

Bedienungsanleitung zur Propeller- bzw Luftschrauben-Umrechnungstabelle

(Die Bedienungsanleitung wurde mit Libre Office verfasst und im Word-Format gespeichert. Die Propeller-Umrechnungstabelle wurde mit Libre-Office verfasst und im xls und ods Format gespeichert. Satan Nutella verhindert, dass ich mein Office XP Small Business mit Windows 10 verwenden kann, also bin ich auf Libre Office umgestiegen)

Die Tabelle und die Bedienungsanleitung dürfen von allen Vereinen auf ihren Web-Seiten zum Download angeboten werden. Idealerweise via Verlinkung, da es gelegentlich Ergänzungen gibt.

Die Propeller- bzw. Luftschrauben-Umrechnungstabelle dient dazu, zu einem vorhandenen Motor mit passendem Propeller (Luftschraube) einen anderen Propeller zu finden, der die Flugleistungen oder das Aussehen des Flugzeugs ändert und gleichzeitig den Motor gleich oder ähnlich belastet, wie der vom Motoren-Hersteller empfohlene Propeller (Luftschraube).

Der Haken!

Es dürfen nur Propeller derselben Propeller-Familie, z.B. APC E, miteinander verglichen werden! Der Grund ist, dass Propeller mit denselben Abmessungen aber aus anderen Propeller-Familien oder von anderen Herstellern eine ganz andere Leistungsaufnahme bei gleichen Abmessungen haben!

Das Problem kann folgendermassen gelöst werden:

Bei Verbrennern misst man mit dem Original-Propeller die Drehzahl. Dann nimmt man den neu berechneten Propeller aus der anderen Propeller-Familie und betrachtet dann die Veränderung der Drehzahl. Je nachdem, muss man dann entscheiden, wie es weitergeht. Eine gewisse Toleranz der Motoren wird vorhanden sein. Bitte beachten: Die Drehzahl geht in der 3. Potenz in die Leistungsaufnahme ein.

Bei Elektromotoren misst man mit dem Original-Propeller die Drehzahl. Dann nimmt man den neu berechneten Propeller aus der anderen Propeller-Familie und betrachtet dann die Veränderung der Drehzahl. Je nachdem, muss man dann entscheiden, wie es weitergeht. Eine gewisse Toleranz der Motoren wird vorhanden sein. Bitte beachten: Die Drehzahl geht in der 3. Potenz in die Leistungsaufnahme ein. Elektro-Motoren können meines Wissens nicht überdrehen. Nur tiefere Drehzahlen können gefährlich sein.

Wenn von Elektro-Propellern auf Verbrenner-Propeller gewechselt wird oder umgekehrt, können die Unterschiede brachial sein.

Ausgenommen davon ist natürlich der Vergleich der n100-Werte! Diese gelten hersteller- und propeller-familien-übergreifend!

Die % Zahlen beschreiben die Änderung der Strom- bzw. Leistungsaufnahme. Bleibt die Anzahl Zellen gleich, ist es die Änderung der Leistungsaufnahme des Propellers, bzw. der Stromaufnahme des Motors. Ändert sich nur die Anzahl Zellen, ist es nur die Änderung der Stromaufnahme. Ändern sich beide Faktoren, ist es sowohl als auch.

Eine andere Möglichkeit einen anderen Propeller zu finden, ist die n100-Werte zu vergleichen. Der n100-Wert ist die Drehzahl, bei welcher der Propeller 100 Watt aufnimmt. Der n100-Wert wird vom Hersteller bekannt gegeben.

Auszufüllende gelbe Felder (Die Farbe ist neu gelb, wegen dem Nachtmodus in Windows 10)

In den Feldern unter "Ausgangswerte" werden die Daten des vom Motorenherstellers empfohlenen Propellers eingegeben.

- **Anzahl Blätter**
- **Durchmesser**
- **Steigung**
- **Blattbreite.** Standardmässig ist 1 eingetragen. D.h. die Blattbreite des neuen Propellers ist gleich, wie die alte Blattbreite. Am Besten ist vermutlich einen Durchschnittswert von Breiten bei verschiedenen Radien der beiden Propeller auszurechnen und einzutragen. Bsp. am alten Propeller bei 30, 50, 70 und 90 % des Radius die Breite zu messen und

dasselbe am neuen Propeller auch zu machen, aber nur bis zum Radius, den er im gekürzten Zustand haben wird, bzw. bei Propellern mit grösserem Durchmesser auch bei 30, 50, 70 und 90 % messen. Dann die beiden Durchschnittswerte in die entsprechenden Felder eintragen

- **Anzahl Zellen** Standardmässig ist 1 überall eingetragen. D.h. es wird mit derselben Anzahl Zellen geflogen. Wer z.B. mit 4 S anstatt 3 S fliegen will, muss einen Propeller mit kleinerer Leistungsaufnahme wählen, weil die Änderung der Drehzahl die Leistungsaufnahme potenziell steigen oder sinken lässt. Wer nichts ändern will, muss 1 eingetragen lassen.

Ich gehe davon aus, dass die Angaben für die Original-Propeller für die Standard-Atmosphäre für 0 m.ü.M stimmen. Also für eine Luftdichte von 1,225 kg/m³

In den Feldern unter "Gewünschte Werte" wird die gewünschte Änderung eingegeben.

- **Anzahl Blätter**
- **Durchmesser**
- **Steigung**
- **Neue Blattbreite.** Standardmässig ist 1 eingetragen. D.h. die Blattbreite des neuen Propellers ist gleich, wie die alte Blattbreite. Am Besten ist vermutlich einen Durchschnittswert von Breiten bei verschiedenen Radien der beiden Propeller auszurechnen und einzutragen. Bsp. am alten Propeller bei 30, 50, 70 und 90 % des Radius die Breite zu messen und dasselbe am neuen Propeller auch zu machen, aber nur bis zum Radius, den er im gekürzten Zustand haben wird, bzw. bei Propellern mit grösserem Durchmesser auch bei 30, 50, 70 und 90 % messen. Dann die beiden Durchschnittswerte in die entsprechenden Felder eintragen.
- **Anzahl Zellen.** Standardmässig ist 1 überall eingetragen. D.h. es wird mit derselben Anzahl Zellen geflogen. Wer z.B. mit 4 S anstatt 3 S fliegen will, muss einen Propeller mit kleinerer Leistungsaufnahme wählen, weil die Änderung der Drehzahl die Leistungsaufnahme potenziell steigen oder sinken lässt. Wer nichts ändern will, muss 1 eingetragen lassen.
- **Mit bekannter Luftdichte (Optional).** Hier die Luftdichte in kg/m³ eingeben. Standardwert ist 1,100 kg/m³. Im Sommer auf ca. 500 m Höhe über Meer kann 1,100 kg/m³ genommen werden.

Die Ergebnisse stehen in den grünen Feldern.

Die % Zahlen beschreiben die Änderung der Strom- bzw. Leistungsaufnahme. Bleibt die Anzahl Zellen gleich, ist es die Änderung der Leistungsaufnahme des Propellers, bzw. der Stromaufnahme des Motors. Ändert sich nur die Anzahl Zellen, ist es nur die Änderung der Stromaufnahme. Ändern sich beide Faktoren, ist es sowohl als auch.

Das Kleingedruckte

Wenn bei der Propellerwahl von der Empfehlung des Motorenherstellers abgewichen wird, erlöscht möglicherweise die Garantie für den Motor und es kann zu Motorschäden kommen. Wer einen Elektro-Antrieb schon an der Grenze des Möglichen betreibt und den Propeller wechselt, sollte immer eine Filmkamera dabei haben - um seinen Kometen mit der Welt zu teilen.



Ein aus einem 10 x 10 APC-E gefertigter 8 x 10 Propeller.





12.8.2012 R. Moser

Wer in der Schweiz ein Modell-Flugzeug unter Einfluss von Alkohol steuert, macht sich strafbar und wird mit Gefängnis oder Busse bestraft. Für Alkohol und Modellflug gilt also die 0,0 Promille-Grenze, zumindest in seriösen Vereinen. Und in seriösen Vereinen werden Alkoholiker (Alkohol-Abhängige) vom Flugbetrieb ausgeschlossen.

<http://www.reorganisation.ch/modellflug/alkoholundmodellflugverboten/index.html>

12.8.2012

20.7.2014

2.11.2014

23.7.2018

30.5.2019

21.10.2019

8.11.2019

24.11.2019

Roland Moser