



Dieser Bericht wird zur Verfügung gestellt von

ROTOR

Hubschrauber-Modellflug
kompetent | informativ | seriös

AUSGABE 4/2012

Weitere Themen
in dieser Ausgabe:

- EC 120 mit PHT2
- Three Dee Rigid mit Pro 5000
- Mini Titan E325 V2 SE

Themen
der Ausgabe 5/2012:

- T-Rex 100X
- Learning by doing – Step by step zum sicheren Helipiloten
- Marktübersicht 2,4-GHz-Fernsteuersysteme



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!

Klicken Sie sich
einfach rein

ROTOR





Die Pitchlehre besteht aus der kompakten Elektronik und einem Adapter zur Befestigung am Rotorblatt. Die Verbindung wird über zwei eingelassene Magnete hergestellt.



Schon seit dem ersten Tag, an dem ich mich mit dem Heli-Hobby beschäftige (und das sind inzwischen immerhin 20 Jahre), war ich stets bemüht, meine Modelle von Grund auf bestmöglich einzustellen. Dazu wurden direkt diverse Helferlein angeschafft, darunter auch eine – damals noch analog und mechanisch arbeitende – Pitchlehre. Doch die Zeit geht weiter, und so bietet der Markt inzwischen diverse Möglichkeiten, das analoge Messen mittels »Peilen« über die Paddelstange mit dem Komfort einer elektronischen Messung mit digitaler Anzeige zu ersetzen. Da aber das besagte analoge Messinstrument seinen Dienst immer ein-

wandfrei verrichtete, siegte bis vor kurzem immer der Geiz, wenn ich mal ein Gerät von um die 80 Euro in Händen hielt. Bei einem Streifzug durch eine Conrad-Filiale fiel mir dann eine günstige Variante der digitalen Gattung in die Hände, die ich Ihnen nicht vorhalten möchte.

Beschreibung

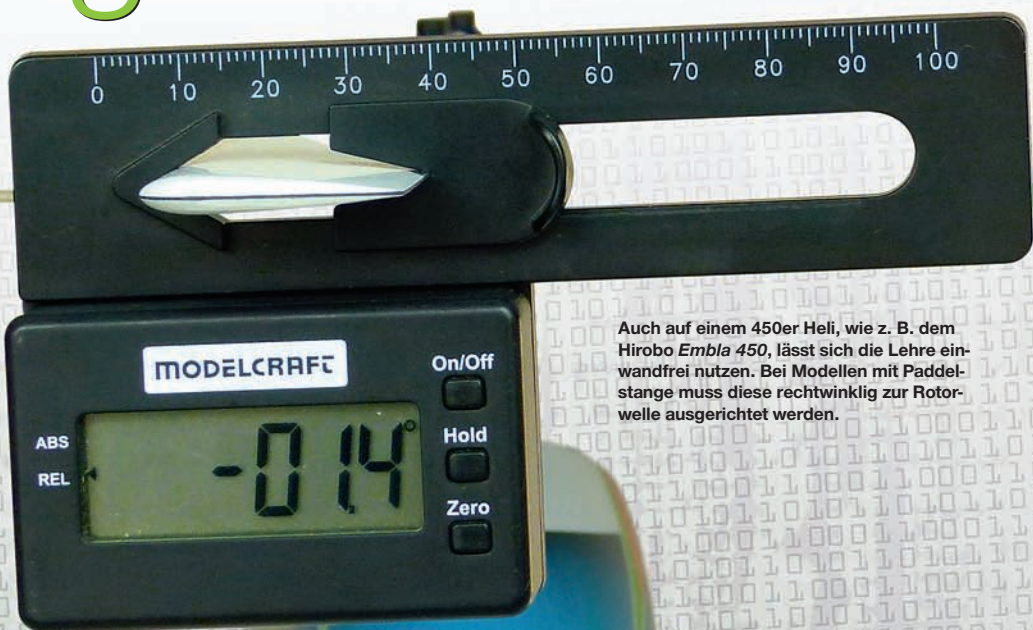
Für weniger als 30 Euro gibt es die recht kleine, in einem Kunststoffgehäuse verpackte Elektronik, die ihre Lage relativ zur Horizontalen über einen integrierten Lagesensor misst und auf einem insgesamt sechsstelligen, gut ablesbaren Display anzeigt. Drei Tasten die-

nen dem Ein-/Ausschalten, dem Speichern des aktuell angezeigten Winkels und dem Kalibrieren des Geräts auf die Nulllage des Modells, das damit prinzipiell auf jedem noch so unebenen Untergrund stehend vermessen werden kann, solange es stabil steht und nicht wackelt. Als besonderen Clou hat man die Elektronik so intelligent gemacht, dass sie beim Einsatz über Kopf das Display dreht und damit die Werte richtig herum anzeigt.

Um diese kleine Box nun an einem Rotorblatt zu befestigen, liegt der Lehre ein Kunststoff-Adapter mit federbelasteter Rotorblatt-Aufnahme bei. Sie ist für Blätter mit einer Tiefe von 20 bis 70 mm ausgelegt, so

Alles digital Pitchlehre von Modelcraft/Conrad Electronic

Zum Setup eines Helis gehört auch die Einstellung der Pitchwege. Dazu kann man entweder eine der altbekannten analogen Pitchlehren heranziehen oder – ganz up to date – ein digitales Exemplar. Die Redaktion stellt eine solche Lehre von Modelcraft/Conrad vor.

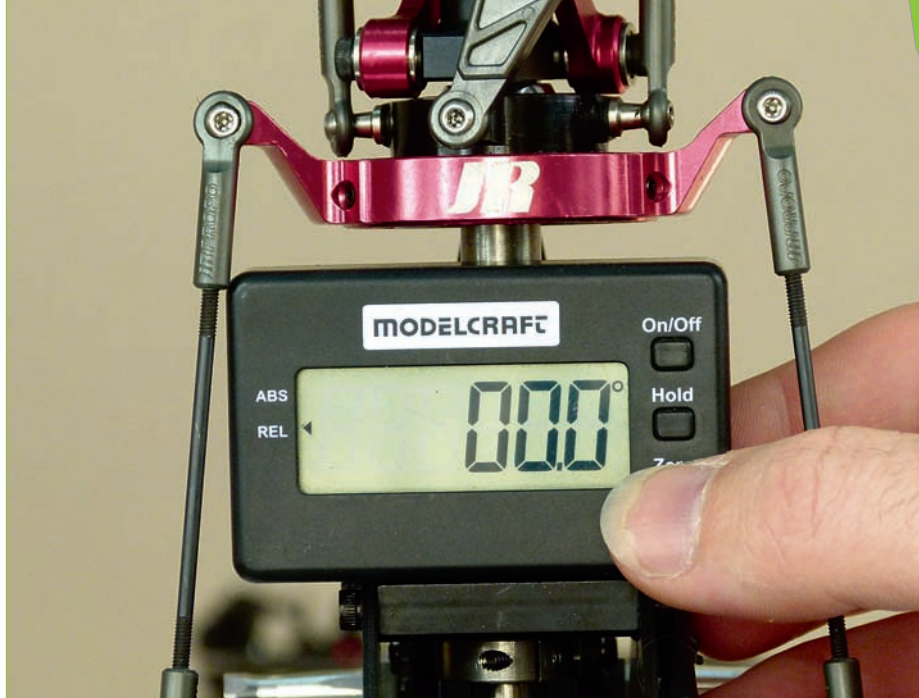


Auch auf einem 450er Heli, wie z. B. dem Hirobo *Embla 450*, lässt sich die Lehre einwandfrei nutzen. Bei Modellen mit Paddelstange muss diese rechtwinklig zur Rotorwelle ausgerichtet werden.

Digitale Pitchlehre

Abmessungen Elektronik	62 x 38 x 18 mm
Gewicht	57 g
Rotorblatttiefe	20 – 70 mm
Display	LCD, 6-stellig
Messbereich	± 90°
Genauigkeit	0,1°
Stromversorgung	2x CR2032
Preis	€ 29,95

Hersteller/Vertrieb/Bezug Conrad Electronic
(www.conrad.de)



Bevor es an die eigentliche Messung geht, sollte die Elektronik auf eine rechtwinklig zur Rotorwelle stehenden Ebene kalibriert werden. Beim *Vibe Fifty NEX* des Autors konnte die Domplatte genutzt werden.



dass sich die Lehre problemlos für Modelle der 450er bis 800er Größe einsetzen lässt. Die Verbindung zwischen Elektronik und Rotorblatt-Adapter erfolgt komfortabel über Magnete. Damit lässt sich die Lehre sowohl ober- als auch unterhalb des Blatts betreiben – je nach Vorliebe des Anwenders.

Punktlandung bei der Einstellung der Pitch-Mitte (links). Alle Einstellungen können komfortabel am Sender durchgeführt und dann direkt auf dem Display abgelesen werden (rechts).

Anwendung

Ehe man mit der Messung der kollektiven oder zyklischen Einstellwinkel der Blätter beginnt, sollte man sich für eine Messposition der Rotorblätter entscheiden. Ich stelle diese zumeist längs über das Modell und messe dann am jeweils nach vorn stehenden Blatt. Damit die Pitchlehre auch auf die Mechanik referenziert messen kann, sucht man sich als Nächstes eine Ebene in der Mechanik, die rechtwinklig zur Rotorwelle steht. Auf diese wird die Elektronik aufgesetzt und kalibriert. Anschließend können alle erforderlichen Messungen an der kalibrierten Rotorblattposition vorgenommen werden. Will man eine andere Messposition nutzen (beispielsweise zur Einstellung des Nickausschlags), sollte die Lehre hierfür neu kalibriert werden.

Eine passende Ebene findet sich an fast jedem Modell. Gerade bei der Messung von der Seite kann man bei den meisten Modellen einfach den Heckausleger als Referenz heranzuziehen. Bei Messungen von vorn kann man das Gerät meist auf die Seitenteile auflegen. Bei manchen Modellen ist auch zwischen Rotorwelle und Domplatte genug Platz, um Letztere als Auflagefläche beim Ka-

librieren zu nutzen. Sofern man ein Modell mit Paddelstange vermessen möchte, sollte man diese vor der Messung noch rechtwinklig zur Rotorwelle ausrichten und am besten in dieser Position fixieren.

Die Messung selbst ist vollkommen unspektakulär. Die Elektronik wird auf den Adapter aufgesetzt und am Ende des zu messenden Blatts befestigt. Die jeweiligen Einstellwinkel können dann komfortabel mit einer Nachkommastelle abgelesen werden. Diese Genauigkeit zeigt übrigens auch sehr gut, wieviel Spiel eine Anlenkung tatsächlich hat. Das können nämlich inklusive Getriebeispiel in den Servos gut und gern mal 0,5° sein – einfach mal probieren...

Fazit

Die digitale Pitchlehre von Conrad erleichtert das präzise Setup eines Helis enorm. Das Handling ist unkompliziert und der Preis so unschlagbar günstig, dass man kaum noch in Versuchung kommen wird, ein analoges Exemplar anzuschaffen.

-mf-



Die Displayanzeige passt sich der Benutzungsrichtung der Elektronik an.

