

Motor: Apache APXL30-12T

Gewicht:	178 (ohne Montageset und Propelleradapter)
Betriebsspannung:	3s – 4s LiPo
Max. eff. Strom:	40 A
Peak Strom:	unbekannt
Widerstand:	0.039 Ω (Herstellerangabe)
rpm/V:	750 (Herstellerangabe)
Verwendeter Regler:	Phoenix 45 mit Software 1.14 (Timing:standard)

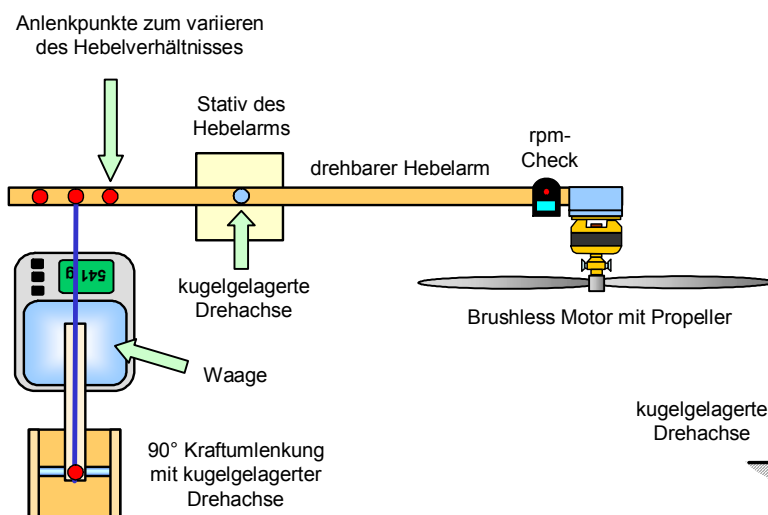


Versuchsaufbau:

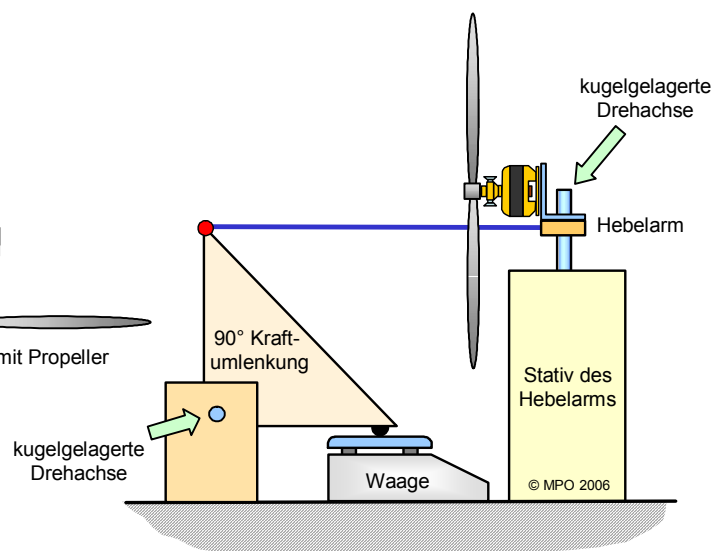
Die Schubmessungen wurden an einem horizontal drehbaren Hebelarm durchgeführt. Am einen Ende des Hebelarms wurde der Motor, am anderen Ende eine 90° Kraftumlenkung befestigt. Die Umlenkung übertrug die resultierende Kraft auf eine Präzisionswaage. Durch Variation der Hebelarmlänge konnte die Waage (unabhängig vom eingesetzten Motor) auf ca. 50 bis 80% ihrer maximalen Tragkraft belastet werden. Die Messgenauigkeit verbesserte sich dadurch, vor allem bei geringem Schub, deutlich. Es wurde darauf geachtet, dass der Propeller die Luft möglichst ungehindert und laminar verdrängen konnte.

Propellerstreuungen, sowie Luftdruck- und Temperatur beeinflussen den Schub und das Drehzahl/Schub-Verhältnis signifikant. Dies erklärt leicht unterschiedliche Schubwerte bei gleichem Propeller und gleicher Drehzahl. Zusätzlich ist die Serienstreuung bei baugleichen Motoren teilweise beträchtlich. Unter absolut identischen Bedingungen sind Differenzen von 10% beim Strom und proportional dazu auch beim Schub keine Seltenheit. Beim Einsatz unterschiedlicher Regler kann sich der Strom ebenfalls signifikant verändern. Eine Kontrolle ob der eigene Motor unter den gewählten Bedingungen noch innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen läuft (maximaler Strom) lohnt sich deshalb auf jeden Fall.

Ansicht von oben:



Seitenansicht:



Verwendete Messgeräte:

- Präzisionswaage IBN5000/RS mit RS-232 Schnittstelle (max. Tragkraft 5 kg , Auflösung 1 g)
- Geregelt stabilisiertes Netzgerät Manson SPS9400 (15 V, 40 A)
- Zangenamperemeter Graupner (max. 200 A, Auflösung 0.1 A)
- Multimeter Meterman 37XR (max. 1000V, 10 A)
- Umdrehungszähler Jamara rpm-Check RC200
- Unitest 2 zur Aufzeichnung und Übertragung von Spannung, Strom, Drehzahl und Schub an den PC

3s-Konfigurationen:

Propeller	Regler	Volt	Timing: Standard			Bemerkung
			A	Schub	U/mim	
13 x 4 E APC	Phoenix 45	9.00	11.3	801	5763	zu wenig Schub
		10.00	13.4	973	6290	
		11.00	15.8	1179	6880	
13 x 6.5 E APC	Phoenix 45	9.00	15.8	1010	5500	zu wenig Schub
		10.00	19.0	1235	6010	
		11.00	22.3	1446	6480	
14 x 7 E APC	Phoenix 45	9.00	19.7	1236	5285	zu wenig Schub
		10.00	23.6	1489	5770	
		11.00	27.7	1751	6210	
14 x 10 E APC	Phoenix 45	9.00	25.5	1280	5005	zu wenig Schub
		10.00	30.3	1510	5420	
		11.00	35.5	1725	5805	
15 x 8 E APC	Phoenix 45	9.00	27.1	1544	4920	brauchbar
		10.00	32.0	1828	5340	
		11.00	36.9	2094	5670	
16 x 8 E APC	Phoenix 45	9.00	31.7	1777	4650	gut Netzgerät bei 11.0 V am Limit
		10.00	37.5	2092	5010	
		10.50	40.3	2250	5180	
		11.00	-	-	-	

4s-Konfigurationen:

Propeller	Regler	Volt	Timing: Standard			Bemerkung
			A	Schub	U/mim	
13 x 4 E APC	Phoenix 45	12.00	18.5	1409	7430	zu wenig Schub
		13.50	22.4	1741	8205	
		15.00	26.9	2119	8960	
13 x 6.5 E APC	Phoenix 45	12.00	26.2	1722	6990	brauchbar
		13.50	32.0	2098	7650	
		15.00	38.3	2493	8280	
14 x 7 E APC	Phoenix 45	12.00	32.4	2036	6640	gut, Netzgerät bei 11.0 V am Limit
		13.50	39.3	2452	7215	
		15.00	-	-	-	

Bewertung Motor:

- Einsatzbereich: 3s LiPo mit 16 Zoll E-Propeller oder 4s LiPo mit 14 bis 15 Zoll E-Propeller
- Motor ist mechanisch sehr sauber verarbeitet
- Motor läuft vibrationsarm und geräuscharm
- Motor wird bei 40 A nur mässig warm.
- Heck- und Frontmontage möglich, alle Zubehörteile enthalten (Heckmontageset, Propelleradapter etc)
- Kein Beipackzettel und nur wenige Motordaten im Internet verfügbar, Internetdaten teilweise widersprüchlich.

Copyright und Dank:

Das Testmaterial wurde freundlicherweise von der Firma Slowflyer Modellbau (<http://www.slowflyer.ch>) zur Verfügung gestellt.

© Marc Poncioni: Kopieren und Weitergabe des Dokumentes sind in unveränderter Form für den nichtkommerziellen Gebrauch erlaubt. Die Veröffentlichung der Daten auf anderen Homepages ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Erlaubnis gestattet.