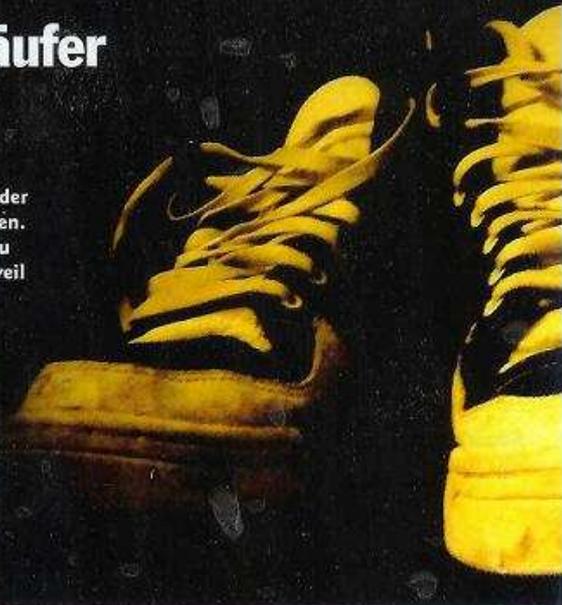


# Der Dr-innenläufer

## Gekapselter Außenläufer von MVVS

Fürwahr, es gibt inzwischen Aufregenderes, als wieder einmal über einen neuen Brushlessmotor zu berichten. Doch die MVVS-Motoren im Vertrieb von Modellbau Bichler scheinen eine Ausnahme zu rechtfertigen, weil es hier so aussieht, als hätten ihre Konstrukteure nicht nur einen Blick auf eines von zahlreichen Vorbildern, sondern auch auf die Modellflugpraxis geworfen. Versucht man doch, den Einbaukomfort eines klassischen Innenläufers mit dem zupackenden Charakter des Außenläufers zu verbinden. Doch kann eine solche Verbindung überhaupt gelingen?



**Bloß nicht auffallen!** Die MVVS-Motoren haben Größe, Gewicht und die Einbaumaße eines herkömmlichen Speed-500-Motors, leisten aber ein Mehrfaches. Durch ihre vorne sich konisch verjüngende Form passen sie auch gut in enge Seglerrümpfe. Die vier M3-Befestigungsgewinde liegen auf dem üblichen Lochkreis von 25 Millimeter Durchmesser. Das Alu-Gehäuse misst 36 Millimeter Durchmesser, am rückseitigen Bund sind es 38 Millimeter. Wichtigster Unterschied: Die 19 Millimeter lange und gehärtete Stahlwelle hat 5 Millimeter Durchmesser. Die 3,5-Millimeter-Anschlussbuchsen sitzen auf der Rückseite – wie sich das eben gehört

Das Rezept ist eigentlich ganz einfach und nicht mal wirklich neu: Man nehme einen Außenläufer und statt ihn, damit er nicht überall rotierenderweise streift, mit einer schützenden Außenhaut aus. Damit ist dann auch wieder gewährleistet, dass die drei Kabel den Motor durch den „Hinterausgang“ verlassen, ohne unnötig Aufsehen zu erregen. Das Ganze arbeitet dann sozusagen „undercover“. Sein Arbeitsprinzip als Drehmomentkünstler ist damit allerdings nicht nur optisch, sondern auch physikalisch nicht mehr offensichtlich.

Schraubt man das Triebwerk auseinander, wozu ein Torx-Schraub-Bit Nr. 9 erforderlich ist, stellt man unschwer fest, dass hier echte Maschinenbauer am Werk waren, die Begriffe wie Präzision und Maßarbeit nicht allein von der Zusammenarbeit mit der PR-Abteilung ihres Unternehmens kennen. Auch gab man sich offensichtlich Mühe, eine dreieinhalb A5-Seiten umfassende Betriebsanleitung zu erstellen, die nützliche Hinweise und Propellerempfehlungen enthält und mit sprachlichen Qualitäten glänzt, gegen die selbst ein Deutschlehrer wenig Einwände vorzubringen hätte.

# ufer

Bild: Landskrogmud/www.photocase.com

Text und Fotos: Ludwig Retzbach



Die brandneuen  
Außenläufermotoren  
von MVVS

## Bezug

Modellbau Bichler  
Chiemseestraße 50  
83278 Traunstein  
Telefon: 08 61/71 72  
Fax: 08 61/20 03  
E-Mail:  
kontakt@modellbau-bichler.com  
Internet: www.modellbau-bichler.de  
Preis: 89,90 Euro  
Bezug: direkt

Zu jener Motorspezies, die vor Kraft kaum mehr laufen kann, zählt der MVVS-Motor nicht, denn ihm liegt nicht etwa das LRK-Prinzip (Zwölf-Nut-Rotor/14-Pol-Rotor) zugrunde, sondern es handelt sich um einen klassisch bewickelten Neun-Nut-Stator (Wickelfolge ABCABCABC), umgeben von einem Rotor mit zwölf Polen. Diese Kombination ist eher industriellüblich, findet sich beispielsweise massenhaft bei Laufwerks- und Lüftermotoren und braucht für hohes Drehmoment halt einige Windungen Kupferdraht mehr in den Nuten. Dieses wird bei hohen Strömen natürlich zum Handicap.

### Bloß nicht auffallen

Den MVVS-Motor, in schlichtes „Nato-Oliv“ gekleidet, gibt es derzeit in nur zwei Varianten, die sich durch ihre spezifische Drehzahl unterscheiden. Die schnelle Variante rotiert mit 1.200 Umdrehungen pro Minute je Volt (rpm/V) und kann bei Strömen von 25 bis 40 Ampere (A) sinnvoll eingesetzt werden. Maximal gibt der Hersteller 55 A für die Dauer von 30 Sekunden frei. Der langsamere Typ ist auf eine  $n_{\text{spez}}$  von 960 rpm/V ausgelegt und verträgt so – der höheren Windungszahl wegen – mit maximal 45 A für 30 Sekunden zwar etwas

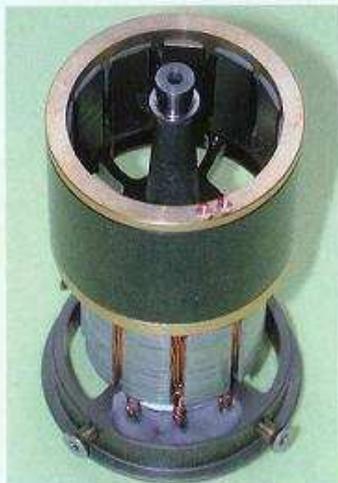
weniger Strom, ist aber im Bereich von 20 bis 30 A erstaunlich effizient zu betreiben. Hier hat man also einen beinahe Eco-Motor vor sich, der es eher maßvoll liebt. Lediglich der im Datenblatt genannte Betriebsspannungsbereich von 8 bis nur 15 V erscheint sehr eingeschränkt, mehr durch Sicherheitsdenken als konstruktiv begrenzt. Denn betrachtet man den Rotor, so

ist dieser von höchster Präzision und – branchentypisch eher selten zu finden – sogar dynamisch ausgewuchtet. Er wird frontseitig von fünf Speichen gehalten, die man mit wenig Fantasie auch als ein radial arbeitendes Gebläse interpretieren kann. Dieses ist gemacht, um Luft durch den Motor hindurch anzusaugen und diese durch vorne seitlich angebrachte



Der geöffnete Motor lässt saubere Verarbeitung erkennen

# BRUSHLESSMOTOREN



Der zwölfpolige Rotor ist dynamisch gewuchtet; erkennbar an den Bohrungen auf dem Messingring, der die Magnete seitlich sichert



Kein LRK, sondern ein klassisch bewickelter Stator mit neun Nuten



Das eloxierte Alu-Gehäuse hat Lüftungsöffnungen, die nicht eben leicht zu „verstopfen“ sind

## Bilanz

Eine interessante Neuerscheinung auf dem hart umkämpften Markt der Flugmotoren. Die beachtenswerten Vorzüge liegen bei diesen Motoren sicher auf der einbautechnischen, also eher praktischen Seite. Erfreulich ist die hohe Qualität, mit der er sich

Gehäuseöffnungen auf dem kürzesten Weg ins freie zu befördern. Diese Durchbrüche im Alugehäuse sind übrigens so angebracht, dass es selbst gedankenlosesten Anwendern schwer fallen wird, sie beim Einbau komplett zu verbauen. Befördert wird der Luftdurchsatz – er ist in LiPo-Zeiten allmählich unverzichtbar – auch durch einen schon recht großzügig bemessenen Luftspalt von 0,5 Millimeter zwischen Hammerköpfen und Magneten. Letztere sind übrigens ins Rotoreisen eingelassen. Beidseitig angebrachte Messingringe hindern die 6 Millimeter breiten Neodymstreifen am Verlassen ihres Gefechtsstands.

## Lass schnurren

So ausgestattet fällt es dem Motor nicht schwer, bei Bedarf auch Drehzahl zu machen. Er liegt richtig, wenn es um darum geht, schnelle Motormaschinen bis knapp 2 Kilogramm Gewicht zu bewegen, ohne dabei auf angemessen dimensionierte Luftschrauben verzichten zu müssen. Denn, wie die Diagramme offenbaren, stehen bei dem Typ MVVS 3,5-960 selbst bei fünf LiPos (es wird eine mittlere Entladespannung von 3,5 V/LiPo Zelle unterstellt) noch ein breites Spektrum von 10-Zoll-Luftschrauben zur Verfügung. Hier kann man auch an schnelle Segler bis gut 2 Kilogramm Gewicht denken, zumal der Motor konstruktiv sehr gut in enge Seglermasen passt. In Größe und Gewicht entspricht der Motor exakt einem herkömmlichen 500er-Motortyp, bringt aber bei Bedarf das Dreifache an Ausgangsleistung. An „Jobangeboten“ wird es diesem Motor also nicht mangeln, selbst wenn man die Sparte der Langsamflieger, für die sich schon eine große Zahl von „echten“ Außenläufern mit Erfolgsaussicht bewirbt, außer Betracht lässt. Nur mit zu geringer Spannung (< drei LiPos) und Dauerströmen jenseits der oben angegebenen Grenzen sollte man die MVVS-Motoren nicht quälen, dafür sind sie nicht ausgelegt.

von der Mehrzahl fernöstlich produzierter „Ramschware“ unterscheidet. Konzeptionell stellt der Motor einen sehr gelungenen Kompromiss dar: außen Innenläufer, innen Außenläufer. Seine Käufer wird er jedenfalls finden.

