

# **Modellhubschrauber**

# 20 BARON

**Baron FP – Fixed/Pitch**

**Baron CP – Collective/Pitch**

**Montage- und Bedienungsanleitung**



Bitte sorgfältig durchlesen bevor mit der Montage begonnen wird

## Inhaltsübersicht

Vorwort .....	2
1. Hauptchassismontage .....	4
2. Kugellagereinbau .....	4
3. Montage der Antriebseinheit .....	5
4. Antriebswelle, Getriebe und Taumelscheibenmontage ..	6
5. Kufen und Tankeinbau .....	7
6. Heckrotormontage .....	8
7. RC-Einbau mit Steuergestängen .....	10
8. Montage des Rotorkopfes CP .....	13
8. Montage des Rotorkopfes FP .....	15
9. Kabinenaufbau .....	17
Kontrolle des Zusammenbaus .....	18
Einstellungen vor dem Flug .....	18
Der erste Flug .....	19
Anfangstraining .....	20
Wartung und Ersatzteile .....	22

# VORWORT

Die Montage dieses Modells ist in 9 Stufen eingeteilt. Am sinnvollsten geht man von 1-9 vor. Die Beutel mit den Teilen sind entsprechend nummeriert. Bitte öffnen Sie nur die Beutel soweit, wie Sie gerade die Montage fertigstellen. Schrauben sind im Beutel zusätzlich mit der gleichen Nummer verpackt.

Diese Anleitung gilt für 2 Versionen des Hubschraubers BARON. Der Unterschied in der Montage wird durch ein Zeichen \* gekennzeichnet. Die Version BARON CP (Collectiv Pitch) hat im Gegensatz zur Version BARON FP (Fixed Pitch) einen aufwendigeren Rotorkopf. Alle mit \* gekennzeichneten Baustufen gelten nur für die Version CP, alle anderen Hinweise gelten für beide.

Zusätzlich werden zur Montage und zum Fliegen des robbe BARON folgende Teile benötigt.

4-5 Kanal Fernsteueranlage z.B. Terra Top	Best.-Nr.	8333
Motor 4 ccm z.B. Enya 25 XH	Best.-Nr.	7096
Auspuff z.B. Enya H	Best.-Nr.	7095
Spritschlauch Ø 4 mm o.ä.	Best.-Nr.	7554
Kraftstofffilter	Best.-Nr.	6011
Elektrischer Handstarter	Best.-Nr.	3296

Benötigtes Werkzeug

kleiner Kreuzschlitzschraubenzieher

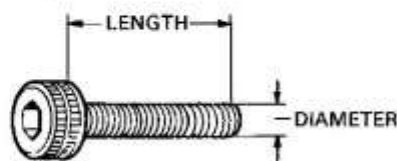
5,5 und 7 mm Gabelschlüssel

2,3 und 6 mm Bohrer, Messer, Feile, Tesaband, Speedkleber und Holzleim.

## Schrauben und Mutterabmessungen

Zur Montage werden in diesem Bausatz generell Schrauben und Muttern die wie folgt bezeichnet werden, verwendet.

### Imbusschraube



Sechskantloch im Kopf. Mit beigelegtem Imbusschlüssel festschrauben.

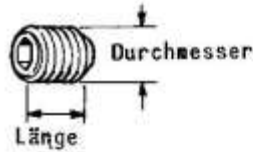
Beispiel M 3 x 15 Cap B

Durchmesser

Länge 15 mm

Abkürzung für Imbusschraube

### Madenschraube



Sechskantloch an einem Ende ohne Kopf.

Beispiel M 4 x 4 Set B  
Durchmesser                   Abkürzung für Madenschraube  
Länge                  

### Mutter mit Kunststoffsicberung

Erkennlich am Kunststoffeinsatz



Beispiel M 3 N.N.  
Innendurchmesser                   Abkürzung für Stopmuttern  
Benutzen Sie einen 5.5 mm Schlüssel oder Nuß zum Fixieren von M 3 Muttern.

### Selbstschneideschrauben



Diese Schrauben sind aus gehärtetem Stahl hergestellt und schneiden sich Ihr Gewinde selbst. Die lange Ausführung dient zur Servobefestigung, die kurze Ausführung zur Befestigung der Kabine. Vor dem Verschrauben mit 2 mm vorbohren.

### Kreuzschlitzschraube

Dies sind normale Kreuzgewindeschrauben, die mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher befestigt werden.

### Zahnscheibe



Diese Unterlegscheibe dient zur Sicherung von Schrauben gegen Lockern.

### Benutzung der Sechskant-Inbusschlüssel

Im Bausatz enthalten sind vier Größen von Inbusschlüsseln.

Durchmesser	Inbusschraube	Madenschraube
M 3	2,5 mm	1,5 mm
M 4	3 mm	2 mm

Die notwendigen Schrauben, Muttern und Scheiben sind am Ende jedes Montageschrittes aufgelistet. Überzeugen Sie sich von der Richtigkeit der Teile wie Sie angegeben sind, da alle Teile exakt abgezählt sind und nur so wie angegeben verwendet werden dürfen.

Beispiel

M 3 x 8 Cap B ..... 4) heißt 4 Stück M 3 x 8 verwenden

Auf jeder Seite ist oben ein Maßstab abgebildet wo die Schraubenlänge sehr leicht festgestellt werden kann.



---

## 1 Hauptchassismontage

---

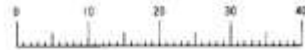
1. Montieren Sie die beiden Rahmenträger 1-01 und die Winkelbleche 1-02 rechtwinklig zusammen  
M 3 x 8 Cap B ..... 4  
M 3 N.N. .... 4
2. Befestigen Sie den Befestigungsbolzen 1-04 an der Querstrebe 1-03  
M 3 N.N. .... 1
3. Bodenplatte 1-05 zusammen mit Querstrebe 1-03 am Rahmen festschrauben  
M 3 x 12 Schraube .....  
M 3 N.N. .... 2  
M 2.3x5 Selbst- .....  
schneidschraube
4. Kabinenbolzen 1-07 am linken und rechten Seitenteil 1-06 festschrauben  
M 3 N.N. .... 2
5. Taumelscheibenstützhebel 1-08 an Innenseite des rechten Rahmens befestigen  
M 2 x 8 Schraube ..... 2  
M 2 N ..... 2
6. Die beiden Hauptchassisseitenteile mit dem Vorderteil rechtwinklig verschrauben  
M 3 x 8 Cap B ..... 6  
M 3 N.N. .... 6
7. Querstrebe 1-09 zwischen die Seitenteile mit Zahnscheiben und Inbusschrauben festschrauben  
M 3 x 8 Cap B ..... 2  
M 3 Sperrscheibe . 2

---

## 2 Kugellagereinbau

---

8. Montieren Sie jetzt das Ritzel 2-01, die Kupplungsglocke 2-02 das Lager 2-03  
M 4 x 4 Set B ..... 2  
M 3 x 8 Cap B ..... 1  
M 3 x 10 U-Scheibe ..... 1
9. Baugruppe 8 zwischen die Seitenteile stecken und leicht festschrauben  
M 3 x 30 Cap B ..... 2  
M 3 N.N. .... 2
10. Die Lager 2-04 leicht zwischen den Seitenteilen nach Plan festschrauben  
M 3 x 30 Cap P ..... 4  
M 3 N.N. .... 4

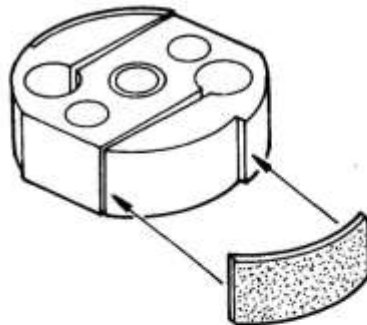


### 3 Montage der Antriebseinheit

Hinweis: Je nach Motor Drosselhebel entfernen und den im Bausatz enthaltenen Bausatz Hebel 3-01 oder 3-02 anschrauben.  
Im Bausatz enthalten ist ein Hebel für OS und Enya Motoren.

11. Bohrung des Lüfterrades 3-03 aufreiben bis er exakt auf die Motorwelle paßt.
12. Lüfterrad auf Motorwelle aufschrauben und ohne Unterlegscheibe mit Mutter festziehen.
13. Den Kupplungsbelag mit Speedkleber wie in Skizze aufkleben. Während des Klebens in die Schlitze der Kupplung 2 mm Inbusschlüssel stecken. Vom Belag anschließend mit Messer und Feile die überstehenden Teile abschneiden und verschleifen. Danach Riemenscheibe 3-04 mit Kupplungsbacken auf Lüfterrad gerade aufschrauben.

M 3 x 20 Cap B ..... 2



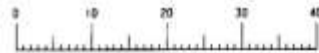
14. Motor auf Motorbock 3-06 so aufschrauben, daß der Motorflansch bündig an der Rückseite des Motors mit dem Motorbock abschließt.  
M 3 x 10 Cap. .... 4  
M 3 Unterlegscheibe .... 4  
M 3 Sicherungsscheibe ... 4
15. Das Gebläsegehäuse 3-07 an den Seitenblechen festschrauben. Die Laschen des Kunststoffteils werden auf die Befestigungswinkel der Seitenteile von vorne aufgeschraubt.  
M 3 x 10 Cap B ..... 2  
M 3 N.N. .... 2  
M 3 Unterlegscheibe .... 2

---

## 4 Antriebswelle, Getriebe und Taumelscheibenmontage

---

- \*17. Am linken Seitenteil den Pitchhebel 4-01 mit Lager 4-02 befestigen
- M 3 N.N. .... 1
  - M 3 Unterlegscheibe ..... 1
  - M 2.3 Seegering ..... 1
- \*18. Ein Ende des Pitchsteuerungsgestänges in das Loch des Pitchsteuer-  
ringes 4-03 einfädeln und bis zur Hälfte auf die Hauptwelle  
schieben (Schrift des Kunststoffteils zeigt nach oben).
19. Am Hebel 4-04 eine Kugel befestigen M 2 x 10 Kreuzschraube
20. Jetzt den Hebel auf die Hauptwelle aufschieben, danach die Taumel-  
scheibe und die Buchse 4-07 ebenfalls aufschieben (siehe Plan).  
Hinweis: Das Pitchgestänge muß sich leicht auf der Hauptwelle be-  
wegen lassen, wenn nicht Teil 4-03 in Verbindung mit  
Pitchsteuergestänge überprüfen.
21. Die komplette Einheit durch das Lager 2-04 hindurchstecken, das  
abgewinkelte Ende des Pitchsteuergestänges in das Loch des  
Schieberinges des Pitchhebels schieben und dann die Hauptwelle  
das untere Lager weiterschieben.
22. Hauptzahnrad 4-08 mit Welle verschrauben
- M 3 x Cap B ..... 1
  - M 3 N.N. .... 1
23. Danach die Hauptwelle nach oben ziehen und Taumelscheibenhalter  
4-09 nach unten drücken und festziehen. Die Position soll wie  
im Plan 90 Grad gegenüber den Löchern in der Rotorwelle betragen.
- M 3 x 15 Cap B .... 1
  - M 3 x N.N. .... 1
24. Das Spiel zwischen Kupplungswinkel und Hauptzahnrad durch Ver-  
schieben der Lager justieren und Lager festschrauben.



25. Kegelzahnrad 4-10 mit Lager 4-09 einbauen und solange verschieben, daß das Spiel zum Hauptzahnrad möglichst gering ist und das Zahnrad beim Drehen nicht klemmt. M 3 x 30 Cap B .... 2  
M 3 x N.N. .... 2
26. Nochmals Leichtgängigkeit des Pitchhebels überprüfen und gegebenenfalls Lager 4-02 lockern und erneut festschrauben.

---

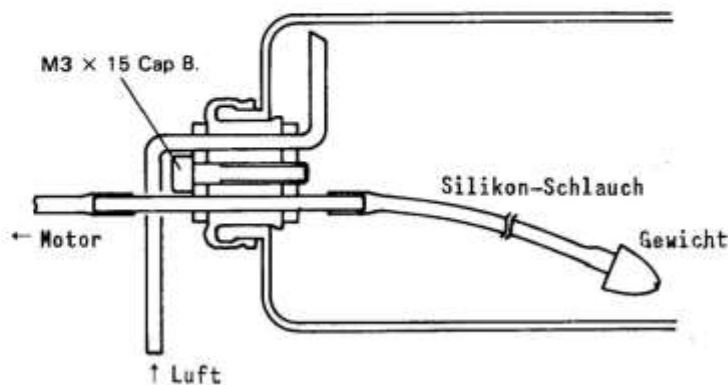
## 5 Kufen und Tankeinbau

---

27. Die Kufenstreben 501 an der Chassisunterseite anschrauben, danach die Kufenhalter 5-02 auf die Kufen aufschieben und an den Streben verschrauben.
- M 3 x 8 Cap B ..... 4  
M 3 N ..... 4  
M 26 x 8 Kreuz-.... 8  
schrauben  
M 2.6 Muttern .... 8

\*Hinweis: Die Bohrung an der hinteren Querstrebe muß zum Heckrohr zeigen.

28. Den Tank nach Skizze montieren, wobei erst alle Röhrchen durch den Verschuß gesteckt, dann umgebogen und schließlich in den Tank eingeführt werden. Der Tankverschluß wird durch die Schraube M 3 x 15 abgedichtet und gefestigt.



29. Den kompletten Tank nach Plan im Chassis einsetzen.



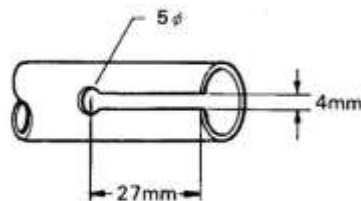


## 6 Heckrotormontage

30. Auf die Welle 6-03 Kugellager (offene Ausführung) aufschieben und mit etwas Speedkleber den inneren Ring ankleben (vorsichtig - wenig Kunststoff verwenden).
31. Teil 30 in das Gehäuse 6-01 (A) einschieben und Kugellager (geschlossene Ausführung) von außen auf die Welle schieben und ebenfalls mit Speedkleber sichern.
32. 2 Kugellager auf die Welle 6-04 aufschieben und in das Gehäuse einsetzen. Wenn die Lager in den entsprechenden Aussparungen sitzen und das Getriebe spielfrei und sauber läuft, mit etwas Speedkleber auch diese Lager auf der Welle sichern.
33. Das Getriebe mit etwas Fett füllen und Gehäuse 6-01 (B) aufschieben.
34. Das Gehäuse wird mit Selbstschneidschrauben geschlossen. Am anderen Ende den Ring 6-02 aufschieben und mit Speedkleber sichern.  
M 2-3 x 5 Selbst- ..... 2  
schneideschrauben
35. Das Heckrotormittelstück 6-07 auf die Welle aufschrauben und mit Speedkleber sichern (Achtung Linksgewinde).
36. Die Kugellager des Schaftes in die Blatthalter einsetzen und verschrauben.  
M 2 x 10 Kreuzschraube ... 8  
M 2 Mutter ..... 8
37. 2 Kugeln laut Plan an den Blatthaltern befestigen.  
M 2 x 10 Kreuzschrauben .. 2
38. Lagerbock 6-10 für Steuerhebel am Gehäuse befestigen  
M 3 x 6 Cap B ..... 4
39. Das Steuergestänge 6-12 durch die Heckwelle schieben. Auf das rechtwinklige Teil wird eine Kugel (Kunststoff) geschoben, die dann in den Steuerhebel 6-11 eingerastet wird, Steuerhebel montieren.  
M 2 x 10 Kreuzschraube ... 1  
M 2 Unterlegscheibe .... 1
40. Auf dem Steuerhebel 6-09 zwei Kugelgelenke befestigen.  
M 2.3 x 8 Kreuzschraube .. 2



41. Danach auf das Gestänge 6-12 einen Stellring, eine Scheibe, den Steuerhebel, eine Scheibe und schließlich einen Stellring aufschieben und leicht befestigen. M 2 Unterlegscheibe ..... 2  
M 3 x 4 Set B ..... 4
42. Die Heckwelle 6-14 auf Teil 6 aufschieben (Rille zeigt zur Kupplung) und etwa 4 mm rechtwinklig umbiegen. M 4 x 4 Set B ..... 2
43. Stahldraht in das Loch des Kupplungsteiles 6-15 einfädeln und Teil 6-16 nachschieben und mit Madenschrauben sichern. Kupplung zeigt nach vorne.
44. Heckrotorwelle mit Kupplung an Heckrotorgetriebe leicht festschrauben. M 4 x 4 Set B ..... 2
45. Das Heckrohr 6-17 am dünnen Ende des Rohres nach Skizze bearbeiten.



46. Das Lager 6-18 in die Heckwelle von vorn nach hinten in den Heckausleger einschieben bis es nicht mehr herausfallen kann.
47. Die Heckrotoreinheit von hinten mit Welle exakt in das Rumpfrohr schieben. Die Seitenruderflosse 6-22 wird mit 2 Klammern 6-19 angeschraubt (vorher sollte man das Höhenruder und das Seitenruder lackieren oder mit Folie überziehen), dadurch wird gleichzeitig das Heckrotorgetriebe in seiner Position gehalten. M 3 x 12 Kreuzschraube .. 2  
M 3 N.N. .... 2
48. Den Draht, der am vorderen Ende des Rohres herausragt, exakt bündig mit dem Rohr abschneiden. Die Kupplung am Heckgetriebe lösen und Heckwelle nach vorne herausziehen. Jetzt Zentrierbuchse 6-15 auf die Welle schieben, sodaß die Nut nach vorne zeigt. Draht 4 mm lang, 90 Grad umbiegen.
49. Abgewinkelter Draht in Bohrung der Wellenkupplung stecken. Zentrierröhrchen nachschieben und festziehen. Ebenfalls das andere Ende wieder auf das Heckgetriebe schieben. M 4 x 4 Set B ..... 2



50. Die beiden (x eine) Rohrschellen 6-11 über den Heckausleger schieben und diesen mit den Haltern 6-20 zwischen die Seitenteile schieben. Dabei die Kupplung auf das Kegelgetriebe schieben und anschrauben. Vor dem Festschrauben Heckrotor parallel zur Rotorwelle, sowie Höhenruderflosse und Seitenruderflosse rechtwinklig ausrichten.
- M 3 x 30 Cap B ..... 4  
M 3 N.N. .... 4
51. Die Kupplung mit Madenschraube am Heckgetriebe befestigen.
- M 4 x 4 Set B ..... 2
- \*52. Die Endstücke der Rumpfrohrstützen in die Stützen einkleben. Die Endstücke müssen um 90 Grad verdreht sein. Nach dem Ausheben des vorderen Endstücks 80 biegen, daß der Winkel zur Kufenstrebe paßt.
- \*53. Die fertige Heckstütze an der Kufenstrebe und mit einer Schelle am Rumpfrohr befestigen.
- M 3 x 10 Cap B ..... 2  
M 3 x N.N. .... 2
54. 4 gleiche Teile aus Sperrholz ausschneiden, die Rotorblätter an der Wurzel auf eine Dicke von 3,5 mm schleifen. Die Heckrotorblätter an die Blatthalter schrauben. Nicht zu fest anziehen, Blätter müssen sich noch drehen können.
- Die Sperrholzstücke mit Speedkleber ankleben und dann 5 mm Loch nach Skizze bohren. Dann Hülse einsetzen und mit Speedkleber verkleben.
  - Alles verschleifen und auf Passung zu den Blatthaltern überprüfen.
  - Mit Porenfüller und Lack behandeln und auf gleiches Gewicht überprüfen.
55. Die Höhenruderflosse am Rumpfrohr mit Schelle befestigen.
- M 3 x 12 Kreuzschraube ... 1  
M 3 N.N. .... 1

---

## 7 RC-Einbau mit Steuergestängen

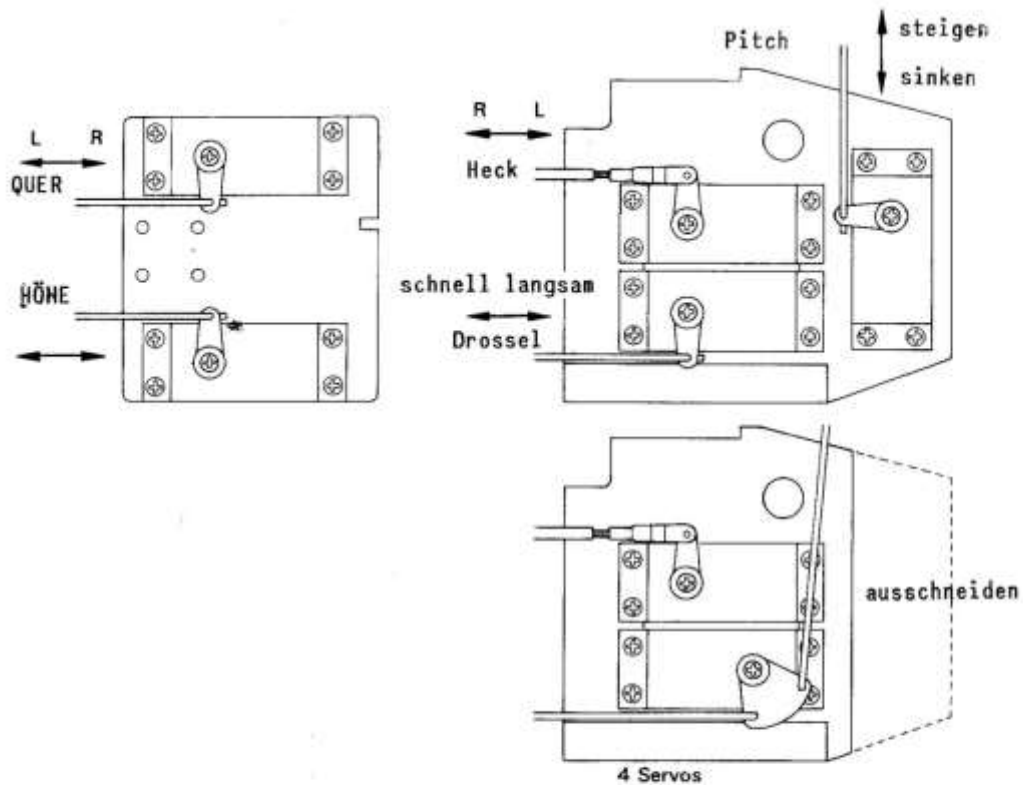
---

56. Die Aussparungen in den Servoplatten 7-01 (B) und 7-01 (A) für Ihre Servos anpassen. Die Servoplatte A und B rechtwinklig verkleben. Wenn nur 4 Servos benutzt werden, B wie gezeigt abschneiden.



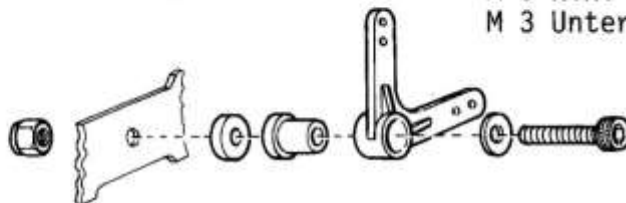
57. Wenn der Klebstoff ausgehärtet ist, die Holzstrebe 7-02 einpassen und verkleben.
58. Nach dem Aushärten 2 Bohrungen passend zu den Teilen 1-02 anbringen und alle Holzteile lackieren.
59. Nach Fertigstellung 58 einbauen und dann Servos mit Gummistüben einbauen.

M 2.3 x 10 Selbst-	.....	20
schneideschrauben		
M 3 x 10 Cap B	.....	4
M 3 x 15 Cap B	.....	2
M 3 N.N.	.....	6



60. Umlenkhebel 7-03 wie in Skizze gezeigt an die Seitenteile anschrauben.

M 3 x 18 Cap B	.....	2
M 3 N.N.	.....	2
M 3 Unterlegscheibe...	.....	2



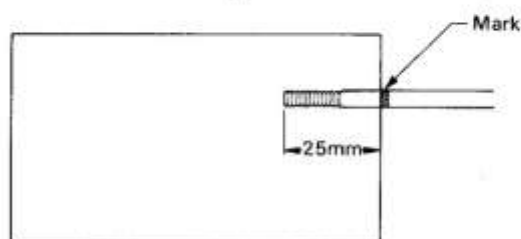


61. Am oberen Ende des Taumelscheibenhalters 1-08 eine Kugel befestigen.  
M 2 x 10 Kreuzschraube 1  
M 2 Mutter ..... 1
62. Hebel 1-08 über zwei Kugelgelenke mit einem Gewindegestänge M 2.3 x 62 verbinden. Die Länge des Gestänges so justieren, daß der Hebel und die Kugelhebel der Taumelscheibe ein rechter Winkel bildet.
63. Hebel 4-04 über zwei Kugelgelenke mit einem Gewindegestänge M 2.3 x 17 verbinden. Die Länge des Gestänges so justieren, daß der Hebel und die Kugelhebel der Taumelscheibe ein rechter Winkel bildet.
64. Alle restlichen Servos nach Plan anschließen.
  - Wenn das Pitch- und Rollservo auf neutral stehen, muß die Taumelscheibe waagrecht stehen. Der Weg der Taumelscheibenhebel soll nach jeder Seite 6 mm betragen (Gesamtweg 12 mm)
  - Der Weg des Drosselhebels und des Drosselservos müssen so aufeinander abgestimmt sein, daß das Servo die Drossel voll öffnet und schließt. Mit der Trimmung soll man den Motor abstellen können.
  - \*- Am vorderen Ende des Pitch-Hebel eine Kugel befestigen und mit einem Gestänge M 2.3 x 190 an das Pitch oder Drosselservo anschließen.  
Der Weg des Pitchgestänges an der Rotorwelle ist ungefähr 6 mm. Hebellängen so justieren, daß dieser Weg erreicht wird und der Hebel nirgends anstößt.  
M 2 x 10 Kreuz- ..... 1  
schraube
  - Das Heckrohrservo wird über den Kunststoffbowdenzug (schwarzes Röhrchen, weißer Einsatz) und an den beiden Enden mit Labelanschlüssen, die mit M 2.3 x 17 Gewindestangen befestigt werden, zum Heckrotor Steuerhebel verbunden. In der Neutralstellung des Servos muß der Heckrotorsteuerhebel auch auf Neutralposition stehen. Der Steuerweg des Heckrotorgestänges beträgt nach jeder Seite 5 mm. Vorerst die Rotorblätter des Heckrotors bei Neutralstellung auf 10 Grad Anstellwinkel justieren. Die beiden Stellringe der Heckrotorsteuerbrücke nicht zu eng justieren und mit etwas Fett schmieren. Den Bowdenzug an mehreren Stellen des Rumpfrohrs mit Klebeband befestigen und die Gabelköpfe mit den Sicherungen versehen.
  - Empfänger, Akku, Schalter und Autopilot einbauen. Die Teile mit Doppelklebeband vibrationsgeschützt auf dem Bodenbrett anbringen. Darauf achten, daß keine Kabel an Metallteilen scheuern.



## \*8 Montage des Rotorkopfes CP

- \*65. Vom Ende des Hilfsrotorgestänges 8-02 aus eine Markierung mit 25 mm Abstand anbringen (Skizze) und Hilfsrotorblatt gerade bis zur Markierung aufschrauben .



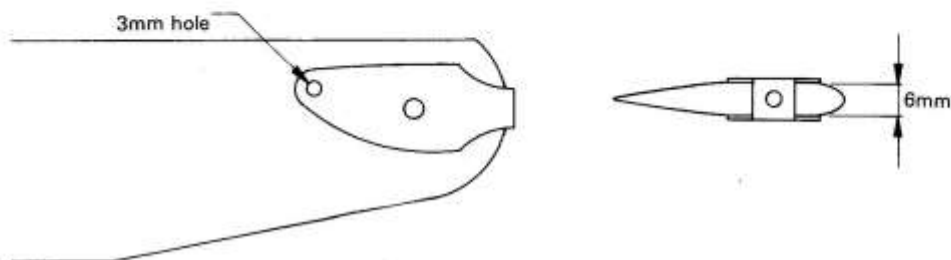
- \*66. Als nächstes den Steuerhebel 8-05 und eine M 4 Scheibe auf die Stange aufschieben, danach durch die Steuerbrücke stecken. Eine weitere M 4 Scheibe und Stellring 8-04 aufschieben sowie zuletzt Hilfsrohrblätter wie bei 65 aufschrauben. Etwas Fett an die Lager bringen.  
M 4 x 8 x 0.5 U- Scheibe...1
- \*67. Die Mittellinien der Hilfsrotorblätter 20 ausrichten, daß Sie entgegengesetzt parallel stehen.



- \*68. Die Hilfsrotorstangen müssen genau mittig zur Rotorwelle ausgerichtet und mit Stellring 8-04 und Hebel 8-05 in dieser Position gesichert werden. Steuerhebel so ausrichten, daß er exakt parallel zu der Mitte der Hilfsrotorblätter steht. Auf leichte Drehmöglichkeit und Spielfreiheit der Rotorstange achten.
- |               |       |   |
|---------------|-------|---|
| M 3 x 4 Set B | ..... | 2 |
| M 4 x 4 Set B | ..... | 1 |



- \* 69. Das abgeschrägte Ende der Hauptrotorblätter auf 6 mm Dicke im Bereich des Blatthalters herunterschleifen. Dann Blattverstärkung aufschieben 3 mm Loch bohren und befestigen; siehe Skizze
- |                |       |   |
|----------------|-------|---|
| M 3 x 12 Cap B | ..... | 2 |
| M 3 N.N.       | ..... | 2 |



- \* 70. Die Hauptrotorblätter am Blatthalter befestigen. Nicht zu fest anziehen, Rotorblätter müssen noch beweglich sein. Durch Zentrifugalkraft werden beim Betrieb die beiden Blätter exakt ausgerichtet. Die notwendigen Schrauben sind bereits in den Blatthaltern vorhanden.
- |                |       |   |
|----------------|-------|---|
| M 4 x 20 Cap B | ..... | 2 |
| M 4 N.N.       | ..... | 2 |
- \* 71. Die Hilfsrotorstange waagrecht halten und Blätter ausbalancieren. Auf der Seite die nach oben geht, am Ende des Blattes Klebestreifen als Gegengewicht anbringen. Auch wenn bereits die Rotorblätter stimmen, farbige Klebestreifen am Blattende anbringen oder durch Lackierung sichtbar machen, um später den Spurlauf der einzelnen Blätter überprüfen zu können.
- \* 72. Den kompletten Rotorkopf auf die Rotorwelle schrauben.
- |                |       |   |
|----------------|-------|---|
| M 3 x 20 Cap B | ..... | 1 |
| M 3 N.N.       | ..... | 1 |
- \* 73. Den vorderen Taumelscheibenarm mit M 2.3 x 85 Gewindestangen und Kugelgelenken an dem Steuerhebel 8-02 der Brücke anschließen. Die Länge so justieren, daß die Taumelscheibe und die Hilfsrotorblätter parallel stehen.
- \* 74. Die Steuerhebel der Steuerbrücke und die Pitchsteuerring 4-03 werden mit den beiden M 2.3 x 50 gebogenen Gestänge über Kugelgelenke verbunden. Die Länge so justieren, (beide sind gleich) daß der Hebel an der Brücke ca. 10 Grad nach unten zur waagerechten Position der Brücke steht, in der Servo-Endstellung, die der Position Pitch 0 Grad entspricht.



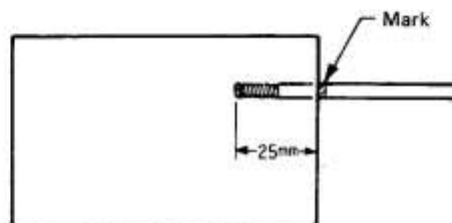
- \*75. 4 Kugelgelenkköpfe vom Ende aus 6 mm mit Messer kürzen und mit M 2.3 x 12 Gewindestangen verschrauben. Die angeschlossenen Gestänge auf den Steuerhebeln der Brücke entfernen und die eben fertiggestellten kurzen Gestänge auf der anderen Seite an die Blatthaltewinkel befestigen. Die Länge so einstellen, daß, wenn das Servo in Pitch 0 Position steht, die Blätter, wenn alle Gestänge abgeschlossen sind, auf 0 Grad Anstellwinkel stehen.
- \*76. Den Pitch-Steuerweg mittels Sender 80 justieren, daß bei Pitchmaximum 8 Grad Anstellwinkel und bei Pitchminimum 0 Grad Anstellwinkel sich einstellen. Der Anstellwinkel kann sehr gut mit einer Einstelllehre überprüft werden die im Plan aufgezeichnet ist und aus 3 mm Sperrholz ausgeschnitten werden kann. Auf das Rotorblatt aufgeschoben überprüft man den Blattwinkel in Bezug auf die Hilfsrotorstange vom Blattende aus gesehen.

---

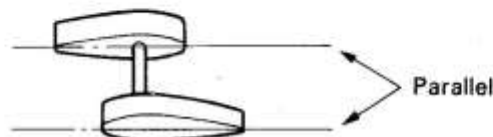
## 8 Montage des Rotorkopfes FP

---

- 65. Von jedem Ende der Hilfsrotorstange im Abstand von 25 mm eine Markierung anbringen und ein Hilfsrotorblatt bis zur Markierung gerade aufschrauben.



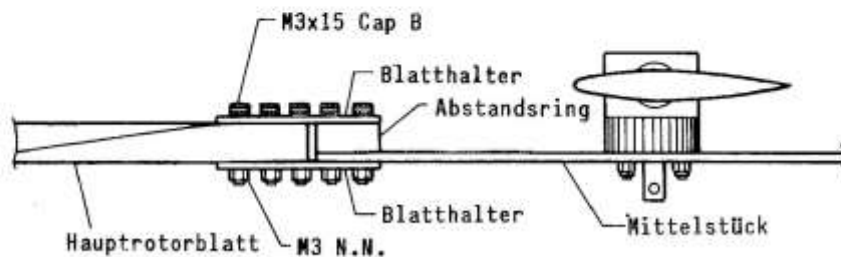
- 66. Den Steuerhebel 8-08 und ein Stellring auf die Stange schieben, danach Stange durch den Rotorkopf stecken und auf der anderen Seite einen Stellring sowie das zweite Hilfsrotorblatt aufschrauben wie in 65.
- 67. Die Mittellinien der beiden Blätter entgegengesetzt parallel ausrichten.



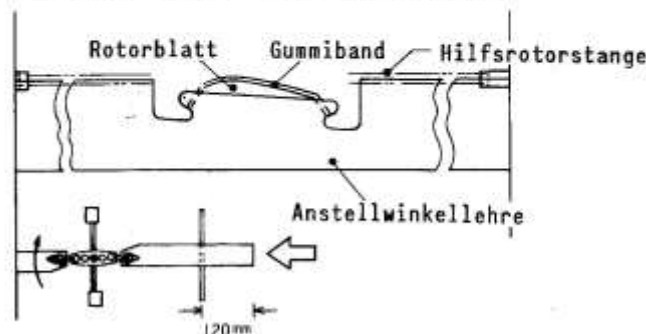




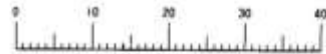
68. Hilfsrotor genau mittig ausrichten und Stellringe anziehen.  
Den Steuerhebel ebenfalls parallel zu den Blättern ausrichten und mit Schraube erst festziehen und mit Mutter sichern (auf Gewinde achten).
- |                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| M 3 x 10 Cap 13 | ..... | 1 |
| M 3 N.N.        | ..... | 1 |
| M 3 x 4 Set B   | ..... | 4 |
69. Die Hauptrotorblätter mit dem Distanzstück 8-10 und dem Blatthalter 8-11 das Blattmittelstück aufschrauben.
- |                |       |    |
|----------------|-------|----|
| M 3 x 15 Cap B | ..... | 10 |
| M 3 N.N.       | ..... | 10 |



70. Die Hilfsrotorstange waagrecht halten und die Blätter ausbalancieren. Wenn Sie ungleich sind, auf der Seite, die zu leicht sind, am Ende ein Stück Klebeband anbringen. Auch wenn die Blätter gleich sind, auf jedes Blatt ein Klebeband anbringen oder lackieren, um später den Sparlauf besser zu erkennen.
71. Den Rotorkopf waagrecht befestigen und Hilfsrotorblätter auswiegen, indem man die Position der Hilfsrotorblätter leicht verschiebt.
72. Den Anstellwinkel des Hauptrotors mit der Einstellehre einjustieren. Dies geschieht durch Verbiegen der Blatthalter mit zwei Kombi- oder Rohrziangen.



Beachten Sie, daß die Oberkante der Pitchlehre parallel zur Hilfsrotorstange steht.



73. Den kompletten Rohrkopf auf die Hauptrotorwelle schrauben.  
M 3 x 15 Cap B ..... 1  
M 3 N.N. ....

Hinweis: Achten Sie auf die richtige Position des Steuerhebels, dieser muß exakt über dem Loch des Blatthaltermittelstücks stehen.

74. Den Steuerhebel mit der Taumelscheibe über eine Gewindestange M 2.3 x 85 und Kugelgelenken verbinden und Länge 30 justieren, daß beide Teile parallel stehen.

---

## 9 Kabinenaufbau

---

77. Beide Halbschalen zusammenfügen und mit Flüssigkleber, der mit einem kleinen Pinsel aufgetragen wird, verkleben.
78. Die Instrumententafel in die Kabine kleben.
79. ABS-Streifen in 10 mm Vierecke schneiden und diese an die Stellen, wo später die Befestigungsschrauben hinkommen, als Verstärkung kleben (6 mal).
80. Die 6 mm Löcher für die Kabinenbefestigung bohren und die Gummitüllen in die Löcher einsetzen.
81. Am oberen Ende der Kabine eine Aussparung für das Taumelscheibengestänge ausschneiden. Außerdem die Aussparung für Schalterkabel etc. vornehmen.
82. Die Kabinenscheibe anpassen und vorerst mit Klebeband fixieren. Drei 2 mm Löcher an die Stelle der Verstärkung bohren (siehe Plan).
83. Kabine an den Stehbolzen verschrauben.  
M 3 x 10 Cap B ..... 3  
M 3 U-Scheibe ..... 3
84. Schalter an der Kabine befestigen und Scheibe mit Selbstschneideschrauben befestigen. M 2.3 x 5 Selbst- ..... 3  
schneideschrauben

---

## Kontrolle des Zusammenbaus

---

Bis zu dieser Baustufe kontrollieren Sie, ob keine Teile übrig geblieben sind oder fehlen. Alle Gestänge auf leichte Bewegung durch die Servos mit dem Sender überprüfen.

- Schwerpunkt

Die Lage des Schwerpunktes ist zwischen der Hauptrotorwelle und 5 mm davon festzulegen bei leerem Tank. Beim Hochheben des Modells am Rotorkopf müssen sich die Kufen leicht nach vorne neigen.

---

## Einstellungen vor dem Flug

---

Testen Sie die Reichweite der RC-Anlage, bevor der Motor gestartet wird.

- Spurlauf

Drossel etwas öffnen und kurz bevor der Helikopter abheben will, von der Seite auf die Spur der Rotorblätter achten. Wenn ein Blatt höher läuft, den Anstellwinkel am Blatthebel zurücknehmen, bis Spurlauf exakt stimmt.

- Motoreinstellung

Motoreinstellung nach Anweisung des Motorherstellers vornehmen. Bei der endgültigen Einstellung eine etwas fettere (Nadel herausnehmen) Einstellung bevorzugen.

- Heckrotoreinstellung

Den Hubschrauber mit der Nase gegen den Wind stellen und langsam Gas geben. Wenn die Nase nach links dreht, Trimming des Heckrotors nach rechts stellen, oder Anstellwinkel des Heckrotors vergrößern. Wenn die Nase sich nach rechts bewegt, umgekehrt vorgehen. Danach Autopilot und Mischer nach Herstellerangabe einstellen.

- \*Einstellung des Anstellwinkels für den Hauptrotor

In kleinen Hubschraubern soll die Drehzahl des Rohrs möglichst hoch sein. In diesem Fall soll eine Drehzahl von 1300 bis 1500 U/min. erreicht werden. Mit einem elektr. Drehzahlmesser kann dies am Heckrotor überprüft werden. Da die Übersetzung 1:4,5 beträgt, entspricht dies einer Drehzahl des Heckrotors von 5850 bis 6750 U/min.

Falls der Anstellwinkel zu hoch ist, wird diese Drehzahl nicht erreicht und der Helikopter fliegt nicht gut.

---

## Wartung und Ersatzteile

---

Da ein Hubschraubermodell größten Belastungen ausgesetzt ist, müssen alle Teile absolut genau arbeiten. Dabei muß man die Fernsteuerung genauso wie den Motor einschließen und es ist aus diesem Grunde notwendig, diese funktionswichtigen Teile laufend zu überprüfen und ggf. auszuwechseln. Zur Wartung gehören auch das Ölen der Kugellager, der Heckrotorwelle und der Taumelscheibe. Die Leichtgängigkeit oder das Spiel kann am besten in der Form überprüft werden, daß man die Steuergestänge an den Servos abklemmt und diese von Hand betätigt.

Sollte jedoch einmal zu hart gelandet worden sein, so werden Sie feststellen, daß Sie nur wenige Ersatzteile benötigen, um Ihren Hubschrauber wieder in einen ordnungsgemäßen Zustand zu bringen, da die Konstruktion so ausgelegt ist, daß Sie für härteste Belastungen einen geringen Verschleiß zeigt. Es ist in jedem Falle ratsam, nur Originalersatzteile zu verwenden, die Sie bei Ihrem Fachhändler mit der Angabe der jeweiligen Ersatzteilnummer, wie sie aus der Ersatzteilliste ersichtlich ist jederzeit bekommen. Aus den Ersatzteillisten ist ersichtlich, daß bestimmte Teile zu Gruppen zusammengefaßt sind, die nur in dieser Form verfügbar sind. D.h., wenn Sie ein bestimmtes Ersatzteil aus diesem Set benötigen, müssen Sie die Nummer der Teilezusammenstellung angeben.

Hinweis: Das Blatthalterblech, welches die beiden Blatthalter verbindet ist sehr empfindlich, bitte dies nicht dann benutzen den Helikopter aufzuhängen oder zu transportieren.