



Dieser Bericht wird zur Verfügung gestellt von

ROTOR

Hubschrauber-Modellflug
kompetent | informativ | seriös

AUSGABE 4/2013

INHALT:

Technik

- 46 VStabi Silverline 5.3
- 54 robbe/Futaba T14SG
- 66 HV2BEC

Praxis

- 30 T-Rex 450Pro mit dem Rumpf der Koax-Lama von Carson
- 61 Learning by doing – Step by step zum sicheren Helipiloten
- 68 Rotorkopf-Einstellwerkzeuge Soko Heli Tools

Scale

- 34 Agusta A109 1:1
- 42 Die EC 145 von Kay Matthiesen
- 74 Ausgegraben: BO 70

Unterwegs

- 10 ROTOR live 2013
- 16 Heli-Camp Gran Canaria 2013

Vorstellung

- 22 JR Vibe NEX E8



Sie möchten ROTOR regelmäßig, pünktlich und bequem in Ihrem Briefkasten haben? Sie wollen keine Ausgabe mehr versäumen? Dann sollten Sie ROTOR jetzt im Abonnement bestellen.

Es warten tolle Prämien auf Sie! Besuchen Sie auch unseren Onlineshop und entdecken Sie actionreiche DVDs, informative Bücher und vieles mehr!





Eine absolut saubere Grundeinstellung des Helis – und hier ist es egal, ob dieser eine Paddelstange hat oder nicht – kann als Grundvoraussetzung für ein präzise fliegendes Modell angesehen werden. Leider gehört die Einstellerei an der Rotorkopfmimik nicht gerade zu den spannendsten Angelegenheiten beim Aufbau. Möchte man exakt arbeiten, kann sie zudem noch jede Menge Zeit kosten. Den alten Hasen unter den Heli-piloten wird die vielzitierte Pitch- bzw. Paddellehre für solche Arbeiten wohl als Erstes ins Gedächtnis kommen. Mit diesen, auf Rotorblättern bzw. Paddeln befestigten Werkzeugen und einem geschulten Auge kann man die benötigten kollektiven und zyklischen Anstellwinkel am Rotorkopf einstellen.

Eine präzise Grundeinstellung ist das A und O für ein optimales Flugverhalten. Das trifft sowohl auf Paddel- als auch auf Flybarless-Helis zu. Mit den hier vorgestellten Werkzeugen von Soko Heli Tools wird die Einstellung des Rotorkopfs deutlich erleichtert, wie Tobias Wilhelm zu berichten weiß.

Die Genauigkeit dieser Methode hält sich jedoch in Grenzen. Zudem erfordert sie spezielle Lehren je nach Modellgröße. Die Verwendung von Flybarless-Rotorköpfen hat die Arbeit dann etwas erleichtert, da bauartbedingt natürlich weniger eingestellt werden muss. Bei Verwendung einer normalen, mechanischen Pitchlehre braucht man in der Regel aber noch ein zusätzliches Peilwerkzeug, das am Zentralstück befestigt wird und mit dessen Hilfe man den Blattanstellwinkel

In dieser kleinen Gewebetasche wird das Soko-Kit geliefert. Sie kann sowohl zum Transport als auch zur Aufbewahrung genutzt werden.



Die einzelnen Komponenten des Kits. Soko-Gauge (Winkelmesser), Helical, Klettband und ein Tütchen mit Befestigungsmaterial.



ablesen kann. Leider verfügt nicht jeder Rotorkopf über die Möglichkeit, ein solches Peilwerkzeug problemlos zu montieren. Ist dies der Fall, so ist ein wenig Eigeninitiative vom Piloten gefordert. Wesentlich einfacher geht die Einstellung mittels eines elektronischen Winkelmessers von der Hand. Da dieser meistens mit einer Aufnahme an den Rotorblättern befestigt wird, steht man allerdings wieder vor der gleichen Problematik wie bei einer mechanischen Pitchlehre.

Die Firma Soko Heli Tools mit Sitz in Neuseeland hat sich genau dieser Problematik angenommen und ein Werkzeug für Einstell-

Die Gauge (der Winkelmesser) wird mit zwei AAA-Batterien betrieben und besitzt ein ausklappbares Display, wodurch sich die angezeigten Werte jederzeit gut ablesen lassen.

als digitaler Winkelmesser zu erkennen gibt, ein blau-schwarzes Klettband sowie ein blaues Tütchen mit diversen Schrauben und Muttern.

Anleitung

An dieser Stelle muss ich zunächst mal ein großes Kompliment an die Macher des Kits aussprechen. Eine gut verständliche Bedie-



auch ohne das Herunterladen der Anleitung schnell zu einer funktionierenden Einstellung.

Zu Beginn der Anleitung wird der Anwender zunächst einmal befragt, um welchen Typ von Pilot es sich denn beim ihm handelt (»Genauer Bastler« oder »Pilot durch und durch«). Über eine »Fast Forward« genannte Farbcodierung werden die beiden Pilotentypen dann durch die Anleitung geleitet. Der »Pilot durch und durch« möchte ja naturgemäß so schnell wie möglich in die Luft und muss daher nur die mit Rot und Grün markierten Textpassagen lesen bzw. überfliegen. »Der genaue Bastler« liest dementsprechend die komplette Anleitung. Diese ist übrigens mit vielen hochauflösenden Detailfotos und schematischen Darstellungen versehen und erlaubt es daher auch einem absoluten Laien auf dem Gebiet der Einstellung, nach kürzester Zeit das Werkzeug fachgerecht zu benutzen. Es wird praktisch jeder eventuell eintretende Fall von Problemen beim Einstellen in der Anleitung beschrieben bzw. auf Lösungsvorschläge eingegangen. Dadurch lässt sich das Werkzeug für alle erdenklichen Rotorkopfgrößen- und Typen einsetzen. Abschließend werden sogar noch Tipps zur sicheren Aufbewahrung des Werkzeugs gegeben.

Funktionsweise

Betrachtet man nun den Aufbau des Werkzeugs, wird schnell klar, warum es so vielseitig einsetzbar ist und dass die Entwickler jede

arbeiten am Rotorkopf entwickelt, das nicht nur kompakt, sondern auch sehr vielfältig einsetzbar sein soll.

Das Helical dient als Adapter für die Benutzung des Winkelmessers an unterschiedlichsten Blattgriffen und Rotorköpfen. An der speziellen Formgebung haben die Entwickler sicher lang getüftelt.

Lieferumfang

Die kleine Schrauberwunderwaffe wird in einem sehr kompakten Gewebebeutel mit Reißverschluss im blau-schwarzen Soko-Design geliefert. Diese Tasche kann später auch wieder zu Transport bzw. Aufbewahrung verwendet werden. Aufgrund der recht kleinen Tasche kamen bei mir zunächst Zweifel auf, ob das Werkzeug denn wirklich so vielfältig sei wie vom Hersteller angekündigt. Schließlich erwartet man bei einem großen Funktionsumfang ja auch entsprechend viele Teile. Öffnet man den blauen Reißverschluss, so findet man darin lediglich eine blau eingefärbte Kunststoffplatte (Soko Helical) mit mehreren Bohrungen, eine Box (Soko Gauge), die sich

nungsanleitung zu schreiben, die obendrein noch einigermaßen unterhaltsam formuliert und gut strukturiert ist, gehört zu den schwierigsten Aufgaben, mit denen ein Hersteller sich konfrontiert sieht. Diese Aufgabe haben die Jungs und Mädels von Soko allerdings bravourös bewältigt. Meinem Einstellwerkzeug lag noch keine Anleitung in gedruckter Form bei, und da ich etwas ratlos in Bezug auf den genauen Funktionsumfang des Geräts war, besuchte ich zunächst einmal die Homepage des Herstellers. Auf der sehr übersichtlich gestalteten Seite fand ich schnell eine ausführliche Anleitung zum Download. Für die ganz Eiligen gibt es aber auch eine Art Schnellanleitung, die in wenigen Schritten die Funktionsweise erklärt (»So funktioniert's«). Notfalls kommt man also

Der Winkelmesser und das Helical im Aufbewahrungszustand. Mittels des Klettbands können die Komponenten sicher miteinander verbunden werden.



Die Anleitung des Werkzeug-Kits hat zwei Wege bereit: einen schnellen für diejenigen Piloten, die schnell mit dem Setup fertig sein wollen, und einen für ganz penible Modellbauer, die sich die Zeit nehmen wollen, auch das letzte Hundertstel einzustellen.

Präzises Setup

Einstellwerkzeuge für Rotorköpfe von Soko Heli Tools

Zur genauen Ausrichtung der Rotorwelle lässt das Werkzeug sich auch auf allen erdenklichen Zentralstücken mit Rotorbremensbohrung montieren. Aber auch für Zentralstücke ohne Bohrung hält die Anleitung eine Lösung parat.

1. Welcher Typ bist du?

Wir wagen als erste Werkzeugfirma den Spagat, die zwei Extremlager in unserem Hobby zufrieden zu stellen - und natürlich alle dazwischen!

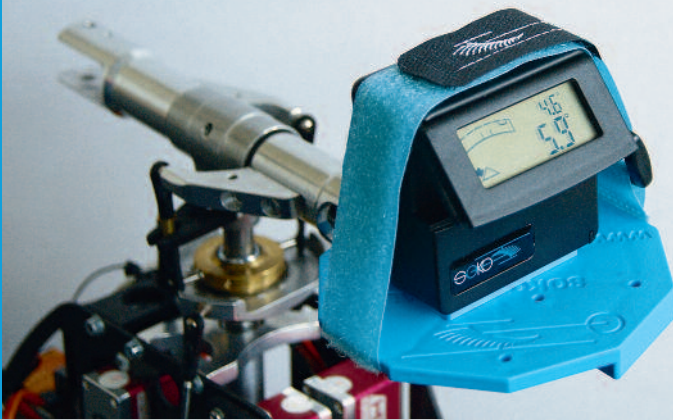
1.1. Genauer Bastler

Du bist ein genauer, manchmal sogar zu genauer, Bastler für den der präzise Zusammenbau des Helikopters sehr wichtig ist. Das Basteln und Einstellen ist für dich mindestens genauso wichtig und Freude bringend wie das Fliegen selbst. Wir sind sicher deine Leidenschaft mit dem Soko Kit und unserer detaillierten Anleitung getroffen zu haben. Der wichtigste Punkt bei der Entwicklung des Soko Kits war maximal Genauigkeit damit erzielen zu können. Jeder Abschnitt und jeder Schritt der Anleitung wurde peinlich genau analysiert um zu kompromisslosen Ergebnissen zu führen. Wir hoffen du hast so viel Freude beim Lesen der Anleitung wie wir hatten beim Schreiben.

1.2. Pilot durch und durch

Du bist Pilot durch und durch und willst die Einstellungen so schnell wie möglich erledigen. Dein Hauptziel ist es endlich wieder raus zu gehen und zu fliegen. Trotzdem willst du das bestmögliche Setup haben für die Zeit die du investiert. Dann lass uns keine Zeit mehr verschwenden!

Lies dir einfach nur die "FAST FORWARD" farbcodierten Abschnitte durch:
 ROT: Lies es! ORANGE: Solltest du lesen/überfliegen. GRÜN: Wenn noch Zeit bleibt.



Das Kit bei der Arbeit. Der Winkelmesser wird auf dem Helical befestigt und die gesamte Einheit in den Blatthalter geschraubt. Hier am Beispiel eines TDR.



Auch an Paddelköpfen kann das Werkzeug eingesetzt werden. Sogar an Microhelis wie dem T-Rex 250 lässt es sich montieren, auch wenn es optisch eher überdimensioniert wirkt.

Die eigentliche Besonderheit stellt dann aber das so genannte Helical dar. Dabei handelt es sich um eine Montageplattform für den Winkelmesser, die durch ihre spezielle Bauform an vielen verschiedenen Heligrößen eingesetzt werden kann. Mit ihr kann man sowohl die zyklischen und kollektiven Blattanstellwinkel als auch die Ausrichtung der Rotorwelle und den Schwerpunkt des Helis einstellen. Die Vorgehensweise für die einzelnen Funktionen wird in der Anleitung absolut ausführlich und unmissverständlich erklärt. Da ich die Anleitung im Rahmen dieser Vorstellung nicht komplett rekapitulieren möchte, werde ich nur kurz auf die Einstellung des zyklischen bzw. kollektiven Winkels eingehen.

Hierzu wird der Winkelmesser zunächst auf dem Helical montiert. Man hat dabei die Wahl zwischen einer festen Verschraubung mit den beiliegenden Schrauben oder einer Schnellmontage mit Hilfe des Klettbands. Danach wird die Plattform mitsamt dem Winkelmesser in den Blatthalter geschraubt. Wird nun ein zyklischer oder kollektiver Ausschlag gesteuert, kann der Wert ganz bequem auf dem Display abgelesen werden. Dank der Bauform des Helicals lässt sich das Werkzeug an fast jeder beliebigen Heligröße verwenden. Hier kurz die

Liste der Gabelweiten und Bohrungen, mit denen sich Helical verwenden lässt:

- Gabelweite 3 mm, Schraube M2 (entspricht den Blatthaltern der gängigen 250er Helis)
- Gabelweite 4,5 mm, Schraube M3 (450er Helis)
- Gabelweite 10 mm, Schraube M3 (500er Helis)
- Gabelweite 12 mm, Schraube M4 (550er/600er Helis)
- Gabelweite 14 mm, Schraube M5 (700er/800er Größe)

Sollte mal keine der angegebenen Größen in den Blatthalter des Helis passen, hat man immer noch die Möglichkeit mit Passscheiben zu arbeiten um das Helical zu montieren. Die Bauform erlaubt außerdem eine Montage anstelle der Rotorbremse um die Rotorwelle absolut gerade auszurichten. Zur Verfügung stehen folgende Größen:

- M1,6-Schraube für 250er Modelle
- M2-Schraube für 450er/500er Modelle
- M3-Schraube für 550er/600er/700er

Fazit

Mit dem Einstell-Kit von Soko Heli Tools ist wirklich jeder Helipilot gut bedient. Es richtet sich sowohl an Genussbastler als auch an Vielflieger, die die Einstellung ihre Helis möglichst schnell hinter sich bringen wollen. Die Anleitung ist auf beide Typen ausgerichtet und wirklich sehr gut gemacht. Durch das breite Einsatzspektrum wird das 65,28 Euro teure Kit zu einem sinnvollen Werkzeug, egal ob in der heimischen Werkstatt oder auf dem Flugfeld. Natürlich hat man auch die Möglichkeit, die Komponenten des Kits einzeln zu erwerben, um möglicherweise schon vorhandene Winkelmesser durch das Helical (24,08 Euro) zu ergänzen oder den Winkelmesser (55,77 Euro) mit konventionellen Pitchlehren zu kombinieren. Erhältlich sind das Kit sowie dessen Komponenten unter anderem bei Lindinger (www.lindinger.at), Ralphs Hobbyladen (www.ralphs-hobby-laden.de) und weiteren Fachgeschäften.

Erfreulicherweise befinden sich auf der Homepage des Herstellers übrigens weitere gute Tipps für die Einstellung von RC-Helis. Meiner Meinung nach fällt das Kit jedenfalls in die Kategorie der »Sollte man auf jeden Fall haben«-Werkzeuge. Das genaue Einstellen wird dadurch nicht nur erleichtert und beschleunigt, sondern macht sogar noch Spaß.



Menge Hirnschmalz investiert haben, um ein derart breit gefächertes Einsatzspektrum zu erreichen. Der digitale Winkelmesser weist bei der ersten Betrachtung zunächst keine Besonderheiten auf. Schaut man jedoch etwas genauer hin, stellt man fest, dass das Display sich zwecks besserer Ablesbarkeit ausklappen und somit im Winkel verändern lässt. Mittels zweier Vierkantmutter, die in Schienen laufen, lässt sich der Winkelmesser flexibel auf dem Helical montieren. Über zwei Tasten auf der Oberseite wird das Gerät eingeschaltet bzw. der Nullpunkt kalibriert oder auch die aktuelle Anzeige »eingefroren«. Auf dem Display werden hierbei der absolute Winkel, analog einer Wasserwaage (obere Displayzeile) und der relative Winkel zum zuletzt eingestellten Nullpunkt (untere Displayzeile) angezeigt.