebolzen | 1 | S3509 | Drucklager 6 mm | 2 |
| S3111 | Gewindebolzen | 3 | S3510 | Gestänge M2x10 | 2 |
| S3112 | Tankhalter, einseitig | 1 | S3511 | Gestänge 2xM2x10x75 | 2 |
| S3113 | Kantenschutz 250 mm | 1 | S3541 | Steuerflügel | 2 |
| S3115 | Haltewinkel | 1 | S3800 | Bauplan mit Anleitung | 1 |
| S3116 | Gummimuffe | 1 | S3803 | Dekofolie | 1 |
| S3117 | Unterlage f. Motorträger | 2 | S3806 | Kabinenhaube | 1 |
| S3118 | Motorträger | 2 | | | |
| S3119 | Motorzwischenbock | 1 | | | |
| S3121 | Kufenbügel, Kunststoff | 2 | 2/90 | | |
| S3122 | Kufenverbinder 12 mm | 4 | | | |
| S3123 | Verschlußstopfen 12 mm | 4 | | | |
| S3124 | Kufenrohr 12 mm | 2 | | | |
| S3125 | Servobrett | 1 | | | |
| S3130 | Kabinenspant | 1 | | | |
| S3135 | Servobrett mit Schräge | 1 | | | |
| S3136 | Servobrett ohne Schräge | 1 | | | |
| S3137 | Seitenteil links + rechts | 1 | | | |
| S3138 | Kreuz | 1 | | | |
| S3190 | Distanzstück | 1 | | | |
| S3300 | Heckwellenanschluß | 1 | | | |
| S3301 | Schiebestück | 1 | | | |
| S3302 | Antriebswelle | 1 | | | |

robbe
Schlüter

Stückliste *Champion*

| Art.Nr. | Bezeichnung | Stück | Art.Nr. | Bezeichnung | Stück |
|---------|--------------------------|-------|---------|----------------------------|-------|
| S0000 | U-Scheibe 2 mm | 5 | S0261 | Stellring 5 mm | 1 |
| S0001 | U-Scheibe 3 mm | 1 | S0262 | Kegelrad 15 Zähne | 1 |
| S0005 | U-Scheibe 6,4 mm | 2 | S0267 | Kupplungsglocke | 1 |
| S0007 | U-Scheibe 3,2 mm | 28 | S0268 | Stirnrad 10 Zähne | 1 |
| S0010 | Sechskantmutter M2 | 15 | S0269 | Paßscheibe 6x0,2 | 1 |
| S0011 | Sechskantmutter M3 | 2 | S0270 | Kugellager 6x19 ZZ | 3 |
| S0012 | Stopmutter M3 | 74 | S0272 | Lagerbock | 3 |
| S0015 | Stopmutter M4 | 7 | S0275 | Spannstück f. Seitenleitw. | 1 |
| S0017 | Stiftschraube 3,5x3 | 2 | S0276 | Seitenleitwerk | 1 |
| S0019 | Eisenschraube M3x5 | 2 | S0277 | Heckrotornabe | 1 |
| S0020 | Eisenschraube M2x10 | 11 | S0278 | Distanzröhrchen | 1 |
| S0021 | Eisenschraube M3x8 | 6 | S0281 | Lagerhülse | 1 |
| S0026 | Eisenschraube M3x25 | 5 | S0282 | Miniatürkugellager | 6 |
| S0030 | Inbusschraube M3x8 | 20 | S0283 | Steuerbügel Heckrotor | 2 |
| S0031 | Inbusschraube M3x16 | 18 | S0284 | Kugelgelenk m. Gegenlager | 2 |
| S0034 | Inbusschraube M4x16 | 7 | S0285 | Querstift 2x7,8 | 2 |
| S0035 | Inbusschraube M3x35 | 8 | S0286 | Sporndraht | 1 |
| S0036 | Inbusschraube M3x20 | 3 | S0287 | Höhenleitwerk | 1 |
| S0037 | Inbusschraube M3x25 | 4 | S0288 | Klammer, ohne Gewinde | 2 |
| S0038 | Inbusschraube M3x30 | 22 | S0289 | Klammer, mit Gewinde | 2 |
| S0039 | Inbusschraube M3x10 | 1 | S0292 | Stellring 2 mm ,Gewinde M3 | 2 |
| S0041 | Inbusstiftschraube M3x3 | 36 | S0296 | Gebläsegehäuse | 1 |
| S0042 | Blechschaube 2,2x6,5 | 9 | S0297 | Distanzrohr 20 lg. | 5 |
| S0044 | Blechschaube 2,9x9,5 | 8 | S0298 | Gebläsegehäuseverlängerung | 1 |
| S0046 | Inbusstiftschraube 3x5 | 3 | S0340 | Heckrotor-Getriebegehäuse | 1 |
| S0049 | Inbusschraube M4x20 | 1 | S0341 | Lagerbock | 1 |
| S0050 | Kugelgelenk mit Kugel | 2 | S0346 | Heckrotorwelle | 1 |
| S0051 | Blechschaube 2,9x9,5 | 8 | S0347 | Kegelrad 17 Zähne | 1 |
| S0057 | Stellring 3 mm | 6 | S0348 | Kegelrad 22 Zähne | 1 |
| S0058 | Kugelgelenk ohne Kugel | 9 | S0349 | Steuerstange | 1 |
| S0059 | Gabelanschluß M2 | 10 | S0352 | Kugellager 5x16 | 2 |
| S0060 | Inbus-Stiftschlüssel 1,5 | 1 | S0355 | Spannring 2 mm | 1 |
| S0061 | Inbus-Stiftschlüssel 2,5 | 1 | S0356 | Gestänge M2x6/M2x10x760 | 1 |
| S0062 | Inbus-Stiftschlüssel 3,0 | 1 | S0363 | Kugellager 5x16Z | 4 |
| S0064 | Inbus-Stiftschlüssel 4,0 | 1 | S0364 | Kugellager 3 x 10 ZZ | 4 |
| S0066 | U-Scheibe 4,3 mm | 4 | S0379 | Führungsbuchse | 1 |
| S0068 | Eisenschraube M2x16 | 1 | S0380 | Hohlwelle | 1 |
| S0072 | Stift 3x8 | 2 | S0384 | Winkelhebel | 1 |
| S0073 | Inbusschraube M3x12 | 5 | S0385 | Lagerbockhalbschale | 2 |
| S0075 | Blechschaube 2,2x9,5 | 1 | S0386 | Distanzröhrchen | 2 |
| S0079 | Inbusschraube M3x5 | 11 | S0389 | Klemmstück - Heckrotor | 4 |
| S0080 | Inbusschraube M2x10 | 1 | S0394 | Heckrotorblatt | 2 |
| S0081 | Inbusschraube M5x16 | 2 | S0432 | Gestänge 2xM2x10x86 | 1 |
| S0082 | Sonderschraube M3x18 | 1 | S0434 | Kugelkopf ,6 mm | 9 |
| S0088 | Inbusschraube M3x18 | 4 | S0496 | Kugelkopf ,9 mm | 2 |
| S0091 | Zahnscheibe 2,51 | 2 | S0528 | Gestänge 2xM2x8x44 | 1 |
| S0150 | Distanzscheibe | 1 | S0542 | Querlager | 1 |
| S0154 | Fliehkraftkupplung | 1 | S0559 | Stellring 4,1, Stahl | 2 |
| S0218 | Kupplungsbelag | 1 | S1119 | Tank 500 ccm | 1 |
| S0219 | Sicherungsring | 1 | S1239 | Gebläseradnabe | 1 |
| S0228 | Lagerbolzen | 1 | S1241 | Spannschelle Heckrotor | 4 |
| S0241 | Innenhülse f. Freilauf | 1 | S1242 | Gestängeverbinder | 1 |
| S0242 | Freilauf-Außenring | 1 | S1243 | Gestängeführung | 2 |
| S0243 | Überwurfring f. Freilauf | 1 | S1260 | Innenhülse f. Pitch | 1 |
| S0244 | Distanzring 10x16x3 | 1 | S1261 | Kugellager 12x21x5 ZZ | 2 |
| S0245 | Kugellager 24x15 ZZ | 2 | S1262 | Außenhülse f. Pitch | 1 |
| S0246 | Stift 3x9,8 | 2 | S1263 | Sicherungsring | 2 |
| S0247 | Feder | 2 | S1265 | Anlenkbock | 1 |
| S0249 | Stift 3x13,8 | 1 | S1269 | Hauptzahnrad 100 Zähne | 1 |

Wartung

Alle 2 bis 3 Betriebsstunden sollten alle folgenden Stellen des Hubschraubers erneut geölt werden.

1. Schiebehülse des Pitcheschiebestückes
2. Heckrotor-Antriebswelle in den Führungsmuffen des Heckrohres
3. Steuerstange in der Hohlwelle des Heckrotor-Getriebegehäuses

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

1/88

robbe
Schlüter



robbe Modellsport GmbH

Werk Schlüter · Dieselstraße 5 · 6052 Mühlheim am Main · West Germany
Telefon-Sammel-Nr. (0 61 08) 62 38 / Telefax: (0 61 08) 71 843