

Sehr geehrter Kunde,

das von Ihnen erworbene Modell MAGIC enthält den Rotorkopf des "Schlüter-Systems '88".

Dieses System unterscheidet sich von allen bisherigen Konstruktionen durch eine neuartige Ansteuerung des Hauptrotors. Diese erfolgt durch Heben und Senken der Taumelscheibe für die kollektive Blattverstellung in Kombination mit einer um 45° versetzten Ansteuerung für die zyklische Blattverstellung. Dazu wurde ein entsprechender Zweiblatt-Hauptrotor mit Stabilisierungsstange und ebenfalls um 45° versetzter Anlenkung über Pitchausgleich und Bell/Hiller-Mischer entwickelt.

Die Steuerung der zyklischen Blattverstellung an den Hauptrotorblättern und an den Steuerflügeln der Stabilisierungsstange erfolgt, wie bekannt (und flugtechnisch notwendig), um jeweils 90° versetzt zur Flugrichtung. Die Übertragung dieser Steuerbefehle über die Taumelscheibe erfolgt jedoch durch eine Verschiebung aller Übertragungsorgane auf 45°. Bei einem rechtsdrehenden Hauptrotor wird die Taumelscheibe zum Vorwärtsflug nicht mehr nach vorne, sondern nach 45° links vorne gekippt. Ein Rollen nach rechts erfolgt nicht mehr durch Kippen der Taumelscheibe nach 90° rechts, sondern nach 45° rechts vorne. Alle Steuerübertragungen sind also um 45°, entgegen der Rotordrehrichtung, vorverlegt.

Der vorliegende Bausatz enthält keine Fernsteuerungsanlage, keinen Antriebsmotor und keine Schalldämpferanlage.

Zum Einbau eignen sich spezielle Hubschraubernmotore. Diese besitzen eine lang herausgeschliffene Kurbelwelle. Der Kurbelwelldurchmesser sollte 9,5 mm bzw. 8 mm betragen. Für diese Abmessungen liegen dem Bausatz entsprechende Distanzringe bzw. Spannkonen bei.

Als Schalldämpfer wird die Best.-Nr. S0924 empfohlen. Hierzu ist separat ein Adapter, je nach verwendetem Antriebsmotor, zu bestellen.

Der Katalog zeigt sehr nützliches Hubschrauber-Zusatzwerkzeug, entweder einzeln, oder als kompletten Werkzeugkoffer, Best.-Nr. S1370. Die Rotorblattwaage, Best.-Nr. S1367, ist als Hilfsmittel sehr zu empfehlen. Folgende Hilfsmittel sollten Sie jedoch auf jeden Fall besitzen:

Hauptrotor-Einstellhilfe	Best.-Nr. S1345
Heckrotor-Balanceachse	Best.-Nr. S1346
Kugelgelenkzange	Best.-Nr. S1360
Einstellwinkellehre	Best.-Nr. S1366
Steuerflügel-Einstellhilfe	Best.-Nr. S1368

Als einführende Lektüre zum Thema Hubschrauber weisen wir auf das Buch von Ing. Dieter Schlüter "Hubschrauber-ferngesteuert" hin. 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 Best.-Nr. S9954 und in englischer Sprache unter der Best.-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 im Beutel 19 bereits einige, häufig verwendete, Ersatzschrauben und Muttern.

Die Bauanleitung enthält mehrmals die Bezeichnung "LOCTITE" sowie "Sekundenkleber". Auf dem Bauplan weist folgendes Zeichen auf die Verwendung von LOCTITE hin (L). Unter LOCTITE ist die dem Bausatz beiliegende Flüssigkeit zur Sicherung von Schrauben und Muttern sowie 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 sehr große Festigkeit und auch Vielseitigkeit auf.

Baustufe 1 (Beutel 1) Montage der Seitenplatten

Wie auf Bauplan 1, Detail 1a gezeigt, werden als erstes die Gewindebolzen (S3111) und (S3134) mit den Distanzstücken (S3126), als Lagerung für die später zu montierenden Winkelhebel, an die Seitenplatten (S3160) geschraubt. (Stopmutter M3 (S0012)).

Die Seitenplatten (S3160) mit dem Chassisboden (S3104) unter Verwendung von Inbusschrauben M3x8 (S0030) und Stopmutter M3 (S0012) verbinden. Seitenplatten vor dem Anziehen der Schrauben auf geradem Untergrund ausrichten.

Die Heckrohrverlagerungen (S3352) in die Seitenplatten (S3160) eindrücken. Gemäß Detail 1b und 1c, auf gleichem Bauplan, Lagerleiste (S3162), Distanzrohr (S3164) und Lagerleiste (S3163) mit Inbussen-Schrauben M4x16 (S0032) sowie Stopmuttern M4 (S0015) lose verschrauben. Diese Einheit mit der Seite auf eine ebene Unterlage legen, ausrichten und Schrauben anziehen.

Die so vorbereitete Einheit zwischen die Seitenplatten (S3160) schieben und, wie aus Ansicht A+B ersichtlich, mit Inbusschrauben M3x30 (S0038) sowie Stopmutter M3 (S0012) verschrauben. Die mittlere Schraube der unteren Lagerleiste (S3163) nur einsetzen, sie wird erst später angezogen.

Gummimuffe (S3116), wie in Ansicht C ersichtlich, in die Bohrung des Tankhalters (S3161) einsetzen.

Die in diesem Beutel übriggebliebenen Unterlagen für Kufen (S3179) sowie Inbusschrauben, U-Scheiben und Stopmutter werden zur Montage der Seitenplatten bzw. des Tankhalters auf dem Kufenlandegestell benötigt. Dies erfolgt erst nach der Montage des Kufenlandegestells.

✓ **Baustufe 2 (Beutel 2) Montage Kufenlandegestell**

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

Der hintere Kufenbügel (S3121) muß außen zusätzlich mit 2 Bohrungen 3 mm versehen werden. Tankhalter (S3161) als Anrißschablone verwenden.

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

Die Unterlage für Kufen (S3179) vorne in den Chassisboden (S3104) einlegen und das komplette Kufenlandegestell mit Inbusschraube M4x16 (S0034) (Schraube mit Loctite versehen) und Unterlegscheibe 4 mm (S0066) unter den Chassisboden schrauben. Das Tankhalteblech (S3161) hinten zwischen Chassisboden (S3104) und Kufenbügel (S3121) schieben, Unterlage für Kufen (S3179) in den Chassisboden einlegen und ebenfalls mit Inbusschraube M4x16 (S0034) (Schraube wiederum mit Loctite versehen) sowie U-Scheibe 4 mm (S0066) verschrauben. Das Tankhalteblech (S3161) wird außen, gemäß Detail 1a, mit Inbusschrauben M3x16 (S0031), U-Scheiben 3 mm (S0007) sowie Stopmutter M3 (S0012) mit dem Kufenbügel (S3121) verschraubt.

✓ **Baustufe 3 (Beutel 3) Montage Anlaßwelle u. 1. Getriebestufe**

Gemäß Plan 1, Detail 3a, Zahnwelle (S3171) von oben durch das 2. Kugellager der Lagerleiste (S3162) schieben, Zahnrad 52 Zähne (S3170), wie gezeigt, auf die Zahnwelle drücken und die Zahnwelle durch das Kugellager der unteren Lagerleiste (S3163) führen. Den Stellring 8 mm (S3187) mit Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) versehen, von unten auf die Zahnwelle (S3171) aufschieben und spielfrei festziehen. Das Zahnrad 52 Zähne (S3170) mit der Zahnwelle S3171 unter Verwendung von Inbusschraube M3x20 (S0036) sowie Stopmutter M3 (S0012) verschrauben.

Die werkseitig vormontierte Anlaßwelle (S3182), wie im Detail 3b gezeigt, von unten in das Gleitlager der Lagerleiste (S3162) einführen. Von oben die U-Scheibe 6 mm (S0005), die Druckfeder (S3185) sowie den Stellring 6 mm (S3186) auf die Anlaßwelle schieben. Anschließend den bereits vormontierten Lagerbock (S3165) (Bund des Gleitlagers nach oben zeigend) auf die Anlaßwelle aufschieben und mit Inbusschrauben M3x30 (S0038) sowie Stopmutter M3 (S0012), gemäß Ansicht A, mit den Seitenplatten verschrauben. Den Anlaßkonus (S3106) mit 2 Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) versehen und auf die Anlaßwelle schieben, beim Anziehen der ersten Inbusstiftschraube die Fläche an der Anlaßwelle (S3182) "erfühlen" (ca. 10 mm Luft zwischen Anlaßkonus und Bund des Gleitlagers), dann beide Schrauben fest anziehen.

Das Ausrasten der Anlaßwelle nach dem Anlaßvorgang erfolgt über die Vorspannung der Druckfeder (S3185). Diese muß so eingestellt sein, daß ein sicheres Ausrasten gewährleistet ist. Dazu den bereits aufgeschobenen Stellring 6 mm (S3186) mit Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) versehen, der Feder Vorspannung geben und Inbusstiftschraube fest anziehen.

Das Tankhalteblech (S3161) oben, wie in Ansicht B gezeigt, mit der Lagerleiste (S3163) unter Verwendung einer Inbusschraube M3x5 (S0079) verschrauben.

Baustufe 4 (Beutel 4) Montage Hauptrotorstrang

Gemäß Plan 1, Detail 4, auf die längere Seite der bereits vormontierten Freilaufnabe (S3472) die Distanzscheibe (S3169), das Tellerrad 60 Zähne (S3168) sowie die Ringmutter (S3475) aufschieben. Auf die gegenüberliegende Seite die Glocke mit dem Innenzahnkranz (S3167) aufstecken, Inbussenkschrauben M3x12 (S0071) mit Loctite versehen, die Inbussenkschrauben durch die Durchgangsbohrungen der Freilaufnabe stecken und die vorgenannten Teile miteinander verschrauben.

Die so vorbereitete Einheit seitlich in das Chassis einschwenken, die Paßscheibe (S1585) zwischen Lagerleiste (S3162) und

Freilaufnabe einschieben. Den Stelling (1275) mit Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) versehen und diesen auf die Freilaufnabe aufsetzen. Hauptrotorwelle (S3470), mit dem Ansatz voran, von oben durch den Stelling (S1275), die Freilaufnabe (S3472) sowie Paßscheibe (S1585) in das Kugellager (S1552) stecken. Die Hauptrotorwelle fest in das untere Kugellager drücken. Die Fläche der Hauptrotorwelle, durch leichtes Anziehen einer Inbusstiftschraube im Stelling "erfühlen", dann beide Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) fest anziehen.

Die Distanzhülse (S3474) sowie den vormontierten Lagerbock (S3471) (Kugellager nach unten) von oben auf die Hauptrotorwelle schieben. Den Lagerbock (S3471) nach unten drücken und unter Verwendung von 2 Inbusschrauben M3x30 (S0038) (siehe Ansicht A) sowie 2 Stopmuttern M3 (S0012) mit den Seitenplatten verschrauben.

Die so montierte Einheit muß sich leicht und spielfrei drehen lassen.

Baustufe 5 (Beutel 5) Montage Heckabtrieb

Wie auf Plan 1, Detail 5 gezeigt, erfolgt als nächstes die Montage des Heckabtriebes. Dazu die Heckabtriebswelle (S3357) durch die Kugellager (S3320) des bereits vormontierten Lagerbockes (S3358) schieben, das Kegelrad (S3356) mit Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) versehen und dann das Kegelrad auf die Heckabtriebswelle (S3357) stecken. Das Kegelrad spielfrei gegen das Kugellager drücken und Inbusstiftschraube fest anziehen.

Die so vorbereitete Einheit zwischen die Seitenplatten schieben und durch Verwendung von 2 Inbusschrauben M3x30 (S0038), 4 U-Scheiben 3 mm (S0007) sowie 2 Stopmuttern M3 (S0012) mit diesen verschrauben. (Siehe Ansicht C).

Achtung: Die Heckabtriebswelle (S3357) und damit das Kegelrad (S3356) muß genau 90° zur Hauptrotorwelle stehen. Die beiden Kegelradverzahnungen müssen spielfrei, jedoch leichtgängig zueinander eingestellt werden.

Die Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) zur späteren Befestigung der Heckantriebswelle bereits in die Heckabtriebswelle (S3357) eindrehen, jedoch noch nicht anziehen.

Baustufe 6 (Beutel 6) Montage Gebläseradnabe

Wie bereits in der Einleitung beschrieben, eignen sich zum Einbau Hubschraubermotore (lange, geschliffene Kurbelwelle) mit einem Kurbelwellendurchmesser von 8 bzw. 9,5 mm. Je nach verwendetem Motor liegen Distanzhülsen bzw. Spannkonusen von 8 und 9,5 mm Durchmesser bei.

Die dem Durchmesser der Kurbelwelle entsprechenden Distanzhülsen (S3192 = 8 mm, mit dem Ansatz nach innen zeigend; S3191 = 9,5 mm) von beiden Seiten in die Kugellager der bereits vormontierten Kupplungsglocke eindrücken.

Gemäß dem Kurbelwellendurchmesser 1 bzw. 2 Paßscheiben (S1585) oder 1 Distanzscheibe (S3195) sowie die vorbereitete Kupplungsglocke auf die Kurbelwelle aufschieben.

ACHTUNG: Unbedingt darauf achten, daß zwischen Motorgehäuse und dem Zahnrad der Kupplungsglocke ein Spalt von 0,5 mm vorhanden ist.

Nach Überprüfung des vorgenannten Abstandes den jeweiligen Spannkonus (S3176) bzw. (S3193) aufschieben, Fliehkraftkupplung (S3175) auf den Konus aufsetzen und Gebläserad (S3177) auf die Kurbelwelle stecken. Unbedingt darauf achten, daß der Mitnehmerstift (S3194) in die vorgesehene Bohrung der Fliehkraftkupplung greift. U-Scheibe 6 mm (S0005) und die zum Motor gehörige Kurbelwellenmutter aufsetzen und mit entsprechendem Stecksschlüssel gut festziehen.

Nach dem Anziehen der Kurbelwellenmutter noch einmal kontrollieren, ob sich die Kupplungsglocke - ohne am Gehäuse des Motors zu schaben - durchdrehen läßt.

Baustufe 7 (Beutel 7) Montage Motorstrang

Gemäß Plan 1, Detail 7, den Zwischenbock (S3189) zwischen die Seitenplatten schieben und die Motorträger (S3188) mit LOCTITE versehenen Inbusschrauben M4x20 (S0049) lose mit dem Zwischenbock verschrauben. Nun die gesamte Motoreinheit in das Chassis einsetzen, Inbusschrauben M4x16 (S0034) mit LOCTITE versehen, U-Scheiben 4 mm (S0002) unterlegen und an den Motorträger (S3188) anschrauben.

Die ganze Einheit so ausrichten, daß sie gerade in den Seitenplatten steht und das Antriebszahnrad der Kupplungsglocke spielfrei, aber leichtgängig, im Zahnrad 52 Zähne (S3170) läuft. Auf sauberen Eingriff des Mitnehmerstiftes der Anlasswelle (S3182) in das Gebläserad (S3177) achten. Dann sämtliche Schrauben sorgfältig festziehen.

ACHTUNG: Auf geradlinigen Einbau der Antriebseinheit achten.

Chassis nicht verspannen. Zahnradeingriff überprüfen, dieser muß auch nach dem Festziehen aller Schrauben stimmen. Spielfreiheit und Leichtgängigkeit prüfen.

Baustufe 8 (Beutel 8) Montage des Heckrohres

Die Heckrohrmontage erfolgt gemäß Plan 1, Detail 8. Dazu das Heckrohr (S3360), mit der Aussparung nach oben zeigend, soweit zwischen die Heckrohrverlagerungen (S3352) schieben, bis das Heckrohr am Ende mit diesen bündig steht. Die bereits eingesetzten, jedoch noch nicht angezogenen Inbusschrauben M3x30 nun endgültig festziehen.

Wie auf Plan 2, Detail 8a, gezeigt, die Heckrohrabstützung (S3354) in das Klemmstück (S3353) stecken, Inbusschrauben M3x12 (S0073) sowie Stopmutter M3 (S0012) einsetzen, jedoch noch nicht anziehen. Die so montierten Teile mit Inbusschraube M3x30 (S0038) sowie Stopmutter M3 (S0012) zwischen die Seitenplatten (S3160) schrauben, jedoch noch nicht anziehen.

Als nächstes erfolgt, gemäß Detail 8b, die Montage der Abstützschellen (S3355) mit den Inbusschrauben M3x20 (S0036), M3x16 (S0031) sowie Stopmutter M3 (S0012). Die Abstützschellen, vor dem Anziehen der Schrauben, genau senkrecht ausrichten. Danach die 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.

Die Höhenruder (S3538), wie im Detail 8 c gezeigt, mit dem Gewindestück (S3335) und einseitig aufgesteckter Fächerscheibe 4 mm (S3339) an den Höhenleitwerkshalter (S3373) schrauben. Den so vormontierten Höhenleitwerkshalter auf das Heckrohr schieben. Der waagrechte Abstand zwischen dem Ende der Seitenplatte und dem Höhenleitwerkshalter sollte 470 mm betragen. Höhenruder genau waagrecht ausrichten und Höhenleitwerkshalter mit Inbusschraube M3x20 (S0036) sowie Stopmutter M3 (S0012) festschrauben.

Baustufe 9 (Beutel 9) Montage des Heckrotorgetriebes

Wie auf Plan 2, Detail 9a gezeigt, wird die teilweise vormontierte Schiebehülse (S3323) durch aufschrauben der Teile (S3329, S0285, S0283, sowie S3150) ergänzt. Die so vorbereitete Einheit auf die Heckrotorwelle (S3322) aufschieben.

Als nächstes erfolgt die Montage des Heckrotorgetriebegehäuses.

ACHTUNG: Bei der Montage des Heckrotorgetriebes ist zu beachten, daß das kleine Kegelrad mit 17 Zähnen (S0347) auf der von vorne kommenden Heckrotorwelle (S3363) montiert werden muß. Die Inbusstiftschraube M3x5 (S0046) ragt in die Querbohrung der Heckrotorwelle (S3363) und klemmt später die Antriebswelle (S3362). Das größere Kegelrad mit 22 Zähnen (S0348) wird auf die seitlich herausführende Heckrotorwelle (S3322) montiert. Eine Verwechslung der Kegelräder führt zu extrem hohen Heckrotordrehzahlen und damit zu einer evtl. Zerstörung.

Gemäß Detail 9b, das einseitig geschlossene Kugellager (S3320), das offene Kugellager (S3317) sowie das mit Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) versehene kleine Kegelrad mit 17 Zähnen (S0347) auf die Heckrotorwelle (S3363) aufschieben. Die so vorbereitete Einheit in die rechte Getriebegehäuseschale einlegen, das Kegelrad und die Heckrotorwelle (S3363) gegen die Kugellager drücken und durch Anziehen der Inbusstiftschraube die Heckrotorwelle zwischen den Kugellagern spielfrei, aber leichtgängig, einstellen. Die Heckrotorwelle (S3322) mit der vormontierten Schiebehülse durch die Bohrung der linken Getriebegehäuseschale stecken.

Das einseitig geschlossene Kugellager (S3320) (geschlossenen Seite nach außen), das mit Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) versehene Kegelrad mit 22 Zähnen (S0348), das Distanzrohr (S3321) sowie das Kugellager (S3320) (geschlossene Seite nach außen), auf die Heckrotorwelle (S3322) schieben. Die Einheit dieser 4 Teile auf der Heckrotorwelle (S3322) zurückschieben, sodaß das Kugellager mit der Welle rechtsbündig sitzt. Das Kegelrad (S0348) wird jetzt mit der Inbusstiftschraube (S0041) festgezogen.

Etwas LOCTITE in den Spalt zwischen Kugellager und Heckrotorwellen geben, um ein späteres Mitdrehen des Innenringes auf der Heckrotorwelle zu vermeiden. (Vorsicht, es darf kein LOCTITE in die Kugellager gelangen).

Nun die vormontierte Einheit in die linke Getriebegehäuseschale einlegen, die beiden Getriebegehäuseschalen zusammenstecken und mit 2 Eisenschrauben M2x8 (S0029), 2 Eisenschrauben M2x10 (S0020) sowie 4 Stopmutter M2 (S0090) verschrauben.

Das fertig montierte Getriebegehäuse unten und seitlich mit je einer Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) verschließen. Die Verschlußschrauben nicht zu weit eindrehen, damit die Zahnräder nicht blockiert werden. Getriebegehäuse etwa halbvoll mit Fett füllen. Evtl. Überfüllen schadet nicht, das Fett tritt dann aus der oberen Bohrung aus.

Die vormontierte Blattlagerwelle (S3365), wie in Detail 9c gezeigt, mit Axiallager (S3364), Distanzhülse (S3368) und Kugellager (S3367) versehen.

ACHTUNG: Der im Innen- und Außendurchmesser größere Axiallagerring muß zuerst auf die Blattlagerwelle aufgeschoben werden, um ein Blockieren der Blatthalter bei Belastung zu vermeiden.

Auf die Inbusschraube M2,5x8 (S3370) eine U-Scheibe 2,7 (S0065) aufschieben, Inbusschraube mit LOCTITE versehen und Schrauben gegeneinander fest anziehen.

Heckrotorblattanschlüsse (S0280) auf die Kugellager aufstecken und mit den entsprechenden Schrauben und Muttern, unter Verwendung von LOCTITE, verbinden.

Gemäß Detail 9d, den Gewindebolzen (S0229) von unten in die Befestigungszunge der linken Getriebegehäusehalbschale eindrehen und mit einer Stopmutter M3 (S0012) verschrauben. Den mit Lagerbuchsen (S3532) versehenen Winkelhebel (S3331) auf den Gewindebolzen (S0229) stecken und diesen mit Stellring (S0057) und Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) sichern.

Heckrotorblätter (S0394) mit Inbusschraube M3x16 (S0031) sowie Stopmutter M3 (S0012) an die Heckrotorblattanschlüsse anschrauben. Die Heckrotorblätter müssen leicht schwenkbar sein, damit sie sich beim Betrieb des Modells ausrichten können.

Baustufe 10 (Beutel 10) Montage Seitenleitwerk

Gemäß Plan 2, Detail 10a, den Hecksporn (S3333) mit Hilfe der Inbusschrauben M3x8 (S0030), U-Scheiben 3 mm (S0007) sowie Stopmuttern M3 (S0012) an das Seitenleitwerk (S3371) anschrauben. Das so vorbereitete Seitenleitwerk mit 4 Inbusschrauben M3x35 (S0035) sowie Stopmuttern M3 (S0012) an die beiden Heckrotorflansche (S3351) anschrauben, jedoch noch nicht festziehen.

Das Seitenleitwerk genau senkrecht ausrichten, Heckrotorflansche (S3351) bündig mit dem Heckrohr halten und die Inbusschrauben M3x35 fest anziehen.

Die Antriebswelle (S3362) in die Heckrotorwelle (S3363) des bereits vormontierten Heckrotorgetriebes einschieben (sie muß 807 mm aus der Heckrotorwelle herausragen) und mit Inbusstiftschraube M3x5 (S0046) gut festschrauben.

ACHTUNG: 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.

Die Antriebswelle (S3362) mit reichlich Fett von hinten in das Führungsrohr (S3361) einführen und dabei das Getriebegehäuse in das Heckrohr (S3360) einschieben. Unbedingt überprüfen, ob die Antriebswelle in der Heckrotorabtriebswelle (S3357) steckt.

Das Getriebegehäuse mit 4 Inbusschrauben M3x10 (S0039) sowie Stopmuttern M3 (S0012), gemäß Detail 10b, an die Heckrotorflansche (S3351) anschrauben.

Das vordere Ende der Antriebswelle (S3362) mit der bereits eingedrehten Inbusstiftschraube M3x3 (S0041) in der Heckabtriebswelle (S3357) festschrauben. Wiederum darauf achten, daß die Inbusstiftschraube auf die Fläche der Antriebswelle drückt.

Um das Heckrohr sowie das Heckrotorgetriebegehäuse gegen Verdrehen zu sichern, werden 2 Blechschrauben 2,2x6,5 (S0042) sowie 2 Zahnscheiben 2,5 (S0091) einseitig am Heckrotorgetriebegehäuse sowie an der vorderen Heckrohrbefestigung eingeschraubt. (Siehe Detail 8 sowie Ansicht D). Dazu ist das Heckrohr an den betreffenden Stellen 1,5 mm vorzubohren. Schrauben nicht überdrehen!

Gemäß Detail 10c, die 4 Gestängeführungen (S1241) mit Eisenschrauben M2x10 (S0020) sowie Sechskantmutter M2 (S0010) an das Heckrohr anschrauben, jedoch noch nicht festziehen. Die beiliegenden Blechschrauben 2,2x6,5 (S0042) werden erst später, nach dem Anziehen der Gestängeführungen benötigt.

Wie in Detail 10d ersichtlich, die vordere Gestängeführung (S1243) sowie Distanzstück (S3428) unter Verwendung von Eisenschraube M2x18 (S0098) (mit LOCTITE versehen) sowie Sechskantmutter M2 (S0010) an der rechten Seitenplatte senkrecht ausrichten und festschrauben.

Baustufe 11 (Beutel 11) Montage Taumelscheibe/Pitchkompensator

Gemäß Plan 2 - Detail 11a - die Messingkugeln (S3150) an die mit den Lagerbuchsen (S3532) versehenen Winkelhebel (S3127) anschrauben. Dies erfolgt mit Eisenschrauben M2x10 (S0020) sowie Sechskantmuttern M2 (S0010). Die Muttern mit LOCTITE sichern. Winkelhebel nun, wie gezeigt, auf die schon am Chassis montierten Gewindebolzen aufschieben und mit Stellring (S0057) sowie Inbusstiftschraube (S0041) sichern. Auf Spielfreiheit und Leichtgängigkeit der Winkelhebel achten.

Wie auf Plan 2 - Detail 11b - gezeigt, die Messingkugeln (S3150) sowie das Distanzrohr (S3439) mit Eisenschrauben M2x8 (S0029), Inbusschraube M2x14 (S0074) und Sechskantmuttern M2 (S0010) an den Außenring der bereits vormontierten Taumelscheibe anschrauben. Muttern mit LOCTITE sichern.

Messingkugeln (S3150) mit Eisenschrauben M2x10 (S0020) und Sechskantmutter M2 (S0010) an den Innenring der Taumelscheibe anschrauben. Muttern mit LOCTITE sichern. Die Taumelscheibenkugel (S3453) mit etwas Fett in den Taumelscheibeninnenring (S3435) legen, den Gleitring aus Stahl (S3441) aufsetzen und mit 3 Blechschrauben 2,2x8 (S0099) leichtgängig, aber spielfrei, einstellen.

Gemäß Plan 2 - Detail 11c - erfolgt nun die Montage des Pitchkompensators.

Messingkugeln (S3150) mit Eisenschrauben M2x8 (S0029) und Sechskantmutter M2 (S0010) an die mit Lagerbuchsen (S3532) versehenen Pitchausgleichshebel (S3423) anschrauben. Muttern mit LOCTITE sichern. Die so vorbereiteten Pitchausgleichshebel (S3423) mit den Schrauben (S3529) an die vormontierte Pitchkompensatornabe (S3460) anschrauben. Die Taumelscheibenmitnehmer ebenfalls mit Schrauben (S3529) an den Pitchausgleichshebel befestigen.

ACHTUNG: Unbedingt darauf achten, daß die Schrauben (S3529) gerade in die vorstehend genannten Teile eingeschraubt werden. Auf Leichtigkeit und Spielfreiheit beim Anziehen achten.

Die so vorbereitete Taumelscheibe sowie Pitchkompensatoreinheit auf die Hauptrotorwelle schieben. Nun die Gestängeverbindung zwischen den Winkelhebeln und der Taumelscheibe (siehe Detail 11a) herstellen (gleiche Gestängelängen ergeben sich durch Dazwischenschrauben der Distanzhülsen (S3428). Die Taumelscheibenmitnehmer (S3426) auf die bereits montierten Messingkugeln des Taumelscheibeninnenringes drücken.

Gewindehülse (S3133) in die Bohrung des Taumelscheibenhalters (S3429) schieben und diesen mit Inbusschrauben M3x10 (S0039) zwischen die Seitenplatten (S3120) schrauben (siehe Plan 2 - Detail 11d).

Baustufe 12 (Tank) Tankmontage

Auf Plan 2, Detail 12, wird der Zusammenbau des Kraftstofftanks (S1119) gezeigt. Zunächst das Kantenschutzprofil (S3113) innen in den Tankhalter legen, exakte Länge markieren, zuschneiden und einsetzen.

Haltewinkel (S3181) mit der mittleren Schraube der kurzen Lagerleiste an die Seitenplatte anschrauben. Gummimuffe (S3116) einsetzen. Den Tank in den Tankhalter so weit einschieben, daß zwischen Tankvorderwand und Seitenplatten (S3160) ca. 3 mm Abstand bleibt. Wie auf dem Plan ersichtlich, die Bohrungen für die Tankanschlüsse sowie die, für den Haltewinkel (S3181), 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 3 mm (S0007) und Stopmutter M3 (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 Bohrung schieben und mit Unterlegscheiben und Mutter festschrauben. Siliconschlauch zuschneiden und Tankpendel anbringen.

ACHTUNG: Darauf achten, daß der Tankpendel nicht an der hinteren Tankrundung anliegt und dieser dadurch dann in ungünstiger Lage verschlossen wird.

Den Tank nun sorgfältig reinigen und mit dem Tankdeckel verschließen.

Baustufe 13 (Beutel 13) Glühkerzenfernanschluß

Der beiliegende Beutel 13 enthält alle Kleinteile zur Montage des Glühkerzenfernanschlusses. Die Montage erfolgt gemäß Plan 2, Detail 13.

Dazu die Buchse mit dem angelöteten Kabel durch die rechte Bohrung des Tankhalters (S3161) führen, die Ringöse des bereits angelöteten Massekabels aufstecken und die Buchse mit der beiliegenden Mutter anschrauben. Es empfiehlt sich, das Massekabel mit der Bohrung des Steckverbinders unter eine Befestigungsschraube des Motors zu schrauben oder gegebenenfalls unter die Gehäusedeckelschraube des Motors. Da aus Montagegründen die beiliegende Krokodilklemme noch nicht werkseitig verlötet werden konnte, ist das verbleibende Kabel entsprechend anzulöten und die Zugentlastung festzuklemmen. Krokodilklemme in die Nut der Glühkerze aufsetzen.

Mit dem beiliegenden Stecker kann sich jeder selbst eine entsprechende Verbindung zum Glühkerzenakku herstellen.

Baustufe 14 (Beutel 14) Montage des Gebläsegehäuses

Wie auf Plan 2, Detail 14a gezeigt, den Halter für die Kabinenhaube (S1238) an die Seitenplatten anschrauben.

Dazu das Gewindestück (S3210) mit LOCTITE versehen und einseitig den Kabinenhalter (S1238) aufschrauben. Das Distanzrohr-

chen (S0297) zwischen die Seitenplatten halten, das Gewindestück (S3210) durch die Seitenplatten und das Distanzstück (S0297) durchschieben, wiederum mit LOCTITE versehen und 2. Kabinenhalter aufschrauben. Die beiden Kabinenhalter gegeneinander festziehen.

Die beiliegenden Kunststoffrändelschrauben (S3211) werden erst später zum Anschrauben der Kabinenhaube gebraucht.

Wie aus Detail 14b ersichtlich, ist das Gebläsegehäuse (S0296) an den jeweils inneren Markierungen mit Bohrungen 3,5 mm zu versehen und vorne um 9 mm zu kürzen. Das Gehäuse im Vergaserbereich evtl. etwas freischneiden.

Das Gebläsegehäuse hinten mit Inbusschrauben M3x35 (S0035), beidseitigen U-Scheiben 3 mm (S0007) sowie Stopmuttern M3 (S0012) an die Seitenplatten anschrauben.

Wie in Ansicht E ersichtlich, wird das Gebläsegehäuse vorne an der unteren Bohrung ebenfalls mit einer Inbusschraube M3x35 (S0035), beidseitigen U-Scheiben 3 mm (S0007), Stopmutter M3 (S0012) sowie dem Distanzstück (S3190) verschraubt. Schrauben noch nicht festziehen.

Mit den verbleibenden Inbusschrauben M3x35, U-Scheiben, Stopmuttern sowie Distanzstück (S3190) wird der später zu montierende Servovorbau befestigt.

Die Gebläsegehäuseverlängerung (S3180) je nach Motortyp zuschneiden.

Anmerkung: Wegen der unterschiedlichen Abmessung der Motore muß die Gebläsegehäuseverlängerung (S3180) jeweils individuell zugeschnitten werden. Sie sollte bis auf ca. 3 mm Abstand an den Motor herangeführt werden. Öffnung für die Glühkerze und Freiraum für die Kerzenklemme vorsehen.

Nach den entsprechenden Anpassungsarbeiten wird die Gebläsegehäuseverlängerung vorerst zur Seite gelegt und erst nach der Montage des Servovorbaues an die beiden Seiten des Gebläsegehäuses mit Sekundenklebstoff angeklebt.

Baustufe 15 (Beutel 15) Montage Hauptrotorkopf

Wie auf Plan 3, Detail 15a, ersichtlich, die Blattlagerwelle (S3523) durch die vormontierte Hauptrotornabe stecken und beidseitig die O-Ringe (S3506) in den vorgesehenen Sitz der Hauptrotornabe schieben.

Beidseitig - wie gezeigt - Paßscheiben (S1585), Kugellager (S1552), Axiallager (S1551), Distanzring (S3524), Kugellager (S1552) sowie Anlaufscheibe (S3525) auf die Blattlagerwelle (S3523) schieben, die Inbusschrauben M5x16 (S0081) vorläufig (noch ohne LOCTITE) bis auf 2 mm Abstand in die Blattlagerwelle einschrauben, jedoch noch nicht anziehen.

ACHTUNG: Der im Außen- und Innendurchmesser größere Axiallagerring muß zuerst auf die Blattlagerwelle aufgeschoben werden, um ein Blockieren der Blatthalter bei Belastung zu vermeiden.

Gemäß Detail 15b, Blatthalterhalbschalen (S3527) auf die Lagereinheit aufstecken und die Gewindeplatten (S3526) in diese einlegen. Die Einheit mit der zweiten Blatthalterhalbschale verschließen und mit den Inbusschrauben M3x25 (S0037) sowie Stopmuttern M3 (S0012) verschrauben.

WICHTIG: Axiales Spiel der Blattlagerkörper überprüfen. Evtl. vorhandenes Spiel durch beidseitiges Aufschieben der beiliegenden Paßscheiben mit 0,1 mm Dicke ausgleichen.

Wenn beide Blatthalter so montiert sind, werden beide Inbusschrauben (S0081) wieder herausgeschraubt, mit LOCTITE versehen und anschließend richtig festgezogen. Blattverstellhebel (S3528) - gemäß Detail 15c - mit Inbusschrauben M3x10 (S0039) und etwas LOCTITE lose an die Blatthalter schrauben, die Blatthalter (S3527) nach außen ziehen, damit sich die Lager richtig setzen können, die Inbusschrauben (S0037) der Blatthalter und sofort auch die Inbusschrauben (S0039) der Blattverstellhebel festziehen.

Die Messingkugeln (S3150) mit Eisenschrauben M2x12 (S0028 und Sechskantmutter M2 (S0010) an die Mischhebel (S3531) anschrauben. Muttern mit LOCTITE sichern. Die so vorbereiteten Mischhebel (mit Lagerbuchsen (S3532)) mit Schrauben (S3529) sowie U-Scheibe 3 mm (S0007) an die Blattverstellhebel (S3528) montieren.

Die bereits in der Hauptrotornabe vormontierte Querwelle (S1576) fetten und die Stabilisierungsstange (S1570) durchschieben. Kugelgelenk (S3536) auf die Messingkugel (S3535) aufdrücken. Siehe Detail 15c. U-Scheibe (S0002), Steuerhebel (S3533), Hülse (S3534) sowie Kugel (S3535) beidseitig auf die Stabilisierungsstange schieben, Stabilisierungsstange vorläufig etwa mittig ausrichten und die vorgenannten Teile mit den, mit Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) versehenen, Stellringen (S0559) vorläufig leicht festschrauben.

Die Ansprüche an die Steuerfolgsamkeit eines Hubschraubermodells sind von Pilot zu Pilot sehr unterschiedlich. Deshalb liegen dem Bausatz zwei verschiedene Steuerflügelsätze bei. Welcher der beiden Steuerflügelsätze Verwendung findet, und ob mit oder ohne Stabilisierungsgewichte geflogen werden soll, muß jeder für sich selbst herausfinden. Im Nachfolgenden wird die Verwendung der dünnen Steuerflügel (S1588) eingehend beschrieben. Die dickeren Steuerflügel (S3541) sind besser profiliert und gewichtsmäßig darauf abgestimmt, mit ihnen erreicht man eine hervorragende Stabilität bei bester Steuerfähigkeit.

Stabilisierungsgewichte (S1587) mit Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) versehen und auf die Stabilisierungsstange schieben.

Steuerflügel (S1588) auf die Stabilisierungsstange schrauben. Die Steuerflügel (S1588) müssen genau parallel zueinander ausgerichtet werden. Dabei unbedingt die Rotordrehrichtung beachten. Stellring (S0559) lösen, die Stabilisierungsstange durch Hin- und Herschieben genau ausbalancieren. Inbusstiftschrauben (S0041) der Stellringe (S0559) festziehen und die Steuerhebel (S3533) genau parallel zu den Steuerflügeln (S1588) ausrichten und die Inbusstiftschrauben M3x3 (S0041) festziehen. Evtl. zum Auswiegen nötige Feinkorrekturen können durch Verschieben der Stabilisierungsgewichte erfolgen.

Anmerkung: Durch die unterschiedlichen Ansprüche an die Steuerfolgsamkeit eines Modellhubschraubers 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 sehr 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 Flugsprüche. 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, Bestell-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 Stabilisierungsstange unbedingt wieder sorgfältig auszuwiegen.

Gemäß Detail 15c, den Mitnehmer (S3424) auf die bereits montierte Hauptrotornabe (S3520) setzen. Die Distanzringe (S1572) in die dafür vorgesehenen Bohrungen im Mitnehmer drücken. Die endgültige Befestigung erfolgt später mit der Schraube M3x23 (S3522) bei der Kopfmontage.

Baustufe 16 (Beutel 16) Kabinenvorbau

Gemäß Plan 3, Detail 16 sowie Ansicht G, erfolgt als nächstes die Montage des Kabinenvorbaus.

Hierzu die geneigten Seitenteile (S3137) (rechtes und linkes Teil) in die Senkungen des oberen und unteren Servoträgers eindrücken und mit den Linsensenkkopfschrauben 2,9x9,5 (S0051) verschrauben. An der Vorderseite des Vorbaus das Kreuz (S3138) mit Blechschrauben 2,9x9,5 (S0044) anschrauben.

Den vorgestanzten Kabinenspannt (S3139) (Sperrholz 2 mm) herstellen, und die Kanten sorgfältig abrunden. Befestigungslöcher 3,5 mm bohren. Den 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.

Den kompletten Kabinenvorbau zwischen die Seitenplatten (S3160) schieben und mit Inbusschrauben M3x35 (S0035) sowie Stopmutter M3 (S0012) anschrauben. Am unteren Befestigungspunkt ist das Distanzstück (S3190) zusätzlich zwischen die Seitenplatten zu setzen.

Baustufe 17 (Beutel 17) Montage des Mischers

Die in Plan 4, Detail 17a, gezeigten Servohalter unter die Servobefestigungen der Servos 1, 2 und 3 schrauben. Bohrungen in den Servohaltern je nach Servobefestigung. Bei Typ "Robbe RS700": 1,8 mm bohren und mit den Servoschrauben befestigen.

Unbedingt darauf achten, daß sich die Servos nicht nach oben aus den Gummitüllen herausziehen lassen, da sonst das Modell unsteuerbar wird. Siehe Plan 4, Detail 17c. Gegebenenfalls beiliegende U-Scheiben (S0065) verwenden.

Auf die Stellhebel der Servos 2+3, gemäß Plan 4, Detail 17b, die Hebelverstärkungen mit den kurzen Verlängerungen und Kugeln (S3150) aufschrauben (Eisenschrauben M2x16 (S0068) mit LOCTITE versehen). Abstand Y bei Servos "Robbe RS700" = 27 mm.

Auf den Stellhebel des Pitchservos 1, die Hebelverstärkungen mit den längeren Verlängerungen und Kugeln (S3150) aufschrauben. (Eisenschrauben M2x18 (S0098) mit LOCTITE versehen). Abstand Y bei Servo "Robbe RS700" = 32 mm.

Bei Servos anderer Fabrikate können die Abstände Y, je nach den Bohrungen in den Servostellhebeln, von den oben genannten Werten abweichen. Das richtet sich auch nach den Servostellwegen und den generellen Steuerausschlägen bzw. der entsprechenden Modellreaktion.

Die Hebelverstärkungen sind mit Schlitzern versehen, die unterschiedliche Y-Maße zulassen. Wichtig ist, daß die Hebelverstärkungen symmetrisch auf den Servostellhebeln montiert werden und die mittlere Kugel genau über dem Servodrehpunkt liegt. (Kugelbefestigung mit Eisenschraube M2x8 (S0029) mit LOCTITE versehen).

Längsträger an den, im Detail 17a gezeigten Stellen mit Bohrungen 2,5 mm versehen. Die drei Servos mit den Längsträgern zusammenstecken und die gesamte Einheit auf den Servovorbau aufsetzen. Die Längsträger bis an die erhabenen Punkte des Servovorbau und die Servodrehpunkte genau in die Modellmittellinie bringen. Durch die, in den Längsträgern vorhandenen Bohrungen 2,5 mm, den Servovorbau mit Bohrungen 1,8 mm versehen. Die Längsträger mit Blechschrauben 2,2x6,5 (S0042) auf dem Servovorbau festschrauben.

Die Gestängeverbindungen ergeben sich aus Plan 2. Detail 17d und Plan 4, Ansicht H, sowie den nachfolgenden Punkten.

1. Servo 1, 2 und 3 an den Empfänger der Fernsteuerung anschließen. (Fernsteuerung noch nicht einbauen, da das erst bei der Bestimmung des Schwerpunktes festgelegt werden kann. Siehe "Schwerpunkt".
2. Am Sender alle Funktionsknüppel und Trimmungen in Neutralstellung bringen.
3. Bei eingeschaltetem Sender und Empfänger müssen nun alle Steuerhebel der Servos parallel zur Längsachse der Servos stehen. Bei Servo 1 entspricht das der Mittelstellung des Pitchknüppels.
4. Das Gestänge (S3451), 165 mm lang, so einstellen, daß alle 3 Servos genau senkrecht stehen.

Alle Gestängeeinstellungen beziehen sich immer auf senkrecht stehende Servos.

Um die Gestänge der Servos 2 und 3 genau einzustellen, zunächst die Einstellhilfe (U-Profil) zwischen Oberkante Seitenplatten und Unterkante Taumelscheibe schieben. Siehe Plan 4, Gesamtansicht I.

Die Taumelscheibe auf die Einstellhilfe drücken, dadurch ergeben sich die einzustellenden Gewindelängen für Rollservo 2 und Nickservo 3 von selbst.

Hinweis: Das Abkröpfen der Gestänge darf nicht im Bereich des Gewindes erfolgen (Bruchgefahr).

Den Hauptrotorkopf mit Inbusschraube M3x23 (S3522) und Stopmutter M3 (S0012) auf der Hauptrotorwelle festschrauben. Die Gestängeverbindungen von der Taumelscheibe zum Rotorkopf bzw. zwischen Pitchkompensator und Rotorkopf, wie gezeigt, herstellen. Die exakte Grundeinstellung ist in Plan 4, Ansicht I dargestellt.

Dazu gilt generell:

- A. Servos 1, 2 und 3 senkrechte Stellung
- B. Winkelhebel senkrecht bzw. waagrecht
- C. Taumelscheibenabstand 16 mm zu den Seitenplatten (Einstellhilfe)
- D. Pitchkompensator waagrecht (45° in Drehrichtung versetzt)
- E. Mischhebel am Blattverstellhebel waagrecht
- F. Stabilisierungsstange waagrecht

Jetzt müssen die Blattverstellarme leicht nach oben stehen und sich in den Gabeln der Blatthalter ein Anstellwinkel von + 2,5° ergeben.

Der Pitchbereich liegt jetzt zwischen -4° und + 9°.

Die Heckrotoransteuerung erfolgt mit dem Gestänge (S0356) sowie dem Gestänge (S3305). Das Gestänge (S0356) wird an der rechten Seitenplatte gelagert. (Siehe Plan 2, Detail 10 D, die Teile sind bereits vormontiert). Als weitere Lagerungen dienen die 4 Gestängeführungen (S1241) die ebenfalls bereits vormontiert sind (siehe Detail 10c). Sechskantmutter M2 (S0010) mit LOCTITE versehen, Gestängeführungen ausrichten und Eisenschrauben endgültig anziehen. Um ein Verdrehen der Gestängeführungen (S1241) zu vermeiden, sind diese mit jeweils einer Blechschraube 2,2x6,5 (S0042) zu sichern. Das Heckrohr muß an den jeweiligen Stellen mit einer Bohrung von 1,5 mm versehen werden.

Unbedingt darauf achten, daß bei der Verbindung der beiden Heckgestänge jeweils die 6 mm langen Gewindeenden ganz in den Gestängeverbinder (S1242) eingedreht sind.

Beim Einstellen der Heckrotorgestänge darauf achten, daß der Steuerhebel (S3331) bei Servomittelstellung rechtwinklig zum Heckrohr steht. Den Gabelkopf (S0059) des Gestänges in die mittlere Bohrung des Steuerhebels einhängen.

Im Verhältnis zum Hauptrotor sollte folgende elektronische Mischereinstellung am Sender angestrebt werden:

Hauptrotor 0°	=	Heckrotor 0°
Hauptrotor 2,5°	=	Heckrotor + 5°
Hauptrotor 6,5°	=	Heckrotor + 10°

* Bei Heckrotorblättern, Best.-Nr. S0394, mit Eppler-Profil, gemessen mit Einstellwinklehre, Best.-Nr. S1366, parallel zum Heckrohr.

Die vorgenannten Einstellwerte sind Richtwerte und abhängig von der Motorleistung und Drehzahl.

Baustufe 18 (Beutel 18) Fertigstellung der Hauptrotorblätter

Die Hauptrotorblätter (S3820) überschleifen und 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 18 - 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 (S3530) 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.

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. Dann Sekundenklebstoff 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 Sekundenklebstoff 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 4 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 Kreiselalters einschneiden. Wie auf Plan 4 angedeutet, Kabinenhaube unten (am vorstehenden Teil) aufschneiden, um die Haube spreizen und auf die Kabinenrückwand aufsetzen zu können. Haube auf Kabinenspannt aufsetzen und die beiden Bohrungen für die hintere Haubenbefestigung (S1238) außen an der Haube anzeichnen. Auf dem beiliegenden Sperrholzstanzschnitt befinden sich zwei vorgestanzte Kabinenverstärkungen. Diese sind entsprechend auszusägen und zu verschleifen. Danach die Verstärkungen, gemäß Plan 4, an der Hinterkante der Kabinenhaube von innen in die Haube einkleben. Die bereits angezeichneten Bohrungen nun kompl. durch das Material der Haube sowie der Verstärkung bohren.

Kabinenhaube, an den zu lackierenden Stellen, mit 600er Schleifpapier anschleifen, und 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°).

Die Position der Akkus beeinflusst den Schwerpunkt und ist entsprechend zu beachten. Der Einbau der Fernlenkanlage ergibt sich aus dem verbleibenden Platz auf dem unteren Servobrett. 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 Kabinenspannt herausführen und mit einem dünnen Gummiband zur Kufe und zum Höhenleitwerk abspannen. Der Heckrotorkreislauf wird nach Herstellerangaben auf der Fläche des unteren Trägereils montiert.

Wartung

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

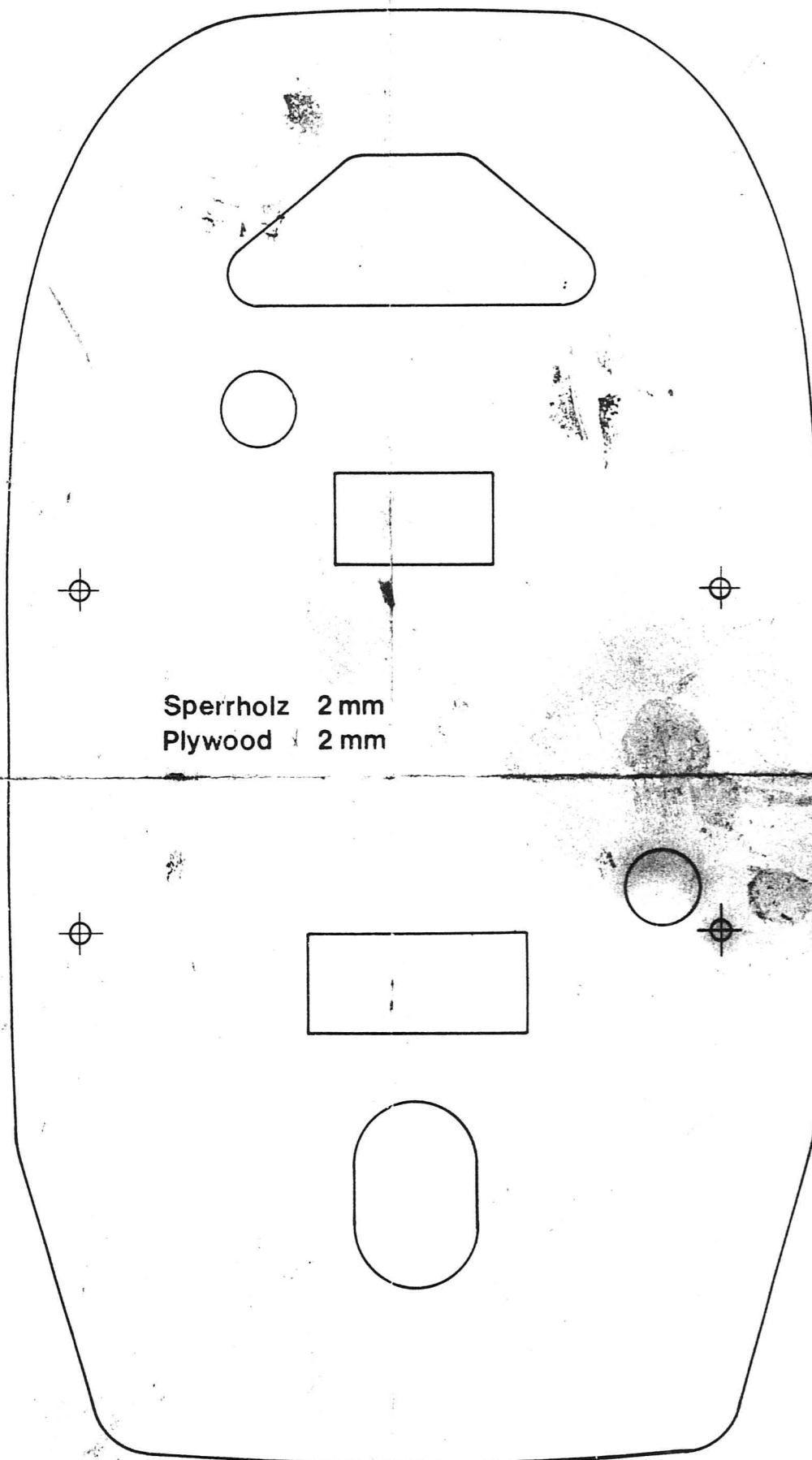
Taumelscheibe, Hauptrotorwelle im Bereich der Pitchkompensatornabe, Schlaggelenk der Heckrotornabe, Heckrotorwelle im Bereich des Heckrotorschiebestückes.

Alle 5-8 Stunden sollten die Umlenkhebel, die Hebel an der Pitchkompensatornabe sowie die Mischhebel am Rotorkopf erneut gefettet bzw. geölt werden.

Technische Änderungen vorbehalten

Art. Nr.	Bezeichnung	Stück pro Baus.	Verp.- Einheit	Art. Nr.	Bezeichnung	Stück pro Baus.	Verp.- Einheit
S0000	U-Scheibe 2 mm	6	20	S0394	Heckrotorblatt	2	2
S0002	U-Scheibe 4 mm,	6	20	S0434	Kugelkopf 6 mm	1	2
S0005	U-Scheibe 6 mm	2	10	S0542	Querlager	1	1
S0007	U-Scheibe 3 mm, groß	33	20	S0559	Stellring 4,1 mm, Stahl	2	5
S0010	Sechskantmutter M2	36	20	S1119	Tank 500 ccm	1	1
S0011	Sechskantmutter M3	1	10	S1238	Halter f. Kabinenhaube	2	2
S0012	Stopmutter M3	77	10	S1241	Führung f. Heckgestänge	4	2
S0015	Stopmutter M4	7	5	S1242	Gestängeverbinder	1	1
S0019	Eisenschraube M3x5	2	10	S1243	Gestängeführung	2	2
S0020	Eisenschraube M2x10	17	10	S1275	Stellring 10 mm	1	1
S0028	Eisenschraube M2x12	4	10	S1277	Kugellager 10x19 ZZ	5	1
S0029	Eisenschraube M2x8	12	10	S1293	Kugelgelenk, kurz	6	1
S0030	Inbusschraube M3x8	11	2	S1302	Steckschlüssel 11 mm	1	1
S0031	Inbusschraube M3x15	5	10	S1314	Hochleistungsfett	1	1
S0032	Inbussenkschraube M4x15	4	4	S1551	Drucklager	2	1
S0034	Inbusschraube M4x16	6	2	S1552	Kugellager 8x16 ZZ	7	1
S0035	Inbusschraube M3x35	10	4	S1570	Stabilisierungsstange	1	1
S0036	Inbusschraube M3x20	3	4	S1572	Distanzring	3	1
S0037	Inbusschraube M3x25	10	4	S1576	Querwelle	1	1
S0038	Inbusschraube M3x30	20	4	S1585	Scheibe 13x0,5	5	2
S0039	Inbusschraube M3x10	12	4	S1587	Stabilisierungsgewicht	2	2
S0041	Inbusstiftschraube M3x3	28	10	S1588	Steuerflügel 100 lg	2	2
S0042	Blechschrabe 2,2x6,5	20	5	S2838	Glühkerzenfernanschluß	1	1
S0044	Blechschrabe 2,9x9,5	8	5	S3104	Chassisboden	1	1
S0049	Inbusschraube M4x20	4	2	S3106	Anlaßkonus	1	1
S0050	Kugelgelenk m. Kugel	1	2	S3111	Gewindebolzen	2	1
S0051	Blechschrabe 2,9x9,5	8	5	S3113	Kantenschutzprofil	1	1
S0057	Stellring 3 mm	5	1	S3116	Gummimuffe	2	1
S0058	Kugelgelenk o. Kugel	18	2	S3121	Kufenbügel	2	2
S0059	Gabelanschluß M2	7	2	S3122	Kufenverbinder	4	4
S0060	Sechskant-Stiftschlüssel 1,5 mm	1	1	S3123	Verschlußstopfen	4	4
S0061	Sechskant-Stiftschlüssel 2,5 mm	1	1	S3124	Kufenrohr	2	2
S0062	Sechskant-Stiftschlüssel 3,0 mm	1	1	S3126	Distanzstück	2	1
S0063	Sechskant-Stiftschlüssel 2,0 mm	1	1	S3127	Winkelhebel	4	1
S0064	Sechskant-Stiftschlüssel 4 mm	2	1	S3133	Gewindehülse	1	2
S0065	U-Scheibe 2,7 mm, groß	16	10	S3134	Gewindebolzen	2	1
S0066	U-Scheibe 4,3 mm, groß	2	10	S3135	Servobrett, unten	1	1
S0068	Eisenschraube M2x16	4	10	S3136	Servobrett oben	1	1
S0071	Inbussenkschraube M3x12	4	4	S3137	Seitenteil 15° l+r	1	1
S0073	Inbusschraube M3x12	3	2	S3138	Kreuz	1	1
S0074	Inbusschraube M2x14	1	2	S3139	Kabinenspannt	1	1
S0077	Inbusstiftschraube M4x5	2	2	S3150	Messingkugel	29	10
S0079	Inbusschraube M3x5	2	2	S3160	Seitenplatte	2	1
S0081	Inbusschraube M5x16	2	2	S3161	Tankhalter	1	1
S0088	Inbusschraube M3x18	4	4	S3162	Lagerleiste, lang	1	1
S0090	Stopmutter M2	4	5	S3163	Lagerleiste, kurz	1	1
S0091	Zahnscheibe 2,5 mm	3	10	S3164	Distanzstück	1	1
S0097	Eisenschraube M2x6	1	10	S3165	Lagerbock	1	1
S0098	Eisenschraube M2x18	3	10	S3166	Glycodur-Lager	2	1
S0099	Blechschrabe 2,2x8	4	5	S3167	Innenzahnkranz 50 Zähne	1	1
S0197	Querstift 2x11,8	6	1	S3168	Tellerrad 60 Zähne	1	1
S0218	Kupplungsbelag	1	1	S3169	Distanzscheibe	1	1
S0229	Gewindebolzen	1	1	S3170	Zahnrad 52 Zähne	1	1
S0285	Querstift 2x7,8 mm	2	2	S3171	Zahnwelle 10 Zähne	1	1
S0296	Gebläsegehäuse l+r	1	1	S3172	Kupplungsglocke	1	1
S0297	Distanzrohr 20 lg	1	2	S3173	Zahnrad 26 Zähne	1	1
S0347	Kegelrad 17 Zähne	1	1	S3174	Distanzring	1	1
S0348	Kegelrad 22 Zähne	1	1	S3175	Fliehkraftkupplung	1	1
S0356	Steuerstange 760 lg	1	1	S3176	Spannkonus 8 mm	1	1
S0364	Kugellager 3x10 ZZ	2	1	S3177	Gebläserad	1	1

Art. Nr.	Bezeichnung	Stück pro Baus.	Verp.- Einheit	Art. Nr.	Bezeichnung	Stück pro Baus.	Verp.- Einheit
S3179	Mutter f. U-Profil	2	2	S3400	Kugelbolzen, 9 mm	2	2
S3180	Gebläse-Verlängerung	1	1	S3414	Taumelsch.-Kugellager	1	1
S3181	Tankhaltewinkel	1	1	S3415	Gestänge M2, 100 lg	1	2
S3182	Anlaßwelle m. Führungsring u. Stift	1	1	S3423	Pitchausgleichshebel	2	1
S3185	Druckfeder	1	1	S3424	Mitnehmer f. Ausgl.	1	1
S3186	Stellring 6 mm	1	1	S3425	Stift 2x32 mm	2	2
S3187	Stellring 8 mm	1	1	S3426	Taumelscheibenmitnehmer	2	1
S3188	Motorträger	2	1	S3428	Distanzrohr 8 mm lg.	5	2
S3189	Motorzwischenbock	1	1	S3429	Taumelscheibenhalter	1	1
S3190	Distanzstück	2	1	S3434	Taumelsch. Außenring	1	1
S3191	Zwischenring 9,5 mm	2	2	S3435	Taumelsch. Innenring	1	1
S3192	Zwischenring 8 mm	2	2	S3438	Rohr 40x1x6	1	1
S3193	Spannkonus 9,5 mm	1	1	S3439	Abstandsrohr	1	1
S3195	Distanzscheibe	1	1	S3440	Mischer 18-tlg.	1	1
S3210	Gewindestück M3x45	1	1	S3441	Gleitring, Stahl	1	1
S3211	Rändelschraube M4x10	2	2	S3442	Distanzrohr 5 mm lg.	2	2
S3305	Gestänge M2, 300 lg	1	1	S3443	Gestänge M2, 25 lg	6	2
S3317	Kugellager 5x13	1	1	S3444	Gestänge M2, 138 lg	1	1
S3320	Kugellager 5x13 Z	5	1	S3445	Gestänge M2, 145 lg	1	1
S3321	Distanzrohr	1	1	S3446	Gestänge M2, 105 lg	1	1
S3322	Heckrotorwelle	1	1	S3447	Gestänge M2, 185 lg	1	1
S3323	Schiebehülse	1	1	S3451	Gestänge M2, 165 lg	1	1
S3324	Steuerhülse	1	1	S3453	Gelenkkugel	1	1
S3325	Kugellager 6x10 ZZ	2	1	S3456	Freilauf	2	1
S3327	Querstift m. Nuten	1	1	S3460	Kompensatornabe m. Hülse	1	1
S3328	Sicherungsring	1	1	S3470	Hauptrotorwelle	1	1
S3329	Kugelgelenk m. Gegenlager	2	2	S3471	Lagerbock	1	1
S3331	Winkelhebel	1	1	S3472	Freilaufnabe	1	1
S3333	Sporndraht	1	1	S3474	Distanzrohr	1	1
S3335	Gewindestück M4x50	1	1	S3475	Ringmutter	1	1
S3339	Fächerscheibe 4,3 mm	1	5	S3506	O-Ring 7x3	2	1
S3343	Senkschraube M2,5x6	4	4	S3507	Paßscheibe 13x0,1	4	2
S3347	Heckrotorblattanschluß	2	2	S3510	Gestänge M2x10	2	2
S3348	Schütz-hülse	2	1	S3520	Hauptrotornabe, Stahl	1	1
S3350	Heckrotorgetriebegehäuse r+l	1	1	S3522	Sonderschraube M3x23	1	1
S3351	Heckrotorflansch	2	2	S3523	Blattlagerwelle	1	1
S3352	Heckrohrverlagerung	2	2	S3524	Distanzring	2	1
S3353	Klemmstück	1	1	S3525	Anlaufscheibe	2	2
S3354	Heckrohrabstützung	1	1	S3526	Gewindeplatte M3	4	2
S3355	Abstützschellen	2	2	S3527	Blatthalterhalbschale	4	2
S3356	Kegelrad 15 Zähne	1	1	S3528	Blattverstellhebel	2	1
S3358	Lagerbock, elox.	1	1	S3529	Sonderschraube M3x27,5	6	1
S3359	Führungsmuffe 3 mm	5	2	S3530	Paßschraube 37 lg	2	2
S3360	Heckrohr	1	1	S3531	Mischhebel	2	1
S3361	Führungsrohr 750 lg.	1	1	S3532	Lagerbuchse	22	2
S3362	Antriebswelle 825lg.	1	1	S3533	Steuerhebel m. Kugel	2	1
S3364	Axiallager 4 mm	2	1	S3534	Hülse	2	1
S3366	Sicherungsscheibe	2	2	S3535	Kugel 8 mm	2	1
S3367	Kugellager 4x10 ZZ	2	1	S3536	Kugelgelenk f. 8 mm	2	2
S3370	Inbusschraube M2,5x8	2	2	S3537	Sonderschraube M3x26	1	1
S3371	Seitenleitwerk	1	1	S3538	Steuerflügel 70 lg.	2	2
S3373	Höhenleitwerkshalter	1	1	S3540	Gestänge M2, 75 lg	2	1
S3375	Dämpfergummi	1	5	S3541	Steuerflügel	2	2
S3376	Blattlagerwelle	1	1	S3542	Hauptrotornabe, Kunststoff	1	1
S3377	Steuerbügel	1	1	S3817	Bauplan m. Anleitung	1	1
S3378	Distanzring, Kunststoff	1	1	S3819	Dekofolie	1	1
S3379	Heckabtriebswelle	1	1	S3820	Hauptrotorblatt	2	2
S3380	Heckrotorwelle	1	1	S3821	Kabinenhaube	1	1



Sperrholz 2 mm
Plywood 2 mm