

# Alles geregelt

Fahrtregler M24 mit Lichtanlage von Servonaut

**TRUCK**  
**modell**  
Die führende Zeitschrift für  
**TEST**

Thorsten Feuchter

Der gemeine Fahrtregler hat im Modellbau üblicherweise die Aufgabe, einen Motor entsprechend der Steuerknüppelstellung in Rotation zu versetzen. Ok, diese Aufgabe beherrschten auch die Urahnen aus meiner Jugend, welche noch auf ein Servo geschraubt wurden. Heute gibt es diese kleinen Helfer in allen Qualitäts- und Preislagen. Beim M24 haben wir es mit einem Exemplar der Oberklasse zu tun. Was kann der Top-Regler von Servonaut?

## Kein einfacher Job

Was sollte einen Modellbauer dazu veranlassen, fast 200 Euro für einen Fahrtregler auf den Tisch zu legen, wenn ein deutlich billigeres Exemplar den Motor auch zum Drehen bringt? Zugegeben, die Motorwelle in Rotation zu versetzen ist zumeist nicht das große Problem, wären da nicht die negativen Beeinflussungen durch wechselnde Belastungen, Anforderungen an Drehmoment bei kleinen Drehzahlen oder gar an die Lebensdauer der Motoren. Mit der einfachen Motorrotation ist es also nicht getan, mittlerweile gilt es auch, die anderen Ansprüche zu befriedigen.

Das fängt schon beim Motor selber an. Je nach Bauform und Wicklung der Gleichstrommotoren werden bestimmte Taktfrequenzen gewünscht. Auch das Regelverhalten sollte dem Modell zu einem möglichst naturgetreuen Fahrbild verhelfen. Das erklärt, dass es nicht den einen perfekten universellen Fahrtregler für alle Lebenslagen geben kann.

Mit dem M24 hat Servonaut einen speziell für uns Truckmodellbauer optimierten Regler auf den Markt gebracht. Doch was genau sind die Unterschiede zu den Universaldrehzahl-

stellern aus dem Internetauktionshaus oder dem Elektroniksupermarkt?

## Funktionsumfang

Auf den Parcours und Treffen der Modelltrucker sieht man oft die Besonderheit, dass die Modelle abrupt anfahren bzw. bremsen und nur mit Mühe die Geschwindigkeit halten. Da die Geschwindigkeit direkt über den Steuerknüppel bestimmt wird, hängt es hier vom Daumenspitzengefühl des Kraftfahrers ab, inwieweit ein originalgetreues Fahrbild erreicht wird. Servonaut löst genau dieses Problem beim M24 durch einen integrierten Tempomat. Knüppel in der Mitte hält die aktuelle Geschwindigkeit, Knüppel nach oben beschleunigt und Knüppel nach unten bremst den Lastzug ab. Gerade bei Straßenmodellen ergibt sich so ein sehr schönes Fahrbild. Im Gelände oder bei Baumaschinen, wo die Geschwindigkeit sehr häufig geändert und angepasst werden muss, ist dieser Tempomat eher hinderlich. Dies wurde auch herstellenseitig erkannt und somit ist diese Funktion abschaltbar. Dann lässt sich der M24 wie ein herkömmlicher Regler ansteuern.

Natürlich ist die Zielgruppe in erster Linie bei den Freunden vorbildgerechter Truckmodelle zu finden. Da im Regler die Informationen über Drehrichtung und Geschwindigkeit vorhanden sind, lag es nahe, auch gleich die Bremslichter und die Rückfahrcheinwerfer



**Die Rückseite des M24 gibt Aufschluss über die Bedeutung der LED. Außerdem ist hinter der Kunststoffummantelung der Kühlkörper untergebracht**

aus dem M24 heraus zu bedienen. Um dem noch eines drauf zu setzen, werden über einen zweiten Empfängerkanal die Stand- und Fahrlichter sowie die Fahrtrichtungsblinker und die Warnblinkanlage realisiert. Dieser zweite Kanal ist notwendig, um den Regler von vorwärts auf rückwärts umzuschalten.

Zusätzlich spendierte Servonaut dem M24 noch einen Anschluss, um über ein Servo eine Sonderfunktion wie Sattelplatte oder Anhängerkupplung anzusteuern. Spätestens hier sollten wir kurz innehalten und über die Bezeichnung „Fahrregler“ einmal nachdenken. „Eierlegende Wollmilchsau“ oder „Bordcomputer“ wären eventuell treffender.

## Auspacken

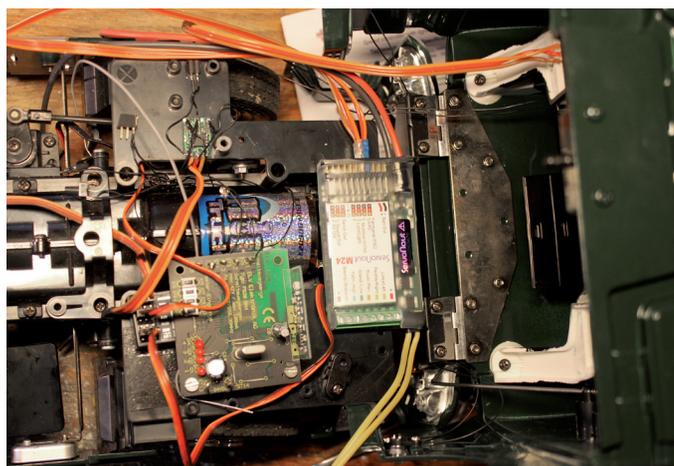
Die Anzahl der Anschlüsse der 80×43×13 mm messenden Platine lässt schon erahnen, dass es sich nicht nur um einen einfachen Fahrregler handelt. Die 44 Seiten starke Anleitung geht in deutscher und englischer Sprache detailliert auf die Funktionen und Möglichkeiten des M24 ein. Wir finden hier auch den Hinweis, dass der M24 mit dem Servonaut-Sender HS12 oder der Programmierkarte „Servonaut CARD“ konfiguriert werden kann. Muss er aber nicht. Laut Anleitung funktioniert er auch „out-of-the-box“, also im Auslieferungszustand. Dennoch empfiehlt es sich, die Anleitung vor dem Anschluss einmal komplett durchzulesen. Hier finden sich viele wertvolle Hinweise und Informationen.

Neben den üblichen Anschlüssen hat der M24 noch weitere Ein- und Ausgänge. So kann der Multibus für weitere Module von Servonaut genutzt werden. Auch die Ausgänge für Soundmodul und Anhänger-IR-System sind für die Produkte von Servonaut konzipiert. Bleibt auf der linken Seite noch der Servoausgang für eine ferngesteuerte Sattel- oder Anhängerkupplung. Rechts haben wir dann sechs Anschlüsse für die Lichtanlage. In der Anleitung finden wir den Hinweis, dass die Rückseite den Kühlkörper bildet, was bei der Befestigung des M24 Beachtung finden sollte.

## Laborversuche

Mit diesen Informationen wurde der Regler über zwei Kanäle mit einem Empfänger verbunden, eine 2s LiPo-Zelle zur Spannungsversorgung angeklemt und ein 540er Motor am Ausgang angeschlossen, um zu sehen, was passiert. Die Anleitung behielt recht, der M24 fängt fröhlich an zu blinken, um seiner Umgebung den aktuellen Betriebszustand mitzuteilen. Der Motor lässt sich sehr feinfühlig steuern. Um die Richtung zu ändern, wird der zweite Kanal (vorzugsweise auf dem gleichen Kreuzknüppel rechts/links) nach unten links (für rückwärts) oder unten rechts (für vorwärts) gezogen. Falls das nicht klappt,

**Das Fahrzeug ist ein MAN TGX von Tamiya. Achtung: Indem ich den M24 einfach auf den Kunststoff klebte, missachtete ich den Hinweis, für ausreichende Kühlung der Regler-Rückseite zu sorgen**



**Ein erster Test der Beleuchtung. Es lassen sich fast alle gemäß STVZO geforderten Lichter nachstellen. Lediglich für Fernlicht, Rundumlichter oder Arbeitsscheinwerfer wäre das Modul MM4 von Servonaut erforderlich**



sollte man sich mit der Servoreverse-Funktion des Senders beschäftigen bzw. die Anleitung zu Rate ziehen. Aufgrund des Funktionsumfangs ist nicht jedes Detail selbsterklärend. In der Dokumentation findet sich dann meist schnell die Lösung. Sollten noch Fragen offen sein, bietet Servonaut ein Support-Forum ([www.servonaut.de/forum](http://www.servonaut.de/forum)).

Aber zurück zur Werkbank. Was als Erstes auffällt, ist das Motorgeräusch – bzw. dessen Fehlen. Die billigen Regler lassen den Motor häufig pfeifen und quietschen, wenn sie das Modell in Bewegung setzen. Beim M24 ist selbst mit einem einfachen Motor und der Belastungsprobe per Kombizange an der Motorachse kaum etwas zu hören.

Wegen angeborener Neugier und weil das Oszilloskop in der Nähe war, wurden die Anschlüsse näher untersucht. So wurde schnell deutlich, dass die Multibus-Ports sowie der Ausgang für das Soundmodul und die Anhängerlichtsteuerung ausschließlich für die Servonaut-Produkte geeignet sind. Beim Anschluss der Programmierkarte wird das Servosignal vom Empfänger dahingehend modifiziert, dass die Impulse zusätzliche Signale enthalten, um die Konfigurationsänderungen des M24 zu adressieren.

## Praxistest

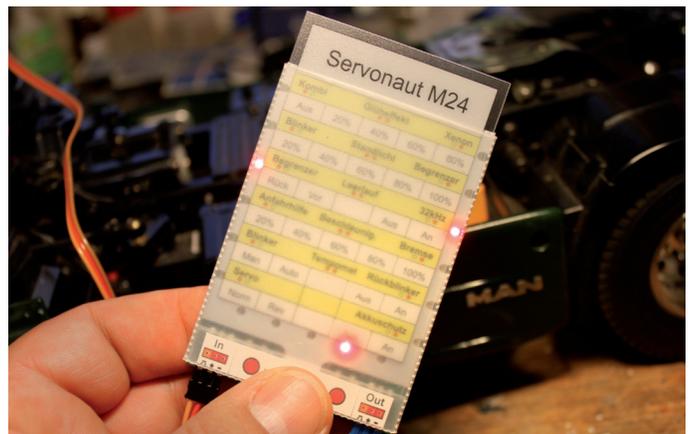
Um den Regler zu testen, soll ein MAN TGX Zweiachser von Tamiya dienen. Das Modell wurde zuvor über einen recht einfachen Drehzahlsteller kommandiert und ist mit einem Carson Truck-Puller Motor ausgestattet. Die Amputation des alten Reglers ging dank LötKolben und Seitenschneider schnell vonstatten. Der M24 ist deutlich größer als seine einfachen Verwandten. Er passt jedoch bequem quer liegend vor den Motor und wird dort mit doppelseitigen Klebepads befestigt. Die erfreulich langen Kabel reichen dabei sowohl bis zum Motor als auch bis in die Batteriebox, so dass die Verkabelung innerhalb weniger Minuten erledigt war.

Da der M24 über ein 4-A-BEC-System verfügt, konnte ich auch gleich die alte 5-V-Spannungsregelung entfernen. Die 4 A sollten für die komplette Bordelektrik völlig ausreichen.

Der Anleitung folgend wurde das Modell erneut gebunden und die Failsafe-Funktion des Gaskanals auf „Bremsen“ programmiert. Dies sorgt dafür, dass das Modell beim Signalverlust anhält, anstatt einfach weiterzufahren. Glücklicherweise bleibt der Knüppel selber in der gewohnten Einstellung. Also per Feder



Mit der Servonaut CARD wird der Regler konfiguriert. Dabei wird einfach die dem Regler beiliegende Karte in den Programmieradapter geschoben, um die Bedeutung der LEDs zu definieren



Hier wird signalisiert, dass die Leerlauffunktion (beide seitlichen LEDs leuchten) aktuell ausgeschaltet (untere LED leuchtet bei „AUS“) ist. Mit einem kurzen Tastendruck geht es vor bzw. zurück. Ein langer Tastendruck verändert den jeweiligen Wert

selbstneutralisierend in der Mittelstellung. In gespannter Erwartung setzte ich das Modell auf den Werkstattboden und gab vorsichtig Gas. Allein schon die langsame Fahrt war sehr überzeugend. In diesem Schritttempo hatte ich das Modell zuvor noch nicht fahren sehen. Das Regelverhalten überzeugt bereits in der Werkseinstellung. Der M24 meldet über rote und grüne LEDs die jeweiligen Betriebszustände. Was in der Werkstatt sehr hilfreich ist, stört im späteren Fahrbetrieb. Denn wenn es aus dem Unterboden des Trucks bunt blinkt, leidet etwas der Gesamteindruck. Zentral abschalten lassen sich die LEDs nicht. Bei offenen Platinen behelfe ich mir mit einem Tropfen schwarzen Latex auf der LED, um diese abzudunkeln. Wegen der transparenten Verpackung der M24-Platine ist dies hier aber keine Option. Ein Streifen schwarzes Isolierband dämpft den Lichtschein jedoch so weit ab, so dass er auch in der Dämmerung kaum noch wahrzunehmen ist.

### Raus zum Spielen

Ein Test im Freien bestätigte das vorbildgetreue Fahrverhalten. Wie beim „großen“ Tempomat hält der MAN seine Geschwindigkeit. Lediglich die Nachführung des Gaspedals am Hang fehlt, hier wird das Modell aufgrund der nicht vorhandenen Radsensoren langsamer. Es ist also kein echter Tempomat, kommt diesem aber schon sehr nahe.

Eine äußerst sinnvolle Funktion ist natürlich die Bremse. Sie lässt sich sauber dosieren und selbst aus voller Fahrt kommt der Truck schnell und sicher zum Stehen. Zudem hilft die Bremse auch, wenn der Zug am Hang abgestellt wird. Wie eine Handbremse sorgt sie dafür, dass er nicht wegrollt.

Zwischendurch prüfte ich immer mal wieder die Temperaturentwicklung, auch wenn der M24 eine thermische Überlastsicherung hat, sollte er sich nicht schon bei der Probefahrt durch den Kunststoff des Kabinenbodens schmelzen. Denn leichtsinnigerweise habe ich den M24 natürlich mit seiner Rückseite in den Truck geklebt. Trotz des kleinen und durch die Klebepads verdeckten Kühlkörpers blieb er erfreulich kühl.

Bestärkt durch diese Erfahrungen wurde ich mutiger und versuchte die Grenzen auszuloten. Doch selbst bei 14 kg Ladung hing der Lastzug immer noch sauber am Gas und auch der Bremsweg aus voller Geschwindigkeit war erfreulich kurz. Das Modell selber schien jedoch hier so langsam an der Lastgrenze, so dass ich dem Fahrwerk nicht mehr zumuten wollte. Also wurde weitergefahren, bis der Regler durch Anhalten und Warnblinkanlage signalisierte, dass der LiPo-Akku wieder an die Tankstelle wollte. Der M24 war immer noch nicht mehr als lauwarm.

### Lichtfunktion

Bei seiner Kernkompetenz überzeugt der M24 schon mal zu 100%. Kommen wir nun

zur Kür. Um den zweiten Kanal nicht nur für vorwärts/rückwärts zu gebrauchen, hat Servonaut noch zahlreiche Sonderfunktionen draufgepackt. Doch zunächst die Fleißarbeit mit der Verkabelung. Da ich LEDs zur Beleuchtung verwende, installierte ich unter dem Fahrerhaus einen Lötverteiler in Form einer kleinen Lochrasterplatine zur Aufnahme der Vorwiderstände. Die Verkabelung führte ich in feiner schwarzer Litze aus, welche sich später zu einem vorbildgerechten Kabelbaum zusammenbinden lässt. Durch diesen Verteiler ist es dann auch einfach, die Verbindung mit dem M24 herzustellen. Es muss immer nur ein Kabel an die Klemme geführt werden. Geschaltet wird hier Minus. Dies hat den Vorteil, dass für die Beleuchtung eine andere Spannung bzw. ein anderer Akku verwendet werden kann als zum Fahren. Je nach Akku entfällt so auch das störende Flackern beim Gasgeben bei zu schwachem Fahrakku. Aufgrund der 700 mA Schaltleistung pro Lichtausgang gibt es gerade bei der Verwendung von LEDs kein Halten was Positions- und Seitenlichter angeht. Jedoch sind natürlich auch Glühlampen möglich.

Um auch die Freunde älterer Modelle zu gewinnen, bietet der M24 die Möglichkeit, Einkammer-Rückleuchten anzusteuern. Dann sind Brems- und Rücklicht über eine LED jeweils in der passenden Helligkeit angesteuert. Auch das kann man nach persönlichen Vorlieben konfigurieren.

### Wieder in der Werkstatt

Auch wenn der Truck während der Probefahrt über die Maßen beladen seine Runden drehen musste, wurde der Regler nicht einmal handwarm. Die 20 A Belastbarkeit schienen mir zunächst etwas knapp bemessen. Jedoch gibt Servonaut hier einen Wert für 5 Minuten Dauerbelastung an, während Fernostprodukte gerne mit der maximalen



Neben den beiden benötigten Empfängerkanälen sind noch zwei Multibus-Anschlüsse zu sehen. Die rechten Buchsen dienen zum Anschluss des Servos für die Sattelplatte sowie der Soundanlage und des IR-Anhängemoduls von Servonaut

Spitzenbelastung über wenige Sekunden werben. So besteht schnell die Gefahr, Äpfel mit Birnen zu vergleichen. Diese 20 A von Servonaut sind auch für hohe Belastungen völlig ausreichend.

Obgleich die Werkseinstellungen schon überzeugten, versuchte ich nun, mittels der Servonaut CARD, die Parameter noch zu optimieren. So kann das Brems- und Regelverhalten verändert werden, um z.B. schwere, träge Zugmaschinen zu simulieren. Bei der Lichtenanlage reicht das Spektrum an Besonderheiten von simulierten Xenonscheinwerfern bis hin zu den langsamen Hell-Dunkel-Wechseln herkömmlicher Glühlampen.

Zur Programmierung muss die Servonaut CARD in das Fahrtregler-Anschlusskabel des Empfängers eingeschleift werden. Über zwei Tasten und zahlreiche LEDs kann der M24 dann eingestellt werden. Die Programmierkarte kann darüber hinaus für viele weitere Module von Servonaut genutzt werden.

Eine weitere besonders interessante Funktion ist die Anfahrhilfe. Von Hause aus lässt sich der M24 von 16 kHz Motortaktfrequenz auf 32 kHz für Glockenankermotoren umschalten. Rein physikalisch wären kleinere Frequenzen



**Wird die Anfahrhilfe genutzt, sieht man hier die der Motortaktung überlagerte Frequenz, in der die Einschaltsequenzen deutlich dichter liegen. Dies erzeugt das benötigte Drehmoment**

besser geeignet, um mehr Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen aufzubauen. Mit der Anfahrfunktion wird in diesem Fall eine geringere Frequenz überlagert und es steht das benötigte Drehmoment zur Verfügung. Dass sich das Fahrerhaus beim Anfahren dann leicht „schüttelt“, war sicher nicht beabsichtigt, sieht jedoch sehr gut aus. Diese Anfahrhilfe lässt sich ebenfalls mit der Programmierkarte in fünf Stufen konfigurieren.



**Bei abgeschalteter Anfahrhilfe ist die motorschonende gleichmäßige Taktung zu erkennen**

Ein grundsätzlicher Vorteil besteht in der Konfiguration im laufenden Betrieb. Die Einstellungen können gleich live getestet werden und wenn nötig weiter optimiert werden.

Verfügt man über weitere Servonaut-Module, so können diese sinnvoll über den internen Bus an den entsprechenden Anschlüssen kombiniert werden. Anhängerlicht, Sound und Fahrtregler interagieren so und lassen das Modell seinem Vorbild immer ähnlicher werden.

Anzeige

## Fazit

Den M24 gibt es nicht zum Schnäppchenpreis. Bedenkt man jedoch, dass wir hierfür einen Fahrtregler inklusiver umfangreicher Lichtsteuerung bekommen, relativiert sich der Preis. Wenn man dann noch bedenkt, über welche Funktionen der clevere Baustein verfügt, ist sein Preis durchaus gerechtfertigt. Die Möglichkeiten des M24 konnten hier nur angerissen werden. Seine ganzen Trümpfe spielt er in der Zusammenarbeit mit dem Servonaut-Soundmodul und der Anhängerlichtanlage aus. Der M24 fügt sich dank der Multibus-Anschlüsse sinnvoll in die Produktpalette von Servonaut ein. Und wer über den Servonaut-Sender HS12 verfügt, freut sich zudem über eine besonders komfortable Möglichkeit, den Regler individuell zu konfigurieren. Alle anderen können die ebenfalls einfache Einstellung per Servonaut CARD nutzen.

Die Lichtanlage lässt sich intuitiv bedienen. Über die Rechts-Links-Funktion des Gasknüppels werden alle weiteren Funktionen kommandiert



## Info und Bezug

tematik GmbH

Feldstraße 143

22880 Wedel

Tel.: 04103 8089890

Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)

Bezug: Fachhandel oder direkt

UVP: 198,00 €

**Baustofftransport.** Mit 14 kg auf dem Auflieger durfte der Truck zeigen, was er kann. Selbst hier war der M24 nach einer verbrauchten Akkufüllung gerade einmal handwarm