

BUGGY TECH

by Jörn Neumann

Wer ist Jörn Neumann? Jörn ist 33 Jahre alt, 45-facher Deutscher Meister, achtmaliger Europameister und seit 2023 zum dritten Mal Weltmeister in den Klassen 1:8 GT. Mit einer seiner größten emotionalen Erfolge ist der Gewinn des Reedy-Offroad Race-of-Champions in den USA. Jörn ist bis heute der einzige europäische Sieger bei diesem Kult-Rennen.

Brushless-Motoren



Größenunterschied von 1:8 zum 1:10
Brushless-Motor

Generelle Informationen:

In dieser Kolumne wollen wir uns näher mit dem Thema Brushless-Motoren beschäftigen. Seitdem von Brushed auf Brushless-Motoren umgestiegen wurde, haben die Motoren eine erhebliche Weiterentwicklung gemacht. Es ist kein Vergleich zu früher mehr, welche eine Power und Effizienz die heutigen Brushless-Motoren erreicht haben. Ein Brushless-Motor ist ein Motor ohne Kohlebürsten.

Bei bürstenlosen Motoren besteht zwischen dem beweglichen Rotor und dem feststehenden Stator kein elektronischer Kontakt. Beim bürstenlosen Elektromotor entfallen außerdem die Schleifringe und die Bürsten. Ein solcher Motor braucht weniger Wartung, hat aufgrund weniger Reibung eine höhere Effizienz und Drehzahl, obendrein hat er durch den geringeren Verschleiß eine längere Lebensdauer. Wir verwenden sogenannte dreiphasige Brushless-Motoren (A/B/C).

Es gibt sie in jeder beliebigen Stärke. Im 1:10 Bereich werden sie in Turns angegeben. Meistens von 3.5T bis 8.5T für die Modified Klassen. 10.5T bis 21.5T für die jeweiligen Stock-Klassen. Für den 1/8 Bereich hat sich es durchgesetzt, es in KV anzugeben. KV bezeichnet die Umdrehungen pro Volt. Wenn ich zum Beispiel einen 1900KV-Motor an 1V Spannung anschließe, bedeutet das, dass er sich mit einer Drehzahl von 1900 Umdrehungen pro Minute dreht. In meinem Bereich werden sie von 1900KV bis 2800KV eingesetzt. Im 1:8 Offroad fahren die meisten 1900KV oder 2200KV, der stärkere 2800KV Motor ist hauptsächlich für die Onroad GT Klasse gedacht.

Timing:

Bei so gut wie jedem Brushless-Modified-Motor kann das Timing am Motor verstellt werden. Dies ist bei den meisten sehr einfach durch das Lösen der vorderen Schrauben zu verändern. Als Standardeinstellung sollte immer die Einstellung vom



Moderne Brushless-Motoren haben große Öffnungen im Motorenhäuser, sodass die Wärme sehr gut herausgeleitet werden kann

Hersteller als Basis genommen werden. Bei vielen sind es 30 Grad Motor-Timing. Diese sollten, wenn sie verstellt werden, auch nur in kleinen Schritten verändert werden (2 bis 3 Grad). Da der Motor sonst sehr leicht zu heiß werden kann, wenn zu viel Timing gefahren wird. Ich persönlich fahre je nach Strecke zwischen 20 und 35 Grad Timing am Motor. Ein höheres Timing bedeutet mehr Toppower und ein niedrigeres mehr Power im unteren Bereich.

Kühlung:

Die Kühlung eines Motors sollte nicht außer Acht gelassen werden. Mit jedem Grad weniger Motortemperatur, kann mehr Power gefahren werden und natürlich ist es auch für die Elektronik angenehmer, wenn sie nicht ständig zu 100 % ausgelastet wird. Manche Motoren wie z.B. Orca hat große Öffnungen im Motorgehäuse, sodass die Wärme sehr

Rotor. Dieser hat deutlich mehr Power von Anfang bis zur Mitte des Powerbandes. Die Bremse ist spürbar stärker und die Temperatur des Motors bleibt kühler. Ich bevorzuge diesen 12.5 mm Rotor zum Beispiel auf Teppich im 2WD. Da ich damit eine deutlich stärkere und besser dosierbare Bremse habe. Für den 4WD-Buggy finde ich es zu viel. Dort fahre ich meistens einen 12.3 mm. Am besten probiert ihr es selbst mal, um den besten Rotordurchmesser für euch zu finden.

Übersetzung:

Die Übersetzung ist sehr individuell je nach Klasse, Streckengröße und dem Untergrund. Am besten orientiert ihr euch an den Setup Sheets anderer Fahrer und schaut, was sie mit einem vergleichbaren Motor fahren. Ihr solltet nicht zu lang oder zu kurz übersetzen, da dann der Motor nicht optimal seine Leistung



Mit unterschiedlich dicken Rotoren kann die Charakteristik des Motors fein abgestimmt werden

gut herausgeleitet werden kann. Einen Motorenlüfter zu verwenden von 30 x 30 mm oder wenn passend 40 x 40 mm kann ich bestens empfehlen. Je nach Bedingung kann er bis zu 30 Grad weniger Temperatur bringen und deine Elektronik wird es dir danken.

Rotoren:

Bei den meisten Herstellern sind standardmäßig zwischen 12.1 mm und 12.3 mm Durchmesser verbaut. Kommen wir zu den Unterschieden, was bewirkt ein kleinerer beziehungsweise ein größerer Rotor. Ein 12.1 mm Rotor macht das Powerband sehr smooth im gesamten Drehzahlbereich. Vor allem die Bremse ist sehr smooth und weich. Oft wird dieser Rotor im Tourenwagen Modified eingesetzt. Machen wir einen größeren Schritt und vergleichen ihn mit einem 12.5 mm

abrufen kann. Die Gesamtübersetzung wird wie folgt berechnet: Hauptzahnrad geteilt durch Ritzel, mal die interne Übersetzung deines Fahrzeugs.

Ein grobes Beispiel: $81/21=3,86$ $3,86 \times 2.5$ (interne Übersetzung) = 9,65
Dann ist 9,65 eure Gesamtübersetzung. Je größer die Zahl, umso kürzer habt ihr übersetzt und umgekehrt.

Wartung:

Auch wenn es so scheint, als ob man mit den heutigen Brushless-Motoren Ewigkeiten fahren kann, sollte immer mal wieder der Motor auseinandergebaut werden und sauber gemacht werden. Überprüft, ob die Kugellager in Ordnung sind oder gegebenenfalls gewechselt werden müssen. Dann hat man noch länger Freude mit seinem Motor.



Das Timing kann durch Verdrehen des Motorschildes eingestellt werden



Ein praktischer Lüfterhalter



Hochleistungs-Motorlüfter zur Kühlung des Brushless-Motors für mehr Effizienz

„Ich freue mich euch ein paar Tipps und Einblicke in den nächsten Kolumnen zu geben und hoffentlich den ein oder anderen für den Modellsport zu begeistern.“

Gruss aus Leverkusen

