

## **Walkera 4G3 Setup Part I :**

Wie bei jedem Heli fangen wir an der TS an, Trimmung am Sender alle in die Mitte stellen, Haupt- und Heckmotor am Board abklemmen.

Funke an und Akku anklemmen.

### **Kopf einstellen**

Wir fangen an wie bei jedem CP Heli. Knüppel mittig, erstmal im Normalmodus. (Wer jetzt die Motoren nicht abgeklemmt hat, hat ein Problem weniger.) Schauen wir erstmal ob die TS annähernd waagrecht steht, ansonsten das jeweilige Servogestänge rein oder rausdrehen.

Ist die TS annähernd über die Gestänge eingestellt und steht relativ gerade, geht es weiter. (Feineinstellung kann man später per Trimmung erledigen)

### **Gestängelängen bei mir wie folgt (von hinten gesehen):**

Gemessen Kugelpfanne innen/innen:

*rechts: 18,85 mm*

*links: 21,01mm*

*vorne: 19,1 mm*

Vorraussetzung für die Gestängelängen ist natürlich, das bei euch die Servoarme genauso stehen wie bei mir ! Der linke Servoarm steht z.B. tiefer als der vom rechten Servo.

Wir peilen über die Paddel und schauen ob diese auch wirklich waagrecht stehen ! Ist dies

der Fall kommt der große Auftritt

Der 4G3 hebt das erste mal im Normalmodus ab. Geht er jetzt noch in i-eine Richtung weg, wart ihr nicht gründlich genug beim Einstellen der TS. Aber kein Problem, landen und nachstellen !

Nun sollte der 4G3 zyklisch eingestellt sein.

### **Pitch im Normalmode einstellen**

Kommen wir zu den wichtigen Dingen im Leben eines jeden Piloten, gib mir mehr Pitch !!

Beim 4G3, zumindest bei der Standardversion, ist hierbei darauf zu achten, dass weniger oft mehr ist. Der kleine brushed Motor fängt bei zuviel Pitch an zu würgen und das bringt den Kleinen komplett aus dem Konzept. (umschlagendes Heck, Stabilitätsverlust)

Der Flugmodus Schalter ist nun also nach unten geschaltet, Heck- und Hauptmotor abgesteckt. Funke an, Heli an, gewohntes Spiel.

Nun könnt ihr ein bisschen mit dem Gasstick rumspielen und schauen wie die Pitchbeimischung bei zunehmendem Gas ist (unser Heli dreht mangels angestecktem Motor natürlich nicht).

Nun drehen wir mal die Funke auf den Kopf und schrauben den Deckel auf der Rückseite ab, sieht dann so aus

Die Schalter 1-10 und 12 interessieren uns ersteinmal nicht, wir wollen die 11. Und genau diese legen wir jetzt um und zwar nach rechts, Richtung on. Ist das passiert wird sich an der TS vom 4G3 je nach Drehreglerposition etwas getan haben. Nicht weiter schlimm, wir wollen sowieso komplett neu auf unsere Bedürfnisse abgestimmt einstellen.

Knüppel nach ganz oben und Pitchlehre gezückt. Jetzt versuchen wir einmal die Pitchlehre i- wie auf die winzigen Blätter zu schnallen.

Dann schau wir mal wieviel grad positiv Pitch wir haben ... Okay, Walkera gibt uns ganze 13 - 14 ° Pitch (Kann nur schätzen meine Pitchlehre geht nur bis 12°) Jetzt den linken Drehregler geschnappt und langsam nach links richtung - 100 gedreht. 8-9° maximal Pitch sollten im Normalmodus vollkommen langen.

Jetzt gucken wir mal was bei Knüppelmitte anliegt. Das sind jetzt bei mir 5° Pitch und das ist ganz okay. Bei Knüppelmitte sollte der Kleine gerade anfangen leicht zu werden.

Bei Knüppel unten, sollte der 4G3 im Normalmodus nur ganz leicht bis keinen negativen Pitch anliegen haben, sonst schüttelt und vibriert er unnötig beim hochlaufen und ausdrehen. Ist das nicht der Fall, ist entweder euer Pitchbereich zu groß, oder die Knüppelmitte liegt nicht im positiven Bereich. Also müsst ihr den Pitchbereich mit dem linken Drehregler verkleinern, oder die Pitchmitte mit dem rechten Drehregler weiter nach oben setzen.

Der rechte Drehregler ist aber nicht nur dafür zuständig die Pitchmitte zu verfahren, er regelt eigentlich etwas ganz anderes und zwar das Verhältniss von Gas zu Pitch. In den Plusbereich geschoben erhöht sich Pitch im Verhältniss zur Drehzahl, in den Minusbereich geschoben reduziert es sich.

Ist bei euch die Pitchmitte zu weit oben oder unten, so könnt ihr diese minimal über den rechten Drehregler beeinflussen. Nach rechts drehen ist Pitchmitte nach + verschieben, links drehen in Richtung negativ Pitch verschieben.

Bei mir steht der rechte Drehregler wie folgt, da ich im Normalmodus nur schönen sanften Rundflug machen will.

So, und schon sind wir fertig mit dem Einstellen des 4G3 im Normalmodus.

**Alle Drehregler in dieser Position belassen und sicherheitshalber nun ersteinmal den Dipschalter 11 auf off stellen. Die Einstellungen werden im Board abgespeichert.**

### **Pitch im 3D Mode einstellen**

Nun legen wir den Schalter um in den 3D Mode. **Erst jetzt wird der Dip-Schalter 11 umgelegt !**

Uns eröffnen sich neue Dimensionen, huh, da gibt's ja negativ Pitch ?!

Also erstmal am Knüppel rumgespielt und geschaut was sich da so tut. Pitchmitte können wir im 3D Modus nun nichtmehr verfahren, Pitch wird über den linken Drehregler symmetrisch eingestellt. Und da haben wir auch schon das Problem des 4G3 gegenüber einem Rex 250 oder einem Heli mit ordentlichem Sender. Wer die Pitchmitte verfahren muss, der muss das über die Servogestänge machen und muss damit auch im Normalmodus neu einstellen, da er ja die Mechanik verändert.

Also Knüppel mittig und leicht ängstlich schauen was anliegt. Haben wir die Mechanik so eingestellt wie oben beschrieben, sollte auch bei Pitchmitte 0° anliegen, zumindest ist das bei

meinem Kleinen der Fall.

Jetzt wird es spannend, Einstellung des kompletten Pitchbereiches, wie weit kann man gehen?

Ich hab dann mal ein bisschen getestet.

Die besten Ergebnisse ließen sich bei  $\pm 9^\circ$  Pitch erzielen, da hier der Hauptmotor nicht ins Würgen kommt und somit dem Gyro keine Probleme macht.  $\pm 10^\circ$  sind auch möglich, ich habe meinen aber mal auf  $\pm 9^\circ$  eingestellt, ob man für Kunstflug mehr braucht wird sich die Tage herausstellen. (Hab ihn jetzt hier nur im Haus getestet) Eingestellt wird, wie schon im Normalmodus, mit dem linken Drehregler.

Drehreglerposition :

Pitch ist jetzt fertig eingestellt und wir können den Dip-Schalter 11 wieder umlegen.

**Motoren anklemmen, Heli ggf. neu initialisieren lassen und ab geht's !**

Es ist soweit:

## **Walkera 4G3 Setup Part II**

### **Gyro bzw Heck einstellen**

Nachdem wir den Pitch jetzt eingestellt haben, können wir uns dem Heck widmen. Wichtig ist hierbei, wie schon geschrieben, dass die Pitchwerte vernünftig gewählt werden, sind sie zu groß fängt der Motor an zu würgen und das Heck bricht unweigerlich aus oder überdreht.

Um zu wissen, was wir einzustellen haben, müssen wir erst einmal eine Runde fliegen. Hierbei ist es wichtig erst mal eine Minute in der Luft zu sein, bevor man eine Entscheidung trifft, wohin der Heli wegdriftet, das ist nämlich bei randvollem Lipo anders als bei Halbvollem. Im Flug werden wir ohnehin am Sender nachtrimmen müssen, denn das hat ein Piezo-Kreisel so an sich.

Also abheben und testen, bei meinem 4G3 stellt sich heraus, das er nach kurzer Zeit mit der Nase nach links wegdreht, was soviel bedeutet, wie das der Heckrotor zu "schwach" ist.

Kommen wir zur Einstellung. Wir können nun 3 Dinge verändern.

- 1. Die Heckbeimischung***
- 2. Die Kreiselsens***
- 3. Heckdrehzahlerhöhung abhängig von Pitch***

### **Heckbeimischung**

Fangen wir an mit der Heckbeimischung, diese lässt sich wie gewohnt am Board einstellen. Giertrimmung mittig, 4G3 anschweben und schauen wohin er wegdreht. Meiner dreht nun mit der Nase nach links, also muss ich die Heckbeimischung erhöhen. Dazu benötige ich lediglich den kleinen schwarzen Schraubendreherersatz aus dem Zubehörbeutel.

Nun kommt es etwas auf's Glück an, am besten ganz langsam am Mix Poti drehen und probieren, solange bis er nur noch minimal wegdreht. Wegdrehen wird das Heck immer.  
**Für später :** Am Besten am Anfang des Fluges, wenn der Lipo noch voll ist die Trimmung leicht nach links und dann während dem Flug immer weiter nach rechts gehen.

Bei mir hat sich folgende Position des Beimischungspotis als die Beste herausgestellt. Auf dem Bild evtl nicht 100%ig zu erkennen, die abgeflachte Seite des Potis zeigt nach oben, ein Schlitz steht genau waagrecht zur Oberkante der 4 in 1 Einheit, der Andere senkrecht. Das wichtigste ist jedoch, dass **die abgeflachte Seite oben ist !**

### Kreiselsens

Nachdem die Beimischung nun eingestellt ist widmen wir uns der Gyro Sens. Diese muss erflogen werden, anders geht es nicht. Dafür sollte man möglichst viel Platz haben. Bei meinem 4G3 war die Kreiselsens zu hoch, er neigte zu aufschwingen bei Linkskurven, was sehr unschön aussieht und sauberen Rundflug unmöglich macht.  
Also, Funke umdrehen und Dip-Schalter 12 umlegen.

Nun konzentrieren wir uns zuerst auf den rechten Drehregler, den linken Drehregler belassen wir auf dem Standardwert von 30%. (Auch da hindrehen)

Defaultmäßig ist die Kreiselsens am 4G3 auf ca 80% eingestellt, der Wert erscheint mir als recht hoch, was meine Erfahrung im Rundflug bestätigt, das Heck neigt zum Aufschwingen, besonders in schnellen Linkskurven.

Am Besten tasten wir uns von 75% an abwärts.

So, nach mehreren Testflügen heute morgen habe ich bei meinem 4G3 die Kreiselsens am rechten Drehregler auf ca. **65%** eingestellt. Dort ist der Wirkungsgrad meiner Meinung nach am Besten, da er in Kurven oder bei schnellem Rundflug nicht zum Aufschwingen neigt. Das Rastverhalten ist für einen DD – Heck Heli zufrieden stellend.

### Heckbeimischung in Abhängigkeit von Pitch

Da dieser Schritt nun abgeschlossen ist, geht es an die Heckbeimischung in Abhängigkeit vom anliegenden Pitch. Wie wir wissen muss der Heckrotorschub proportional zum Pitchwinkel ansteigen. Um diese Proportionalität zu geben können wir am linken Drehregler "spielen". Nach nun mehreren Flügen bin ich am linken Drehregler bei einer Öffnung von **55 - 60%** gelandet, nun dreht der 4G3 nurnoch minimal bis garnicht bei Vollpitch bis an die Sichtgrenze weg.

Nun Dip-Schalter 12 wieder umlegen und die Werte sind fest abgespeichert.

Kommen wir nun zum 3. und letzten Teil der 4G3 Einstellung.

## Walkera 4G3 Setup Part III

### Servowege, Expo und Gaskurve einstellen

#### Servowege

Den Servoweg können wir, wie die Heckbeimischung auch, am Board einstellen. Dazu müssen wir den rechten Drehpoti "Extent" je nach belieben verändern. Wie gewohnt, - = weniger, + = mehr, bedeutet je weiter wir das Poti in + Richtung drehen, desto agiler wird der Kleine. Drehen wir hingegen in negative Richtung werden alle Steuerbewegungen schön smooth, Kunstflug auf engem Raum kann man dann aber vergessen. Ich habe mehrere Einstellungen probiert, am Besten hat mir jedoch die Defaulteinstellung gefallen, zu der ich dann auch wieder zurückgegangen bin. und diese sieht wie folgt aus. Wie auch bei der Gyrosens ist die abgeflachte Seite oben, jedoch nicht genau parallel zur Boardoberkante. Das Poti ist leicht in negative Richtung gedreht, also nach unten links geneigt.

## Expo

Auch der Kleine 4G3 besitzt eine Expofunktion. Expo macht, wie wir wissen, die Steuerbewegungen um die Knüppelmitte weicher, oder härter bzw. aggressiver. Um Expo sowie die Gaskurve einzustellen legen wir den Dip-Schalter 10 um. Den Flugmodusschalter müssen wir in den Mode legen, in dem die Gaskurve einstellen wollen, Expo wird modiübergreifend eingestellt. Den linken Drehregler stellen wir auf den Defaultwert 0 (Gaskurve linear), um vorerst nichts an der Gaskurve zu verstellen.

Am rechten Drehregler lässt sich nun nach belieben Expo einstellen, da ich selbst kein Freund davon bin, habe ich den rechten Drehregler mittig eingestellt, also auf 0. Somit ist die Expokurve linear und der Heli um die Knüppelmitte weder zahmer noch aggressiver.

Wer ihn um die Knüppelmitte gerne zart haben will, der muss den Drehregler in negative Richtung verdrehen. Je weiter, desto zahmer wird er, hier muss jeder den Wert, der ihm am besten gefällt erfliegen. Aber immer dran denken, Expo macht den Heli nur um die Knüppelmitte zahmer/aggressiver, die vollen Ausschläge bleiben die Gleichen. **Wer insgesamt zart fliegt sollte also lieber die Servowege verkleinern. (Extent am Board)**

Um den 4G3 um die Knüppelmitte herum aggressiver zu machen dreht man den rechten Drehregler in positive Richtung, selbes Spiel wie oben nur mit gegenteiliger Wirkung. Servoweg bleibt dennoch der Gleiche bei Vollausschlag.

## Gaskurve

Nun gibt es 2 Möglichkeiten :

1. Gaskurve im Normalmodus anheben oder senken
2. Gaskurve im 3D Modus anheben oder senken

Beschäftigen wir uns zunächst mit Nr. 1. Also Flugphasenschalter nach unten in den Normalmodus, Dip-Schalter 10 ist ja schon umgelegt. Denkt dran, dass wenn ihr Dip - Schalter 10 umlegt ihr Expo auf dem rechten Drehregler habt, also stellt diesen immer, auch wenn ihr nur die Gaskurve ändert auf den gewünschten Expo-Wert ein, da im Board immer beide Werte die auf einem Dip – Schalter liegen abgespeichert werden.

Der Dip – Schalter ist umgelegt, der linke Drehregler steht auf 0, dies ist der Standardwert und die Gaskurve ist linear (Diagramm auf Seite 13 des Handbuches, Fig. 1). Drehen wir den linken Drehregler nun in positive Richtung erhöhen wir die Gaskurve bis zu einem Maximalwert von 80%, mehr geht nicht. (Mechanisch am Sender schon, aber es werden nur maximal 80% umgesetzt.)

Drehen wir den linken Drehregler in negative Richtung, so reduzieren wir die Gaskurve, bis zu einem Minimalwert von 40%, weniger Gas ist nicht möglich.

Nachdem ich nun ein bisschen rumgespielt habe, bin ich zu dem Schluss gekommen, dass der 4G3 im Normalmode (den ich für rumschweben und sanften Rundflug nutze) eine fast lineare Gaskurve von 45% Prozent haben sollte. Große Veränderungen in der Drehzahl konnte man nicht feststellen, aber bei 45 – 50% (Werkseinstellung) war die Heckperformance am Besten. Doch das muss jeder Pilot genau auf seine Verhältnisse abstimmen.

Dip – Schalter 10 umlegen um den Wert abzuspeichern.

Jetzt zu Nr. 2, „spielen“ wir ein bisschen an der Gaskurve im 3D Mode rum. Also am besten Haupt und Heckmotor abklemmen, oder den Flugphasenschalter schon vorm einschalten von Funke und Heli in den 3D Mode, also nach oben, umschalten. Dann läuft er nämlich nicht an.

Wie auch schon im Normalmode, Dip – Schalter umlegen und Expo so belassen wie sie sein soll (Expo kann man sowieso nicht getrennt für 3D oder Normalmode sondern nur insgesamt für beide Modi zusammen einstellen).

Ist der linke Drehregler nun auf 0 gedreht, ist die Gaskurve V – förmig, bei Pitchstick Mitte liegen 60% Regleröffnung an.

Wie auch schon im Normalmode können wir die Gaskurve erhöhen oder reduzieren, bis auf maximal 80% und minimal 40%.

Der meiner Ansicht nach beste Wert, um auch mal ein bisschen Kunstflug zu machen ist folgender, 55%, bei diesem Wert hielt das Heck am Besten und der Kleine fühlte sich insgesamt am Knüppel gut an.

Insgesamt kann man sagen, dass was die Gaskurven angeht kaum eine Veränderung spürbar ist, das Heck lief bei meinem 4G3 bei den von mir geposteten Werten am Besten, da muss man eigentlich nichts an den Werkeinstellungen verändern.

Ich hoffe ich konnte euch mit meinem Einstell 1x1 die Einstellung bzw. das Setup des 4G3 näher bringen und wünsche euch allen viel Spaß mit dem Kleinen !  
Sollten noch Fragen offen sein, scheut euch nicht diese zu stellen !

Grüße,  
Jan