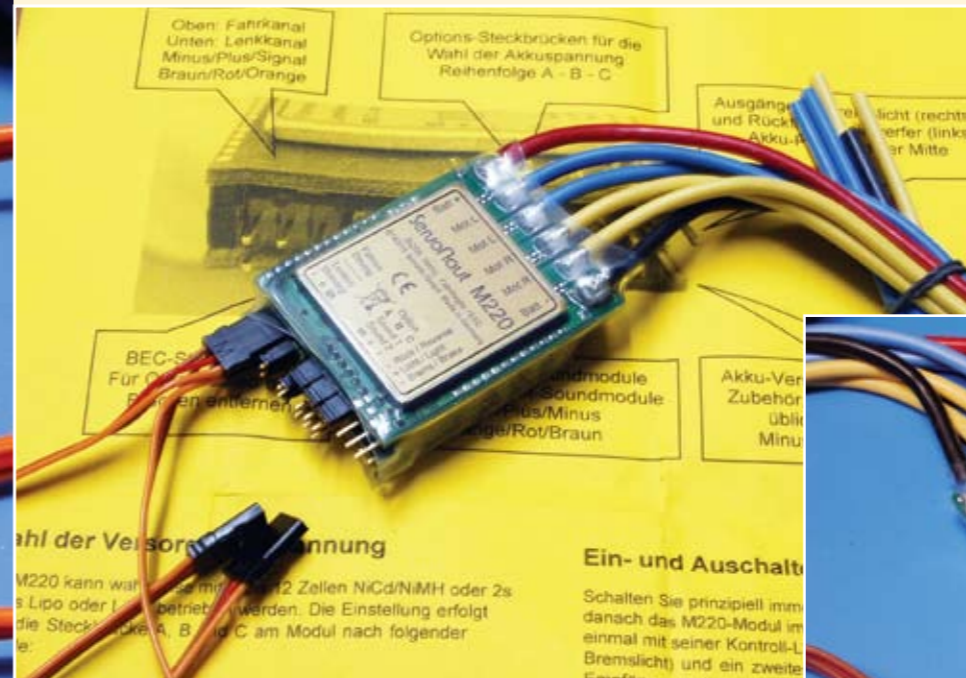
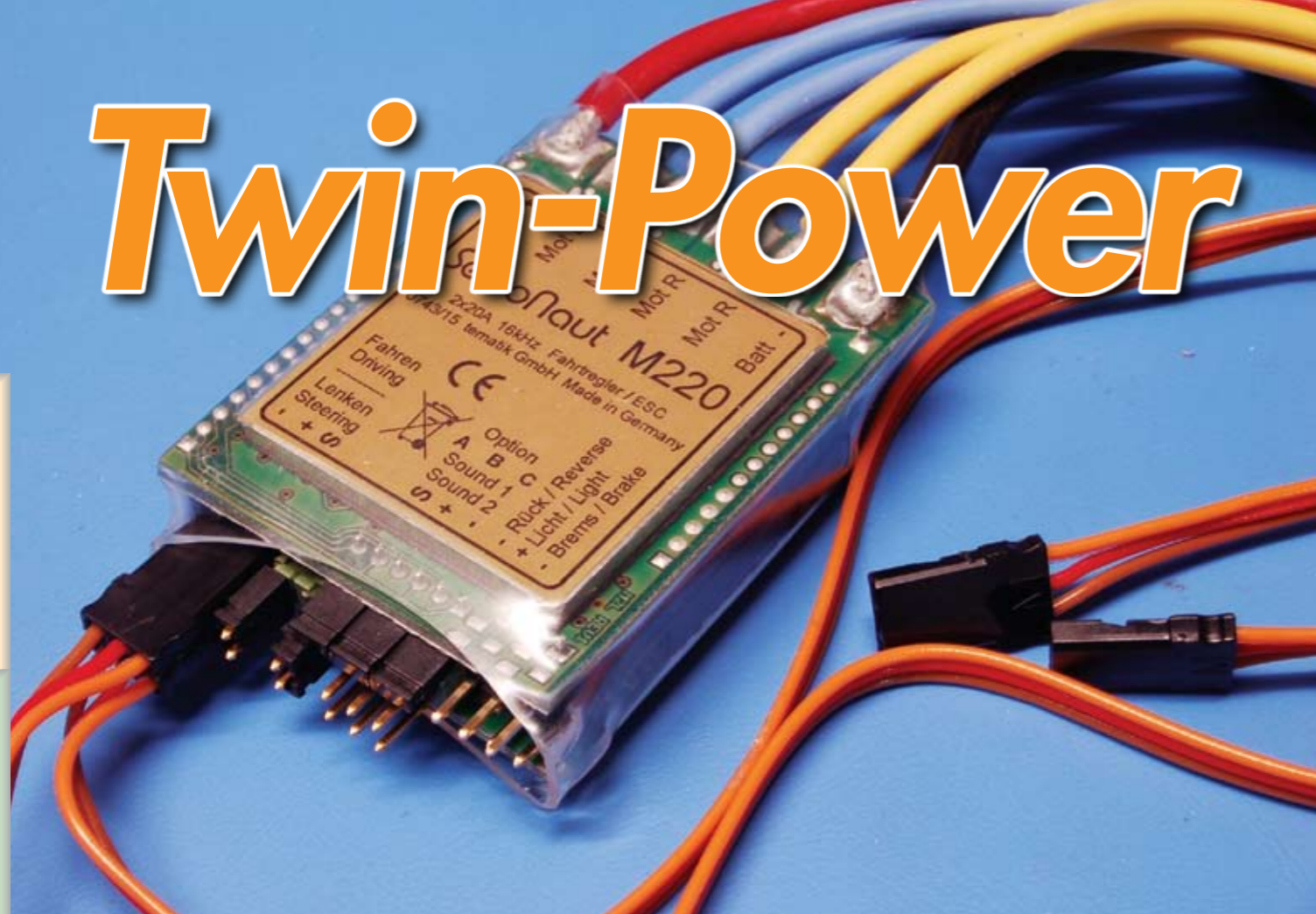
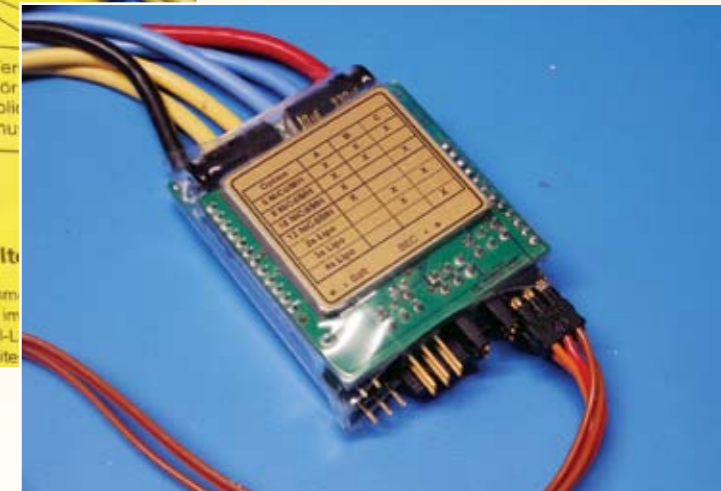


Twin-Power



Es empfiehlt sich, die ausführliche Bedienungsanleitung vor dem Einbau gründlich zu studieren. Notfalls auch mehrfach

Die Tabelle auf der Unterseite zeigt, wie die Steckbrücken bei der jeweiligen Akku-Spannung zu setzen sind



von 16 Kilohertz bewirkt nebenbei, dass Sie von störenden Fremdgeräuschen wie Brummen und Pfeifen verschont bleiben. Eventuell macht aber Nachbars Katze einen großen Bogen um Ihr Modell und der Rottweiler von gegenüber hält derweil respektvoll Abstand.

Fahrreglers durch Blinken die jeweilig angewählten Einstellungen an. Auch gibt das „Bremlicht“ im Fahrbetrieb Hinweise auf Störungen in puncto Empfang, Akkuspannung oder dergleichen. Ich habe für mich (wieder) die Standardeinstellung übernommen. Beschleunigung: normal (alternativ: hoch), Bremse: normal (alternativ: stark), Lenkung normal (alternativ: agil) und Lenkausschlag 50 Prozent (alternativ: 100 Prozent). Die Einstellungen „Lenkung“ und „Lenkausschlag“ überlagern sich in ihren Auswirkungen. Auch bei der Einstellung „50 Prozent“ kann sich das Kettenfahrzeug bei Vollauslenkung des Knüppels um seine Hochachse drehen, nur dass diese Lenkbewegung weniger früh und weniger heftig einsetzt. Also nicht zu verwechseln mit einem Regler für Halbkettenfahrzeuge, der bei Vollauslenkung des Knüppels die kurveninnere Kette immer noch mit der halben Geschwindigkeit der kurvenäußeren Kette umlaufen lässt. Laufen beide Motoren

oder auch nur einer in die falsche Richtung, müssen die Anschlüsse nicht abgeklemmt und vertauscht werden, denn dieses Problem lässt sich ebenso bequem im Einstellungsmodus per Sender beheben.

Erst lesen, dann handeln

Die vier DIN-A4-Seiten umfassende Betriebsanleitung ohne Schnickschnack und Hochglanz ist klar und verständlich. Nehmen Sie sich genügend Zeit zur Lektüre, lesen Sie diese getrost auch mehrmals! Dann gelingen Senderabgleich und Einstellungen auf Anhieb. Auch wenn Ihr Fahrzeug weder Rückfahrcheinwerfer noch Bremslicht besitzt, nutzen Sie diesen Ausgang des Fahrreglers dennoch. Schließen Sie daran ersatzweise zwei kleine Lämpchen (Spannung entsprechend Akku) oder LEDs (Vorwiderstand! Polarität beachten) an und belassen Sie diese im Fahrzeug. Diese Lämpchen zeigen bei der Einstellung des

Innere Werte

Der Servonaut M220 ist ein eigens für Kettenfahrzeuge entwickelter Doppelfahrregler mit integriertem Mischer. Letzterer wurde speziell darauf abgestimmt. Spezifische Kennlinien vereinfachen das Lenken, gerade auch bei hohen Geschwindigkeiten. Nebenbei verleiht der Fahrregler dem Modell eine vorbildgetreue Trägheit, sodass es wie ein tonnenschweres Fahrzeug reagiert. Der M220 besitzt eine übergangslose EMK-Bremse und eine spezielle Bremsfunktion, die um die Mittelstellung einsetzt. Zum langsamen Abbremsen ist auch der Knüppelausschlag entsprechend langsam zu reduzieren. Bergab ist dieses Abbremsen gleichfalls wirksam und verhindert, dass das Fahrzeug ungewollt beschleunigt. Durch die hohe Taktfrequenz ist der M220 auch für Glockenankermotoren geeignet. Eine aufwändige Signalverarbeitung sorgt für eine hohe Betriebssicherheit. „Sowohl der Motorstrom und die Akkuspannung als auch die Empfangsqualität und die Kühlkörpertemperatur werden laufend überwacht“, erklärt die Betriebsanleitung und führt wie nachfolgend die Besonderheiten des M220 zusammenfassend auf:

DOPPELFAHRREGLER M220 VON TEMATIK

Aufmerksame Leser von **RAD & KETTE** sind mit der „Thematik“ und „tematik“ vertraut, denn schon in der Ausgabe 2/2005 stellten wir Ihnen den Doppelfahrregler M212T von Servonaut (tematik GmbH) vor. Heute macht nun der Doppelfahrregler M220 aus gleichem Hause seine Aufwartung und will Sie von seinen Qualitäten überzeugen.

Die Aussage „das Bessere ist des Guten Feind“ bringt es vorab auf den Punkt. Konnte der M212T schon mit guten Eigenschaften glänzen, setzt der M220 diese Tradition fort. Mehr noch, er legt sogar eine Schippe nach. War bislang die Versorgungsspannung auf das Fenster von 7,2 bis 12 Volt beschränkt, können nunmehr 6 bis 12 NiCd-/NiMH-Zellen beziehungsweise 2s-, 3s- oder 4s-LiPos angeschlossen werden. Für 6, 8, 10, 12 NiCd-/NiMH-Zellen und 2s-, 3s-, 4s-LiPo-Packs ist mittels Steckbrücken eine Überwachung der Akku-Spannung programmierbar, wobei das Modellfahrzeug bei Unterschreitung der Mindestspannung stehen bleibt und so eine schädliche Tiefentladung vermeidet. Das macht bei der Verwendung von LiPos separate LiPo-Spannungswächter überflüssig, deren LEDs in der „Hitze des Gefechts“ zudem gern übersehen werden. Bei 7, 9 und 11 NiCd-/NiMH-Zellen ist die nächst niedere (gerade) Akkuzahl zu programmieren, allerdings ist dadurch die Überwachung der Akkuspannung außer Kraft gesetzt. Beruhigend, dass bei unkorrekter Einstellung entweder die Spannungsüberwachung nicht aktiv ist oder einfach nur das Fahrzeug streikt, keinesfalls aber der Regler Schaden nimmt. Letzteren trägt er aber garantiert davon, wenn Ihnen beim Anschluss des Akkus eine Verpolung unterläuft.

Klein aber fein!

Neu ist auch der eingebaute Opto-Koppler. Bei Spannungen über 12 Volt und bei Verwendung von Digitalservos empfiehlt sich der Einsatz eines separaten Empfängerakkus. Durch Ziehen zweier Steckbrücken wird das ansonsten leistungsstarke BEC (5 Volt/3 Ampere) abgetrennt und der Opto-Koppler aktiviert. Bei der maximalen Last darf dem M220 nun kurzfristig etwas mehr zugemutet werden. So verkraftet er bis zu drei Minuten einen Stromfluss von zweimal 20 Ampere (M212T: 2 x 12 Ampere/fünf Minuten), was zeitlich genügen dürfte, kritische Fahrsituationen mit ausreichend Dampf zu bestehen. Während Modell-Panzer relativ viel freien Raum aufweisen, sieht es bei Raupenfahrzeugen für die Baustelle weniger günstig aus. Ihnen kommen die äußerst kompakten Abmessungen des Fahrreglers sehr entgegen. Gegenüber dem M212T wurden in der Länge 30, in der Breite 8 und in der Höhe ein Millimeter eingespart. Dass die Fahrstufenauflösung von 500 auf 250 zurückgenommen wurde, ist nur theoretisch von Bedeutung, da für eine optisch kontinuierliche Beschleunigung/Verzögerung weit weniger Stufen schon genügen. Die hohe Taktfrequenz des Fahrreglers

TECHNISCHE DATEN

Maße:	ca. 60 x 40 x 16 mm
Akkunennspannung:	6 bis 12 Zellen NiCd/NiMH, 2s- bis 4s-LiPo
Max. Last, Taktfrequenz:	2 x 20 A/3 min, 16 kHz oder 1 x 24 A/5 min
Fahrstufen/Auflösung:	ca. 250
BEC-Empfängerversorgung:	5 V/3 A kurzzeitig, wahlweise Opto-Koppler
Schutzfunktionen:	Überstrom, Überlast, Unterspannung, Temperatur
Schaltausgänge:	2 x 700 mA, kurzschlussfest für Rückfahr- und Bremslicht
Soundmodul-Ausgänge:	1x Servonaut, 1 x Servo (universell)
Benötigte Empfängerkanäle:	1 x Fahrkanal, 1 x Lenkkanal (interner Mischer)
Stecksystem:	UNI

Produkt-Tipp



Testlauf im modifizierten Bandai-P IV; neben dem Funkerplatz die beiden Kontrolllampchen (respektive Rückfahr- und Bremslicht), die bei der Reglereinstellung gute Dienste tun. Dank der dicht schließenden Getriebeabdeckung und des umlaufenden Wannenkragens ist der Panzer bis zum Turmkragen „watfähig“

- Getriebe- und motorschonender Fahrregler mit begrenzter Beschleunigung
- Übergangslose Bremse, kein Wegrollen des Modells bergab
- Akkurückspeisung beim Bremsen
- Beschleunigung und Bremsleistung in zwei Stufen wählbar
- Lenkträgheit und Lenkausschlag in zwei Stufen wählbar
- Unterdrückung von kurzzeitigen Empfangsstörungen

- Steuerausgang für Servonaut-Soundmodule
- Universeller Servo-Ausgang für andere Soundmodule
- Ausgänge für Bremslicht und Rückfahrcheinwerfer

Langer Rede kurzer Sinn

Nicht nur auf dem Papier zeigt der M220 seine Qualitäten, sondern auch in der Praxis. Ob im 1:6er-Tiger von FOA oder im leicht-

gewichtigen P IV von Bandai, das feinfühliges Steuerverhalten ist selbst in diesem relativ leichten Fahrzeug mit nicht gerade exklusiver Motorisierung noch gegeben. Kein Rucken, kein Zucken. Es sieht gerade so aus, als kompensiere der Regler, was so manches Fahrzeug „hardwareseitig“ von Hause aus nicht mitbringt. Nicht zu vergessen: Im Gegensatz zu Servonauts Truck-Regler mit Tempomat wird der M220 direkt, das heißt konventionell, angesteuert. Sie müssten sich also nicht einmal umgewöhnen. **Konrad Osterrieter**

Bezug

tematik
 Feldstraße 143
 22880 Wedel
 Telefon: 041 03/808 98 90
 Fax: 041 03/808 98 99
 E-Mail: mail@servonaut.de
 Internet: www.servonaut.de
 Preis: 199,- Euro
 Bezug: direkt