

Motor: Apache APS20-48T

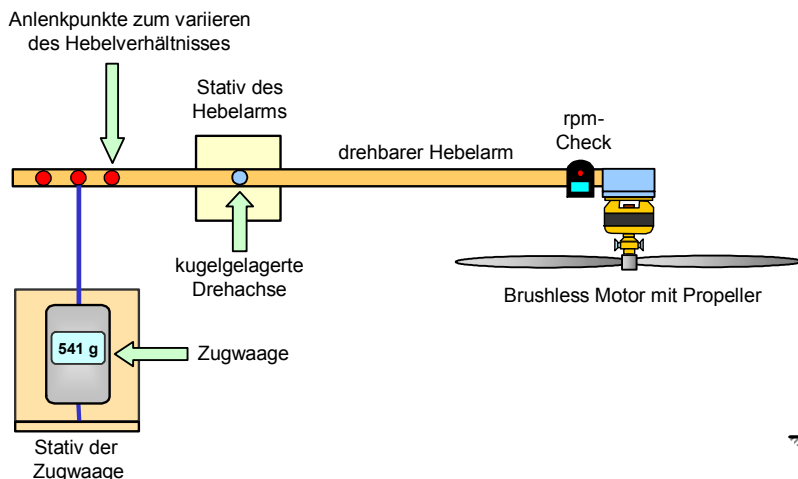
Gewicht:	29 g
Max. eff. Strom:	5 A
Peak Strom:	unbekannt
Widerstand:	0.190 Ω
rpm/V:	1000
Verwendeter Regler:	Phoenix 10 mit Software 1.14 (Timing: standard)

Versuchsaufbau:

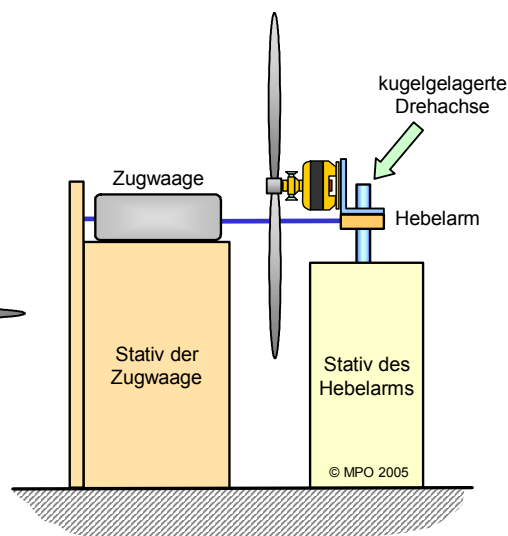
Die Schubmessungen wurden an einem horizontal drehbaren Hebelarm durchgeführt. Am einen Ende des Hebelarms wurde der Motor, am anderen Ende eine Zugwaage befestigt. Durch Variation der Hebelarmlänge konnte die Waage (unabhängig vom eingesetzten Motor) auf ca. 50 bis 80% ihrer maximalen Tragkraft belastet 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:

- Hängewaage Kern MH5K5 (max. Tragkraft 5 kg , Auflösung 5 g)
- Geregelttes 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

2s-Konfigurationen:

Propeller	Regler	Volt	Timing: Standard			Bemerkung
			A	Schub	U/mim	
8 x 3.8 APC Slow-Fly	Phoenix 10	6.00	3.6	178	5570	zu wenig Leistung
		6.50	4.1	203	5900	
		7.00	4.5	230	6220	
		7.50	5.0	254	6540	
8 x 4.3 GWS	Phoenix 10	6.00	3.7	184	5510	zu wenig Leistung
		6.50	4.1	208	5860	
		7.00	4.6	233	6220	
		7.50	5.0	258	6550	
8 x 6 APC Slow-Fly	Phoenix 10	6.00	5.0	188	4860	zu viel Steigung, der Strom ist für den erreichten Schub zu hoch
		6.50	5.6	210	5120	
		7.00	6.1	231	5410	
		7.50	6.8	258	5620	
8 x 6 CAM SLIM Prop Graupner	Phoenix 10	6.00	4.7	173	5010	ev. Für schnellere Modelle
		6.50	5.2	194	5320	
		7.00	5.6	219	5620	
		7.50	6.3	248	5900	
9 x 3.8 APC Slow-Fly	Phoenix 10	6.00	4.4	213	5170	gut
		6.50	4.9	246	5460	
		7.00	5.4	276	5750	
		7.50	6.0	306	6030	
9 x 4.7 APC Slow-Fly	Phoenix 10	6.00	5.0	234	4830	gut
		6.50	5.6	260	5120	
		7.00	6.1	289	5380	
		7.50	6.7	320	5670	
9 x 4.7 GWS	Phoenix 10	6.00	5.3	236	4730	gut
		6.50	5.8	265	5010	
		7.00	6.4	293	5250	
		7.50	6.9	320	5500	
10x 3.8 APC Slow-Fly	Phoenix 10	6.00	5.7	265	4520	gut, Motor aber eher am Limit
		6.50	6.3	295	4730	
		7.00	7.0	325	4930	
		7.50	7.7	356	5130	

3s-Konfigurationen:

Propeller	Regler	Volt	Timing: Standard			Bemerkung
			A	Schub	U/mim	
7 x 3.5 GWS	Phoenix 10	9.00	3.0	174	9440	analoger Schub lässt sich auch mit 2s erreichen
		10.00	3.6	219	10330	
		11.00	4.1	263	11160	
8 x 3.8 APC Slow-Fly	Phoenix 10	9.00	6.6	335	7400	gut bis 10.0 V, mit 11.0 V ist der Motor am Limit Warnung: Propellerdrehzahl limit überschritten (max. 8125 rpm)
		10.00	7.7	400	9730	
		11.00	-	-	-	
8 x 4.3 GWS	Phoenix 10	9.00	6.4	335	7510	gut bis 10.0 V, mit 11.0 V ist der Motor am Limit
		10.00	7.4	395	8090	
		11.00	-	-	-	

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.