



# TRUCKS & DETAILS



Ausgabe 5/2019 • 21. Jahrgang • September/Oktober 2019 • D: € 7,50 • A: € 8,50 • CH: sFr 11,50 • L: € 8,90

**TEST & VIDEO:**  
SERVONAUT G22 MIT  
GETRIEBESIMULATION

**IM PORTRÄT:**  
25 JAHRE TÖNSFELDT  
MODELLBAU-VERTRIEB

**SENDER-TEST:**  
DAS ALLES KANN  
GRAUPNERS MZ-16

**Eigenbau:**  
Wechselbrücken-Zug auf Tamiya-Basis

## ORIENT-EXPRESS

Einsteiger-Serie: Der RC-Sender | Fan-Mobil: Scania T730 mit Kühlkoffer | Vor Ort: Mini-Baustelle 2019 in Alsfeld | Produkt-Tipp: Holzkran von Racing Modellbau



# Automatic For The People

Im Test: Servonaut-Fahrregler G22 mit Getriebesimulation

Von Christian Iglhaut



**Video  
im Netz**  
[www.trucks-and-details.de](http://www.trucks-and-details.de)

Wer dachte, die Entwicklung von Fahrreglern hatte mit der letzten Generation der Servonaut-Regler seinen Zenit erreicht, wird angenehm enttäuscht: Mit dem G22 stellt Servonaut den ersten Fahrregler auf dem Markt vor, der eine Viergang-Automatik elektronisch simulieren können soll. Wir haben uns den ersten seiner Art mal genauer angesehen.



Der Servonaut G22 kann wahlweise Standard- oder Tempomat-Betrieb und simuliert zusätzlich ein automatisches Viergang-Schaltgetriebe



Der Zwo4-Empfänger RX9 empfängt die Signale vom Handsender HS16 und bereitet sie für die einzelnen Bausteine auf

Fahrzeuge mit besonders komplexen Antrieben mit Mehrgang-Schaltgetrieben scheinen zunehmend aus der Mode zu kommen. Die Gründe sind klar: (Gute) Schaltgetriebe sind aufwändig und somit teuer in der Anschaffung, benötigen relativ viel Platz und sind umständlich einzustellen. Dem gegenüber stehen heutige moderne Antriebsmotoren mit Bürsten oder Glockenanker, die sich über ein sehr weites Drehzahlband zuverlässig steuern lassen und dabei jederzeit ausreichend Kraft und Drehmoment entwickeln. Entsprechende ausgefeilte Fahrregler-Technik für eine feinfühligere Regelung der Drehzahl vorausgesetzt. Dass Servonaut diese Kompetenz hat, ist unter Fachleuten und Anwendern unumstritten. So ist es nur folgerichtig, dass immer mehr Minitrucker auf ein Schaltgetriebe verzichten und einen fest untersetzten Unterflurantrieb mit einem Regler aus dem norddeutschen Kompetenzzentrum kombinieren. Fahrtechnisch funktioniert das Ganze problemlos und ohne Tadel und macht neben der Montage und Einstellung auch das Fahren deutlich einfacher.

## TECHNISCHE DATEN

**Maße:** 70 x 36 x 8 mm  
**Akkuspannung:** 7,2/12 V 6 oder 10 Zellen NiMH/NiCd, 2s-/3s-Lipo  
**Taktfrequenz:** 16 kHz  
**Ausgangsleistung:** 20 A (5 min), 30 A (30 s)  
**BEC:** 5 V / 3 A Spitze  
**Rück- und Bremslicht:** 2 x 700 mA, kurzschlussfest  
**Schutzfunktionen:** Überstrom, Temperatur, Unterspannung  
**Besonderheiten:** optimiert für Servonaut-Unterflurantriebe, simuliert eine Viergang-Automatik mit oder ohne Tempomat



G22 und E22 sind bis auf den Millimeter gleich groß und haben die gleichen Anschlüsse, daher ist der Austausch leicht erfolgt



Von vorne im Uhrzeigersinn: Fahrregler G22, Soundmodul SM7, Lichtanlage LA10, Empfänger RX9 und Stromverteilerplatte von ScaleART mit Schaltrelais und Sicherung

## Schatten und Licht

Leider war das Ganze bislang mit einem entscheidenden Wermutstropfen versehen: Wer seinen Truck der besseren Realitätsnähe wegen mit einem Soundmodul ausstattet, muss auf gewisse Geräuscherlebnisse verzichten. Da kein Schaltservo-Kanal Befehle zum Gangwechsel an das Soundmodul liefert, fährt der simulierte Diesel die ganze Zeit auch akustisch im gleichen Gang, es ertönt kein Schaltgeräusch, kein Turbo bläst ab und auch kein Zwischengas beim Runterschalten ist zu hören.

Das Ganze soll sich jetzt ändern. Mit Jörg Völkers neuestem Meisterstück G22 sollen ab sofort auch alle Fahrzeuge ohne (mechanisches) Schaltgetriebe in den Genuss der wirklich guten Schaltgeräusche der hauseigenen Soundmodule SM3 und SM7 kommen können. Der G22 simuliert als allererster Fahrregler auf dem Markt ein Viergang-Getriebe, das vollautomatisch die Gänge durchschaltet und diese Information an das angeschlossene Soundmodul übermittelt, das wiederum die entsprechenden Schaltgeräusche ausgibt. Zumindest akustisch gibt sich der Truck jetzt wie ein Fahrzeug mit Schaltgetriebe. Mit den oben angesprochenen Vorteilen der wegfallenden Technik wie Schaltgetriebe, Schaltservo und Schaltgestänge. Darüber hinaus spart man sich das in der Hektik des Parcoursfahrens umständliche und fehlerbehaftete Bedienen des Schaltgetriebes.

## Die Lösung

Der G22, der in den Maßen und allen relevanten Daten weitestgehend dem E22 (siehe Testbericht in **TRUCKS & Details** 01/2018) entspricht, ist nur marginal teurer als sein etwas älterer Bruder. Für diesen geringen Aufpreis erhält man nicht nur die schon angesprochene Vollautomatik, sondern kann jederzeit zwischen Standard- und Tempomat-Betrieb wählen. Der E22 fährt ja ausschließlich



Der Lautsprecher für das Soundmodul wurde unter dem Dach montiert und tönt durch die offene Luke

im Tempomatmodus. Für alle, die das noch nicht kennen: Mit dem allerersten Fahrregler K15 hat Servonaut den revolutionären Tempomat eingeführt. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen Fahrregler, bei dem der Ausschlag des Knüppels am Sender die Geschwindigkeit des Modells vorgibt, bestimmt bei einem Servonaut-Regler mit Tempomat der Knüppelausschlag die Beschleunigung. Also ganz so, als wenn man an seinem Pkw den Tempomathebel in Richtung „schneller“ bewegt. Lässt man den Knüppel wieder los, hält der Truck seine erreichte Geschwindigkeit konstant bei, auch wenn es bergauf oder bergab geht. Ganz wie ein Tempomat aus dem Vorbild. Daher auch der einprägsame Name für diese Funktion.

Zum Abbremsen muss man bewusst den Gashebel über den Nullpunkt nach hinten bewegen, wodurch man die Bremse aktiviert. Auch längeres und stärkeres Bremsen endet irgendwann mit dem Stillstand des Fahrzeugs, und nicht wie bei anderen Reglern mit dem plötzlichen Umschalten auf volle Fahrt zurück. Möchte man rückwärtsfahren, muss man über einen zweiten Kanal den (virtuellen) Rückwärtsgang einschalten. Mit Knüppel nach vorne kann man dann, genauso feinfühlig wie vorwärts, langsam und präzise über das Heck zurückstoßen. Klingt umständlich und im ersten Moment ist das Fahren damit sicher etwas ungewohnt, aber nach kurzer Zeit stellt man fest, dass das Fahren mit Tempomat weniger stressig und deutlich realistischer ausfällt. Da aber die Servonaut-Entwickler wissen, dass nicht jeder Minitrucker ad hoc auf den Tempomat umsteigen möchte, kann der G22 in beiden Reglerarten betrieben werden.

## Die Neuheit

Doch nicht der wählbare Tempomatbetrieb ist der Clou des G22. Der neueste Regler aus der Wedeler Ideenschmiede simuliert elektronisch ein Viergang-Getriebe, dessen Gänge automatisch durchgeschaltet werden. Der Schaltzeitpunkt wird dabei von der Elektronik abhängig von der Fahrsituation gewählt und erfolgt dementsprechend früher oder später. Je nach Stellung des Gasknüppels und somit der Beschleunigung sowie der aktuellen Motordrehzahl wird wie beim Original der angepasste Schaltzeitpunkt gewählt.

Im Grunde imitiert der G22 ein automatisiertes Schaltgetriebe, wie es bei Lastwagen heutzutage fast schon Standard ist. Beim Hochschalten simuliert der G22 den Drehzahlabfall beim Auskuppeln und Einlegen der nächsten Fahrstufe, bevor anschließend wieder eingekuppelt und mit reduzierter Drehzahl im höheren Gang weitergefahren wird. Je nach eingelegtem Gang ändert sich das Verhalten beim Beschleunigen. Je höher der Gang, umso träger reagiert der Truck auf die Knüppelbewegung und umgekehrt – ganz wie beim „echten“ Schaltgetriebe.

▼ Anzeige

Besonders ausgefeilt ist das Verhalten des G22 beim Bremsen. Geht man langsam vom Gas und auf die Bremse, werden die Gänge einzeln nach und nach heruntergeschaltet. Bremsst man stärker, überspringt die Elektronik den einen oder anderen Gang. Bei einer Vollbremsung schließlich wird gar nicht mehr heruntergeschaltet bis der Truck zum Stillstand gekommen ist. Erst wenn man jetzt wieder losfährt, hört man den G22 in den ersten Gang schalten und einkuppeln. Realistischer geht es nicht.

Da das Ganze rein auf der akustischen Ebene, also der Ansteuerung des Soundmoduls erfolgt, gibt es keinen Zugkraftverlust durch einen zu langen Schaltvorgang oder eine falsch eingelegte Fahrstufe. Auch das für die körperliche Unversehrtheit des Modells fatale Herausspringen des Ganges eines mechanischen Schaltgetriebes an einer Steigung (ganz besonders unangenehm beim Erklimmen eines Anstiegs voraus, da dann der Truck unkontrolliert nach hinten wegrollt) kann nicht mehr geschehen.

## Der Einbau

In der weiteren Ausstattung entspricht der G22 dem bereits erwähnten E22. Zwei kurzschlussfeste Ausgänge mit je 700 Milliampere für den Anschluss von Brems- und Rückfahrlicht stehen an einem Servostecker zur Verfügung. Zum Anschluss von LED werden Vorwiderstände benötigt, oder man greift auf entsprechende Platinen aus dem Servonaut-Programm von tematik oder im Zweifel auch dem Sortiment von Drittanbietern zurück. Das ausführliche Handbuch gibt dahingehend Hilfestellung und zeigt einen Verdrahtungsplan für 7,2 und 12 Volt Betriebsspannung.

Je nachdem, ob der G22 als konventioneller Regler oder als Tempomat betrieben werden soll, müssen ein oder zwei Kanäle am Empfänger belegt werden. Der Fahrkanal wird immer angeschlossen und steuert das Gas. Der Steuerkanal wird nur in der Tempomat-Betriebsart genutzt und schaltet den G22 von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt um. Wird dieser Eingang belegt, erkennt der G22 das und schaltet sich automatisch in den Tempomat-Modus. Im Gegensatz zu früheren Servonaut-

Reglern ist man mittlerweile frei bei der Wahl der Geber und kann so den Befehl zum Umschalten zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt ganz nach Wunsch auf einen beliebigen Schalter oder Knüppel legen. Bei den hauseigenen Zwo4-Sendern HS12 oder HS16 bietet sich beispielsweise gut einer der praktischen Softkeys an.

Ebenfalls identisch mit dem E22 ist das kräftige 3-Ampere-BEC, das für die meisten Anwendungen ausreichen sollte. Wer mehr Leistung braucht, wird im Servonaut-Programm mit einem externen BEC fündig.

## Die Akustik

Um den Eindruck der Schaltvorgänge auch akustisch transportieren zu können, steht ein Ausgang für Servonaut-Soundmodule zur Verfügung. Idealerweise wird dort eines der aktuellen Module SM3 oder SM7 angeschlossen. Diese Module bieten fünf verschiedene Motortypen zur Auswahl nebst Druckluftgeräuschen und weiteren Sounds und arbeiten natürlich ideal mit dem G22 zusammen. Aber auch Besitzer älterer Servonaut-Soundmodule SMX und SMT können ihre Schätzchen problemlos anschließen und betreiben, in der Zusammenarbeit mit dem G22 gibt es keine Einschränkungen.



Auch im Testaufbau muss Ordnung sein; für einen endgültigen Aufbau sollte man die Leitungen so weit wie es geht einkürzen. Über den grünen Multiplex-Stecker wird der Akku angeschlossen

Der Scania zum ersten Mal auf dem Rollenprüfstand; die Hinterräder laufen mit Höchstzahl auf kugelgelagerten Messingwellen, ohne dass der Truck sich bewegt



Endlich findet das komische Bauteil eine sinnvolle Verwendung: Das Poti zur Lautstärkeregelung des Soundmoduls ist von außen zugänglich

Im eingesetzten Testmodell, der Scania-Sattelzugmaschine von Tamiya, die auch schon für den Test des E22 diente, wurde dieser eins zu eins gegen den G22 getauscht, was aufgrund der identischen Abmessungen und der gleichen Anschlüsse in wenigen Minuten erledigt war. Auch die beiden Anschlüsse für Fahrkanal (blauer Stecker) und Schaltkanal (durchsichtiger Stecker) wurden so übernommen, was den G22 automatisch in die Betriebsart Tempomat schaltet. Die ausführliche Anleitung zeigt einen detaillierten Verdrahtungsplan, der auch Anfängern die notwendige Unterstützung zum schnellen Erfolg gibt. Der G22 wird als „Plug & Play“ angepriesen, und in der Tat mussten keinerlei Einstellungen oder Anlernprozeduren durchgeführt werden, damit der Regler funktioniert.

## Notbremse

Je nach gewählter Betriebsart mit oder ohne Tempomat muss die Failsafe-Einstellung im Sender entsprechend gewählt werden. Das ist wichtig, damit sich das Modell bei Ausfall oder Störung der Funkverbindung nicht unkontrolliert in Bewegung setzt beziehungsweise weiterfährt. Wird der G22 ohne Tempomat betrieben, muss die Failsafe-Einstellung auf „Gasknüppel Mitte“ liegen. Mit Tempomat würde das jedoch bedeuten, dass die derzeitige Geschwindigkeit beibehalten wird, daher sollte hier die Einstellung „Gasknüppel unten“ (= Bremse maximal) eingestellt werden. Wer eine Zwo4-Fernsteuerung aus dem Hause Servonaut einsetzt, braucht sich über solche Nebensächlichkeiten keine Gedanken zu machen. Die Einstellungen werden automatisch vom Sender vorgenommen, sobald die Betriebsart erkannt ist.

Die Ansteuerung der Beleuchtung übernimmt im Test weiterhin die Lichtanlage LA10, die mit ihren beiden externen Eingängen für Bremslicht und Rückfahrcheinwerfer die Signale des G22 verarbeitet. Die Servonaut-Regler mit Tempomat schalten bereits beim Einlegen des virtuellen Rückwärtsgangs das Rückfahrlicht, was die LA10 dazu bringt, zusätzlich den Warnblinker mit einzuschalten. Über die Kopplung des G22 mit dem Soundmodul wird auch der Rückfahrwarner aktiviert und buhlt schon vor dem Losfahren piepend um Aufmerksamkeit.

Für die Geräuschkulisse wurde in den Test-Scania das Servonaut SM7 eingebaut, damit man von den Schaltvorgängen auch einen

akustischen Eindruck bekommt. Das SM7 ist das aktuell leistungsstärkste Soundmodul aus Wedel und gegenüber den Vorgängern wie beispielsweise SMX noch einmal deutlich kleiner in der Bauform. Angesteuert wird die Elektronik vom Zwo4-Handsender HS16, der seine Signale an den neuen Neunkanal-Empfänger RX9 sendet, der als erster Zwo4-Empfänger gleichzeitig an zwei Sender gebunden sein kann.

## Das Fahren

Die Anleitung empfiehlt, für die Inbetriebnahme und die ersten Tests die Antriebsachse hochzubocken, um ein unerwünschtes Losfahren zu verhindern. Wir haben dafür einen Rollenprüfstand, auf dem die Zugmaschine stabil auf den eigenen Rädern steht und dennoch nicht vom Tisch fährt. Für die ersten Tests ideal. Zum einen kann man so gefahrlos alle Einstellungen ausprobieren, zum anderen kann man bequem und ohne Ortsveränderung genau untersuchen, wie die automatischen Schaltvorgänge beim G22 vor sich gehen.

Und wie das geht! Nach Einschalten der Stromversorgung schlägt die Fahrertüre zu, ein kurzer Druck auf



Zwo4 Sender mit den Softkeys für die Funktionen im Scania: Der ganz linke graue Taster betätigt das Horn, der rechts daneben den Anlasser; darunter die Umschaltung von vorwärts auf rückwärts. Je nach Ebene (1-3) können unterschiedliche Funktionen mit den gleichen Tastern bedient werden



Lichtanlage LA10: Die beiden grünen Buchsen unten links sind für den Anschluss der Lichtsignale vom G22, die Pfeile deuten auf Eingänge hin

den Anlasser am HS16 lässt den V8 losbellen. Durch vorsichtiges Gasgeben am linken Knüppel des Senders setzen sich die Antriebsräder langsam in Bewegung. Hält man den Knüppel weiter nach vorne gedrückt, nimmt die Drehzahl zu. Die Hinterräder drehen immer schneller. Über kurz oder lang ist der Punkt erreicht, auf den wir gespannt gewartet haben: Der erste Schaltvorgang. Das Gas wird leicht zurückgenommen, der nächste Gang wird mit einem Schlag eingeworfen und der Motor dreht bei gleicher Geschwindigkeit mit akustisch reduzierter Drehzahl weiter. Das Ganze geht noch zweimal, bis der Truck im vierten Gang rollt. Reduziert man die Geschwindigkeit, dauert es nicht lange, bis die Elektronik einen Gang herunterschaltet. Nach dem Aus- und Wiedereinkuppeln fährt der Truck mit leicht höherer Motordrehzahl weiter. Wenn man schön behutsam langsamer wird, schaltet die Automatik alle vier Gänge bis zum Stillstand durch. Wer es eiliger hat und aus voller Fahrt scharf abbremsen muss, erlebt wie in der Realität kein Runterschalten. Erst wenn man aus dem Stand die Bremse wieder löst, wird zum Druckluftgeräusch der Bremse der erste Gang eingelegt.

Durch vorsichtigeres oder beherzteres Gasgeben erfolgt das Schalten früher oder später, ganz wie man es vom Original her kennt. Auch beim Umschalten von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt im Tempomatmodus ertönt das charakteristische Schaltgeräusch, der Warnblinker geht an und der Rückfahrwarner piept. Selbstverständlich wird im Rückwärtsgang nicht weiter geschaltet, egal, wie schnell man fährt. Um hier allzu ungestüme Bewegungen zu ersticken, ist die maximale Drehzahl rückwärts per Werksvorgabe auf 70 Prozent begrenzt.

## Realitätsnah

Überhaupt sind ruhige und besonnene Gasfinger eine wichtige Voraussetzung, um den Realismus, den der G22 in das Modell bringt, auch in der Praxis zu erfahren. Nur wer seinen Truck auch versucht, so realitätsnah wie möglich zu bewegen, wird alle Effekte des G22 tatsächlich genießen können. So erkennt man auch, dass in den höheren Gängen die Gasannahme durchaus etwas träger erfolgt als in den niederen. Auch der echte V8 zieht im zwölften ja nicht mehr so dynamisch wie in den unteren Gängen. Übrigens: Wen das Piepen des Rückfahrwarners ebenfalls nervt, der kann ihn in den Einstellungen mit der ProgCard stummschalten.



Beim Einlegen des Rückwärtsgangs werden automatisch die Rückfahrcheinwerfer und die Warnblinker aktiviert. Nicht im Bild der ebenfalls eingeschaltete, akustische Rückfahrwarner

Richtig Sinn ergibt die ganze Animation übrigens nur mit einem Soundmodul, am besten mit einem der hauseigenen, die direkt vom G22 angesteuert werden und die Schaltgeräusche darstellen können. Wer jedoch nicht immer mit vollem Maschinenlärm durch die Gegend fahren möchte, muss dennoch nicht auf die Schaltgeräusche verzichten. Auch bei ausgeschaltetem Soundmodul hört man die Schalt- und Kuppelgeräusche beim Hoch- und Runterschalten sowie beim Wechsel der Fahrtrichtung.

## Die Alternative

Sehr frei nach Loriot ist ein Leben ohne Tempomat zwar möglich, aber sinnlos. Dennoch kann man den G22 mit allen oben beschriebenen Funktionen – bis auf das manuelle Umschalten von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt – auch ohne Tempomatfunktion betreiben. Der Vorteil für viele Servonaut-Einsteiger ist die gewohntere Reaktion des Modells auf den Gasknüppel: Gas nach vorne – Modell fährt vorwärts, Knüppel loslassen – Modell wird langsamer, Knüppel zurück – Truck fährt rückwärts. Um dem G22 den Tempomat abzugewöhnen, reicht es, den durchsichtigen Servostecker des Fahrreglers nicht in den Empfänger zu stecken, alles andere erkennt die Elektronik alleine.

Die Schaltpunkte werden, wie im Tempomatbetrieb, beim Hoch- und Runterschalten schön gesetzt. Ein großer Vorteil ist, dass man im Gegensatz zu einem echten Schaltgetriebe mit dem G22 nicht selbst für die Anpassung der Knüppelstellung beim Fahrstufenwechsel sorgen muss. Da ja keine wirkliche Drehzahländerung am Motor stattfindet, kann der Gasknüppel in der Position für die gewünschte Geschwindigkeit festgehalten werden.

Beim Bewegen des Knüppels in die Mittelstellung wird bereits das Bremslicht angesteuert und das Modell verzögert. Wer im Übermut oder aus Angst vor dem Hindernis den Knüppel zum Bauch zieht, schaltet verzugslos in den Rückwärtsgang, was je nach Geschwindigkeit und Traktion wahlweise zu hemmungslos rückwärts durchdrehenden Antriebsrädern oder über den Stillstand hinaus zu einem Satz nach hinten führen kann. Da der Wechsel von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt nur über die Knüppelposition von statten geht, kommt beim zügigen Losfahren das Schaltgeräusch erst, wenn der Truck schon in Bewegung ist.

## BEZUG

tematik  
 Telefon: 041 03/808 98 90  
 E-Mail: [mail@servonaut.de](mailto:mail@servonaut.de)  
 Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
 Preis: 129,- Euro, Bezug: direkt/Fachhandel

## Das Ergebnis

Mit der Simulation des automatischen Schaltens beim G22 verschiebt Servonaut die Messlatte für das realistische Fahren im Modell und bei Fahrreglern insbesondere wieder ein ganzes Stück nach oben. Wie bereits erwähnt, setzt das aber voraus, dass das Modell auch vorbildgetreu gesteuert wird, insbesondere beim Beschleunigen und Abbremsen. Wer das möchte, der wird definitiv eine ganze Menge Spaß mit dem neuen G22 haben, ob mit oder ohne Tempomat.

Als erklärtem Verfechter von mechanischen Schaltgetrieben hat der G22 mein Weltbild gehörig ins Wanken gebracht. Für die allermeisten Anwendungen ist der G22 mit einem guten Motor und einem laufruhigen Untersetzungsgetriebe, wie etwa bei den Servonaut-Unterflurantrieben, in jedem Fall die erste Wahl, wenn es um mehr Realismus beim Fahren geht. Gerade bei den vornehmlich auf den Parcours gefahrenen Geschwindigkeitsbereichen macht das automatische Schalten das Fahren deutlich stressfreier und einfacher. Für nicht einmal 25,- Euro Aufpreis gegenüber dem E22 (mit Tempomat) und 30,- Euro im Vergleich zum S22 (ohne Tempomat) bekommt man das Beste aus beiden Welten und zusätzlich die einzigartige Getriebesimulation. Und wenn ich so überlege: Man könnte doch auch ein Zweigang-Getriebe mit dem G22 kombinieren und hätte dann acht Gänge zur Verfügung? ■



Kompaktes Quintett: der Hauptakteur dieses Tests auf der linken Seite ist fast versteckt unter SM7 und Anschlussplatine



Dank seiner flachen Form passt der Fahrregler G22 ohne aufwändige Anpassarbeiten gut ins Fahrerhaus