

25 Jahre

# TRUCKS

& DETAILS



Ausgabe 1/2024 • 26. Jahrgang • Januar/Februar 2024 • D: € 8,50 • A: € 9,60 • CH: CHF 13,10 • L: € 9,90



**IM TEST:**  
SERVONAUT G24  
VON TEMATIK

**KURZ VORGESTELLT:**  
MAN TGS 3-KABINE  
VON SCALEART

**SELBST GEMACHT:**  
EIGENBAU-KRAN FÜR EINEN  
BAUSTOFFZUG IN 1:14,5

**Eigenbau:**  
Magirus 256 im Maßstab 1:12,5

# TEAMWORK

Modifiziert: Leopard  
2 A6M der Bundeswehr

modell-hobby-spiel  
in Leipzig

FPV-Systeme in  
Mikromodellen

Meisterschaft: Die  
Ergebnisse der Truck-DM

# Nichts zu Essen auf dem Tisch?



**JETZT ABONNIEREN**

2 Ausgaben  
für 6,90 Euro  
Im Schnupper-Abo  
testen

- 10% sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung

[www.1fachpizza.de](http://www.1fachpizza.de) | 040/42 91 77-110



# Alles Gute zur Silberhochzeit

Wo ist nur die Zeit geblieben? Hätte uns damals im Sommer 1998 jemand gesagt, dass wir gerade den Grundstein für eine berufliche Partnerschaft legen, die ein Vierteljahrhundert Bestand haben würde, wir hätten vermutlich selbst nicht so recht daran glauben können. Aber so ist es gekommen. Mit dieser Ausgabe von **TRUCKS & Details** feiern wir gewissermaßen Silberhochzeit.

Und nicht nur wir beide. Eine ganze Reihe von Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, haben uns auf dieser Reise vom ersten Tag an begleitet. Genau wie zahlreiche Vereine und Interessengemeinschaften, Hersteller sowie Fachhändler. Ohne Sie, ohne Euch gäbe es weder dieses Magazin noch den Verlag Wellhausen & Marquardt Medien. Daher möchten wir an dieser Stelle auch einmal Danke sagen. Danke für 25 gemeinsame Jahre mit und für **TRUCKS & Details**.

Zwar haben wir in all der Zeit die eine oder andere Magazin-Marke gegründet, Projekte realisiert und – das ist unausweichlich – neben vielen Höhen auch das eine oder andere Tief durchlebt. Doch bei all dem gab es immer diese eine Konstante: **TRUCKS & Details**. Als Keimzelle unseres Unternehmens wird „TD“, wie wir es bei uns im Verlag kurz und bündig nennen, für uns und unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter immer etwas ganz Besonderes sein.

Ganz besonders sind auch viele Menschen, ohne die die letzten 25 Jahre nicht möglich gewesen wären. Konrad Osterrieter und Christian Iglhaut seien hier exemplarisch für die zahlreichen Autorinnen und Autoren genannt. Oder die verantwortliche Grafikerin Martina Gnaß und Chefredakteur Jan Schönberg, die zusammen seit vielen, vielen Jahre das Erscheinungsbild von **TRUCKS & Details** entscheidend prägen und an dieser Stelle stellvertretend für unser tolles Verlagsteam erwähnt sein sollen.

Danke für 25 tolle Jahre.

Tom Wellhausen & Sebastian Marquardt

03 Editorial

## 06 Ein Hoch auf uns

Wir feiern 25 Jahre TRUCKS & Details

## 08 All-in

Gedanken zur aktuellen Entwicklung der Branche

## • 10 Teamwork

Eigenbau: Magirus 256 im Maßstab 1:12,5

## 16 Markt

## • 20 Automatic for the people

Servonaut G24 im Test

## • 28 Der Pott geht in den Pott

Highlights der 31. Deutschen Modelltruckmeisterschaft

## 32 Personalmanagement

Figuren für vorbildähnliche Modelle

## 35 Fachhändler vor Ort

## • 36 Zufallsfund

Modifizierter Leopard 2 A6M der Bundeswehr

## 40 TRUCKS & Details-Shop

Baupläne und Lektüre für Funktionsmodellbauer

## • 42 Mit anderen Augen

Wissen: Einsatz von FPV-Systemen in Mikromodellen

## 50 Spektrum

Was sonst noch so los war

## • 54 Vor Ort

Impressionen von der modell hobby spiel 2023

## 56 Yes, we scan

Technik: 3D-Scanner für Modellbauer

## 60 Wie geschmiert

Reportage: Schraubertag im Museum Uffenheim

## 64 Eins, zwei oder drei?

Crawler mit unterschiedlichen Genen

## • 68 Kurz vorgestellt

MAN TGS 3-Fahrerhaus von ScaleART

## 70 Regler-Sound-Kombination

Im Test: RS1-System von Kraftwerk

## • 74 Selbst gemacht

Eigenbau-Kran in 1:14,5

## 82 Impressum/Vorschau

• Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



# 64 Eins, zwei oder drei?

Crawler mit unterschiedlichen Genen



# 20 Automatic for the people

Servonaut G24 im Test



## 42 Mit anderen Augen

Einsatz von FPV-Systemen in Mikromodellen



## 74 Selbst gemacht

Eigenbau-Kran für einen Baustoffzug

# „Mit voller Überzeugung“

Im Gespräch mit Tom Wellhausen und Sebastian Marquardt

Es war zwar keine Schnapsidee im Wortsinne. Aber ein bisschen verrückt war das Ganze schon irgendwie. Vor allem aber war es Ausdruck des gemeinsamen Willens, etwas Eigenes auf die Beine zu stellen. Ein Vierteljahrhundert, weit über 10.000 gedruckte Seiten und ungezählte Berichte später ist das publizistische Baby der beiden Herausgeber Tom Wellhausen und Sebastian Marquardt längst Flügel bekommen. Und TRUCKS & Details ist aus der Funktionsmodellbau-Branche nicht mehr wegzudenken.

**TRUCKS & Details:** Wissen Sie noch, was Ende 2013 war?

**Tom Wellhausen:** Weihnachten und Silvester sind vermutlich nicht gemeint, also gehe ich mal davon aus, dass es um den 15. Geburtstag von TRUCKS & Details geht.

**TRUCKS & Details:** Stimmt. Damals haben Sie, Herr Marquardt, sich etwas für die kommenden Jahre als Verleger gewünscht. Wissen Sie noch, was das war?

**Sebastian Marquardt (lacht):** Vor allem erinnere ich mich daran, dass sich Tom am Ende der nächsten 15 Jahre irgendwo auf den Malediven sieht.

**Tom Wellhausen:** Kein schlechter Plan. Und im Übrigen habe ich dann ja noch fünf Jahre Zeit.

**TRUCKS & Details:** Sie haben sich gewünscht, auch künftig so offen für Innovationen und neue Herausforderungen zu bleiben, wie in den ersten Jahren als Verleger.

**Tom Wellhausen:** Ich denke, das ist bislang ganz gut gelungen.

**Sebastian Marquardt:** Unbedingt. Wenn man nur bedenkt, wie vielfältig mittlerweile unser Verlagsprogramm ist, was wir alleine in den vergangenen paar Jahren alles für uns und unser Unternehmen entdeckt haben. Denn während der RC-Modellbau natürlich auch weiterhin unsere publizistische Heimat ist, haben wir nach dem Bereich Sammler- und Künstlerteddys mit Themen wie der professionellen Drohnennutzung oder dem handwerklichen Backen von Brot und seit Neuestem auch Pizza weitere Segmente erschlossen, für die sich viele Leserinnen und Leser so leidenschaftlich begeistern können wie Funktionsmodellbauerinnen und Funktionsmodellbauer für ihr Hobby.

**Tom Wellhausen:** Unsere Leidenschaft ist es einfach, gemeinsam mit unserem Team Magazinmarken zu entwickeln, sie mit Leben zu füllen und sie dann als feste Größen in den jeweiligen Branchen zu etablieren. Die Neugier auf Menschen und deren Hobbys, auf Branchen und Technologien sind ganz wichtige Triebfedern für unseren Verlag.

**TRUCKS & Details:** Also sind die Themen im Grunde Nebensache?

**Tom Wellhausen:** Das klingt ein bisschen beliebig und nach kaltem Kapitalismus, aber im Grunde ist es ein bisschen so. Wir sind einfach Verleger und Journa-



Tom Wellhausen



Mit Ausgabe 1/1999 begann die Geschichte von TRUCKS & Details sowie Wellhausen & Marquardt Medien

listen aus Leidenschaft, da gehören Offenheit und Interesse an Neuem einfach dazu.  
**Sebastian Marquardt:** Und natürlich machen wir unseren Job auch, um damit Geld zu verdienen. Aber zum einen beschäftigen wir uns nur mit Themen, für die wir uns auch begeistern können, und zum anderen gibt es auch Bereiche, die für uns nicht infrage kommen würden. Wenn wir etwas machen, dann machen wir es mit voller Überzeugung.

#### **TRUCKS & Details: Also alles wie vor 25 Jahren?**

**Sebastian Marquardt:** Mit einem Vierteljahrhundert mehr Erfahrung als Verleger, aber im Grunde schon.

#### **TRUCKS & Details: Haben die vergangenen Jahre mit all ihren gesamtwirtschaftlichen Herausforderungen sowie dem Über-Thema Corona etwas verändert?**

**Tom Wellhausen:** Auf der einen Seite haben wir erlebt, dass gerade in Zeiten der Krise für viele Menschen das Hobby und verlässliche Konstanten im Leben noch wichtiger geworden sind. Andererseits führen Ausnahmesituationen wie die Corona-Pandemie und die vielen ökonomischen, sozialen und politischen Krisen auf der Welt dazu, dass vermeintliche Gewissheiten in Frage gestellt werden. Auch unser Verlag hat sich verändert.

#### **TRUCKS & Details: Inwiefern?**

**Sebastian Marquardt:** Zunächst einmal macht man sich wieder stärker bewusst, dass die Dinge volatil sind. Dass man stets auf Veränderungen gefasst sein muss. Und dass man manchmal bereit sein muss, Gewissheiten infrage zu stellen.

**Tom Wellhausen:** Wie so viele Unternehmen in Deutschland hat Corona auch unseren Verlag mit Blick auf die interne Digitalisierung und das Thema Homeoffice komplett verändert. Zudem setzen wir noch stärker als bisher darauf, unsere digitalen Angebote auszubauen. Vernetzung ist wichtig, sie schafft Nähe und Vertrauen. So haben wir beispielsweise mit der Facebook-Gruppe „Funktionsmodellbau mit TRUCKS & Details“ eine zusätzliche Möglichkeit geschaffen, mit der sowohl die Userinnen und User untereinander als auch mit dem TRUCKS & Details-Team in Kontakt treten können.

#### **TRUCKS & Details: Sicher auch, um sich verändernden Lese-Gewohnheiten zu begegnen, oder?**

**Tom Wellhausen (schmunzelt):** Auch darüber haben wir vor zehn Jahren schon gesprochen, genau wie über reizvolle, aber auch nicht ganz ernst gemeinte Zukunftsvisionen auf den Malediven.

**Sebastian Marquardt:** Stimmt, Du hast recht. So lange begleitet uns das Thema „Print-Krise“ also schon. Wahnsinn.

**Tom Wellhausen:** Ja, Totgesagte leben länger. Aber mal im Ernst: Natürlich ist es nicht von der Hand zu weisen, dass viele Menschen zusehends auf elektronische Medien setzen. Sei es aus Kosten- oder Nachhaltigkeitsgründen oder auch einfach aus Bequemlichkeit. Und selbstverständlich ist es so, dass wir uns sehr intensiv damit beschäftigen, wie wir unsere Leserinnen und Leser auch künftig bestmöglich erreichen können. Hier sehen wir uns im Übrigen sehr gut aufgestellt. Aber zur Wahrheit gehört auch, dass sich viele Menschen gerade in Hobby und Freizeit ganz bewusst für gedrucktes Papier entscheiden.

#### **TRUCKS & Details: Wird das auch zum 30. Geburtstag von TRUCKS & Details noch so sein?**

**Sebastian Marquardt:** Um diese Frage verlässlich beantworten zu können, bedarf es schon hellseherischer Fähigkeiten. Das Interesse und der Bedarf an Fachmagazinen wie TRUCKS & Details wird aber auch 2028 noch bestehen, davon bin ich überzeugt. Ich gehe zudem sehr fest davon aus, dass das auch für die gedruckte Ausgabe gelten wird. Und in einem bin ich mir ganz sicher: Auch in fünf Jahren werden wir bei Wellhausen & Marquardt Medien noch mit voller Überzeugung und großer Leidenschaft für unsere Leserinnen und Leser Magazinmarken mit Leben füllen. ■



Bei Wellhausen & Marquardt Medien entstehen verschiedene Zeitschriftentitel zu ganz unterschiedlichen Themen



Sebastian Marquardt



# All-in

## Quo vadis, Funktionsmodellbau?

Von Jan Schönberg

Ein Vierteljahrhundert begleitet TRUCKS & Details die Funktionsmodellbau-Szene nun bereits durch viele Höhen und das eine oder andere Tief. Die vergangenen Jahre haben der Branche mit Corona, Inflation, explodierenden Energiepreisen und gestörten Lieferketten zugesetzt. Zudem sehen sich die Hersteller und Händler einer wachsenden internationalen Konkurrenz ausgesetzt, die den ohnehin vorhandenen Preisdruck noch erhöht. Eine Herausforderung für den Markt als Ganzes – der dieser aber nicht machtlos ausgeliefert ist.

Früher war zwar keineswegs alles besser, aber zumindest etwas überschaubarer und weniger schnelllebig. So zumindest der Eindruck, der sich in der Rückschau aufdrängt. In den „Gründerjahren“ der Funktionsmodellbau-Szene betrieben Hersteller wie Stahl, Bönning, Leimbach oder Rüst wichtige Aufbauarbeit. Wo lange Eigenbau und Selbermachen weitgehend alternativlos waren, kamen nach und nach Einzelteile, Baukästen und Fertigmodelle auf den Markt. Das, was es gab, wurde bestaunt, bewundert und – sofern es die Hobby-Kasse zuließ – schlussendlich gekauft. Und je mehr Modelle auf den Parcours unterwegs, je niedriger die modellbauerische Einstiegshürde ins Hobby wurde, desto größer wurde auch das Angebot an Zubehör- und Technik-Komponenten. Sukzessive erwuchs daraus eine stattliche Anzahl an Händlern und Herstellern. Mitte der 2010er-Jahre, auf dem vorläufigen Peak der Marktentwicklung, nahm alleine die Anzahl an Unternehmen, die hochwertige Baumaschinenmodelle zu beachtlichen Preisen unters Volk brachten, regelrecht erstaunliche Züge an.

### Herausforderungen

Je größer die Szene, je auffälliger der Markt wurde, desto mehr wurden Begehrlichkeiten geweckt. Und während in den Folgejahren das eine oder andere größere Unternehmen – insbesondere aus Fernost – den Funktionsmodellbau als potenziellen Absatzmarkt für sich entdeckte, sahen sich die etablierten Firmen immer größeren Herausforderungen ausgesetzt. Ein schleichernder Prozess, der die Branche auf vielen Ebenen erreichte. Und das Hobby ist natürlich auch ein Stück weit Spiegel gesellschaftlicher Entwicklungen. So ist in den vergangenen zweieinhalb

Jahrzehnten zum einen das Angebot an Optionen für die Freizeitgestaltung für Jung und Alt signifikant gewachsen. Und wo die Anzahl derer wächst, die einen Teil vom Kuchen abhaben wollen, werden die zu verteilenden Stücke nicht unbedingt größer. Zum anderen trafen allgemeine Preissteigerungen für Produktion und Geschäftsbetrieb auf ein erhöhtes Kostenbewusstsein auf Kundenseite – die ja ihrerseits nicht selten von zuletzt ebenfalls spürbar gestiegenen Verbraucherpreisen betroffen waren. Eine schwierige Konstellation für einen Markt, der traditionell nicht durch schiere Masse funktioniert, sondern bei dem die Margen ausreichend groß sein müssen. Oder, und das ist die andere Seite der Medaille, wo in einigen Fällen die Unternehmensstrukturen aufgrund Kleingewerbe und Nebenerwerb auch rein kostendeckendes Arbeiten verzeihen, ohne dass adäquate Gewinne für strategische Investitionen zwingend erforderlich sind. Doch wo selbst der „break even“ immer schwerer zu erreichen ist, sinken natürlich die Motivation und die ökonomischen Möglichkeiten, an dieser Stelle wertvolle Zeit aufzubringen – während gleichzeitig andere Geschäftsfelder bedient werden müssen oder der Haupterwerb größere Aufmerksamkeit erfordert.



1) Seit 2007 beobachtet TRUCKS & Details-Chefredakteur Jan Schönberg die Branche und aktuelle Marktentwicklungen.

2) Die Herausforderungen, denen die Funktionsmodellbaubranche derzeit ausgesetzt ist, sind vielfältig

Eine komplexe Gemengelage, die das Potenzial für eine Abwärtsspirale in sich trägt. Denn wo die vielen größeren und kleineren Investitionen in neue Produkte – exemplarisch seien hier nur anfallende Lizenzgebühren erwähnt – immer schwerer zu realisieren und die Refinanzierbarkeit von Projekten immer ungewisser wird, sinkt zuerst das Angebot, dann die Nachfrage. Und wo die Nachfrage sinkt, könnten „Massenmarkt und Modellschwemme“, wie es Frank Hager ausdrückte, als er mit Blick auf Konkurrenzprodukte aus Fernost das Ende der Premacon-Baumaschinen verkündete, bald ebenfalls der Vergangenheit angehören.

Dass der Blick in den vergangenen Jahren zusehends nach Fernost gerichtet werden musste, ist für so manches Unternehmen aus der Modellbaubranche mit Verärgerung behaftet. Nicht, weil man grundsätzlich protektionistisch denken oder Wettbewerb scheuen würde. Und es sind auch weniger die schiere Masse der Produkte und deren Preisgestaltung, die vielen in der Branche sauer aufstoßen. Denn dass beispielsweise in China – trotz langer Transportwege – aus verschiedenen Gründen immer noch günstiger produziert werden kann als in Deutschland, lässt sich ja nicht nur im Bereich Funktionsmodellbau beobachten und ist im Grundsatz vielleicht bedauerlich, aber doch legitim. Problematisch wird es dann, wenn die Entwicklungsarbeit in Europa geleistet und durch andere Marktteilnehmer in Form von Plagiaten illegal genutzt wird.

## Langfristige Risiken

Eine zumindest potenziell kurzfristige Freude für Kundinnen und Kunden, die zunächst – oftmals ohne sich wirklich im Klaren zu sein, ein Plagiat zu erwerben – günstige Preise nutzen können. Die langfristig aber vermutlich auf Neuentwicklungen verzichten müssen, wenn die Entwicklungsschmieden die hohen Innovationskosten nicht mehr einspielen und keine Gewinne mehr erwirtschaften können. Und es ist zudem eine weitere Hypothek für die eigentlichen

Entwickler, die zusätzlichen (finanziellen) Aufwand betreiben müssen, um ihre Produkte vor einer Kopie zu schützen. Ähnliches gilt für das Thema Lizenzgebühren. Wenn sich einige an die Spielregeln halten, andere aber Vorgaben umgehen oder gar ignorieren, entsteht ein unfaires Ungleichgewicht im Wettbewerb. Und was kurzfristig zu günstigen Angeboten führt, kann langfristig durch einen Verlust der Vielfalt an Herstellern, Produkten und Innovationen teuer bezahlt werden.

## Offene Wege

Aber, und das ist die gute Nachricht, natürlich ist die Funktionsmodellbau-Community weiterhin ihres Glückes Schmied und nicht hilflos externen Kräften ausgeliefert. Denn genau wie die Pioniere Stahl, Bönning, Leimbach oder Rüst vor einigen Jahren mit guten Ideen, Kundennähe, Knowhow und Qualität punkten konnten, steht dieser Weg natürlich auch heutzutage offen. Wenn man an die eigenen Produkte glaube und dafür brenne, so beispielsweise die Einschätzung von ScaleART-Chef Bernd Brand, könne man zwar nicht die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen verändern. Aber man könne durch Beratung und Service, guten Kundenkontakt und Präsenz auf Messen sowie Veranstaltungen punkten. Und eben auch der Konkurrenz aus Fernost die Stirn bieten.

Wo man nicht über den Preis oder über die große Masse ausreichend große Stückzahlen absetzen kann, müssen andere Faktoren in den Blick genommen werden. Jeder Dienstleister, jeder Verlag, jeder Händler und jeder Hersteller muss immer wieder für gute Argumente sorgen, um Kundinnen und Kunden vom eigenen Angebot zu überzeugen. Das mag bei bestimmten Marken à la Apple & Co. zum Teil über das Image funktionieren. Am Ende des Tages sind es aber vor allem Vertrauen und Nähe sowie Produkt- und Servicequalität, die die Zielgruppe davon überzeugen, nicht „nur“ auf den Preis zu achten.

## Werkzeuge in der Hand

Keine Frage, die Zeiten sind sowohl für Unternehmen als auch für Kundinnen und Kunden nicht sonderlich leicht. Und ein Ende der vielfältigen Herausforderungen ist mit Blick auf die aktuelle Weltlage nicht wirklich absehbar. Doch mit Überzeugung und Leidenschaft, mit individuellen Konzepten sowie einem Höchstmaß an Professionalität und Qualität haben Dienstleister, Verlage, Händler und Hersteller zumindest Werkzeuge in der Hand, um auf unübersichtliche Situationen reagieren, ihren eigenen Weg gehen zu können. Wer bei sich bleibt und voll auf die eigenen Trümpfe setzt, hat gute Chancen, auch weiterhin sein Stück vom Kuchen und vielleicht hin und wieder eine Portion Schlagsahne abzubekommen. Auch in den kommenden 25 Jahren. ■

# Lange Haube

## Magirus 256 als Gemeinschaftsprojekt

Von David Toth

Bis vor etwa drei Jahren hatte TRUCKS & Details-Autor David Toth mit Lkw nichts am Hut – bis dahin hatte er nur Schlepper gebaut. Dann kam ein guter Freund auf ihn zu und half ihm, über den Tellerrand zu schauen. Nun musste er einfach einen Lkw haben. Weil die Winterpause nahte, konnte es direkt losgehen.

Mein Freund Benjamin Müller hatte ein gutes, geländegängiges Chassis ausgemacht, welches sehr detailliert und trotzdem erschwinglich war. Allerdings mit 1:12 in einem Maßstab, mit dem ich bisher keine Berührungspunkte hatte. Ich machte mich schlau. Wie beim gewohnten Maßstab 1:8 war die Auswahl an Zukaufteilen leider begrenzt. Wir fassten daher den Plan, alle Aufbauten komplett selbst zu machen.

### Baubulle, Luftbüchse, Heuler

Wir sind beide Liebhaber der älteren Fahrzeuge, so fiel die Wahl schließlich auf einen Magirus 256 mit hochgeführten Luftansaugrohren. Er ist der letzte, der in großer Serie in Deutschland (Ulm) gebaute Langhauber, die für den schwersten Baustelleneinsatz konzipiert waren und den Spitznamen „Baubulle“ bekamen. Wegen



des luftgekühlten Motors gab es von „Luftbüchse“ bis „Heuler“ noch weitere humorvolle Bezeichnungen. Nichtsdestotrotz genossen sie einen exzellenten Ruf, galten als zuverlässig und extrem geländegängig.

Um Hilfsrahmen und Chassisteile, beziehungsweise deren Auswahl, kümmerte sich mein 1:12-erfahrener Freund. Die Kabine erstellte ich im 3D-Druckverfahren, außerdem kantete ich die Bleche unserer Kippmulden auf meiner Kantbank ab. Die Kippmulden selbst sollte jeder für sich bauen. Wir bestellten die beiden CA30-Chassis von KingKong bei Lili Modellbau. Währenddessen sammelte ich Fotos und Dreiseitenansichten für den Magirus. Zum CA30-Chassis fand ich eine bemaßte Zeichnung zur Orientierung.

Beim Zeichnen der Kabine halfen mir die Dreiseitenansichten, danach orientierte ich mich an den Fotos. Dabei habe ich noch ein paar optische Anpassungen gemacht – hier ein Maß kürzer, da eine Fläche kurviger. Als die Chassis eintrafen, wurde nochmal Maß genommen – es mussten nur ganz kleine Anpassun-

gen gemacht werden. 100 % scale ist das Auto nicht, der Maßstab beträgt eher 1:12,5 – und der Radstand hinten stimmt nicht ganz. Hinten ist die Spur ein bisschen zu breit, da das CA30 eigentlich 6 x 6 mit Einzelreifen ist. Auf einen Umbau verzichteten wir. Dadurch und durch den Einsatz der 3D-Drucktechnik wurde alles innerhalb von nur etwa sechs Monaten fertig.

## Zum Chassis

Der Rahmen ist sehr detailliert und aus Stahlblech gefertigt. Die Getriebe sind kugellagert mit breiten Stahlzahnradern. Die Getriebegehäuse sind aus Kunststoff, machen aber einen stabilen und wertigen Eindruck. Die Achsen mit Achsgetriebe sind aus Stahl, die Gehäuse sind gegossen, ich vermute aus Alu. Die Achsen haben kein Differential und sind permanent angetrieben. Die Federung ist eher weich und die Beweglichkeit der Achsen sehr hoch, daher ist das Chassis extrem geländegängig.

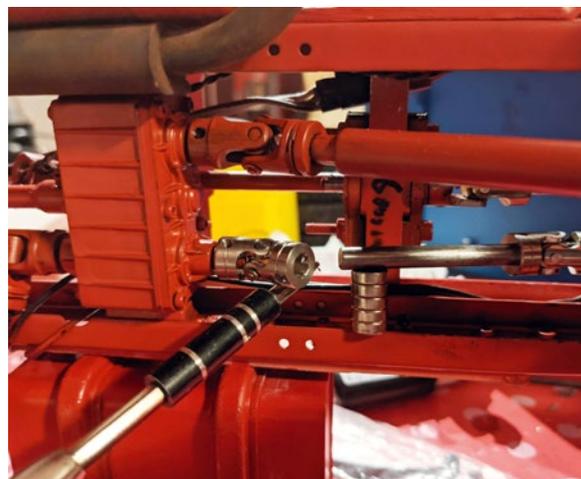
Im Bausatz ist ein Beutel Schrauben mit hohem Kopf für den Rahmen enthalten, die eine optische Aufwertung darstellen. Alle Teile, mit Ausnahme der roh gehaltenen Achsen, sind einwandfrei in Schwarz lackiert. Für den günstigen Kurs hat das Chassis meine Erwartungen übertroffen. Alle Teile davon wurden angeschliffen und per Spraydose rot lackiert. Danach folgte der unkomplizierte, etwa sechsstündige Zusammenbau. Nur Lenkservo und Motor mussten ergänzt werden. Diese Teile sind in dem Bausatz nicht enthalten.



1) Das Fahrwerk vor dem Getriebeumbau auf Brushless mit Planetengetriebe. 2) Der Antrieb bietet ein beachtliches Drehmoment – selbst bei langsamem Anfahren können alle sechs Reifen zum Durchdrehen gebracht werden



Der Rahmen des gekauften Untersatzes ist aus Stahlblech gefertigt



Da die alte Antriebswelle nun zu kurz war, musste eine neue her



Auf den Kopf gedrehte Traverse mit Lagerbock

## Hilfsrahmen und Kippmechanik

Mein Freund fräste den Hilfsrahmen. Die Längsträger sind U-Profile mit Bohrungen zum Befestigen der Komponenten und zum Befestigen mit dem Hauptrahmen. Das Kipplager und die Aufnahmen für die Lesu-Kippmechanik sind dagegen aus dem Vollen gefräst. Mein Hilfsrahmen ist mit Seitenblechen mit dem Hauptrahmen verschraubt. Die Kraft fürs Kippen wird nicht auf den Hauptrahmen übertragen, da das Kipplager und das Hauptlager vom Antrieb beide im Hilfsrahmen sind. Daher braucht die Verbindung nicht übertrieben stabil zu sein. 3D-Druckteile aus ABS reichen.

Die Kippmechanik des Fahrzeugs wird durch eine Spindel betrieben. Ein 12-Volt-Pololu-25-mm-HP-Getriebemotor mit einem Untersetzungsverhältnis von 1:47 dient als Antrieb dafür. Dieser Motor befindet sich neben dem Fahrmotor unter der Motorhaube des Fahrzeugs. Eine Gelenkwelle leitet die Drehung des Motors an die M6-Kippspindel weiter. Da die Kippspindel während des Abkippens den Winkel ändert, muss sie durch ein Kreuzgelenk beweglich bleiben. Alle Druckkräfte der Spindel laufen in das Kreuzgelenk. Diese Kräfte dürfen nicht das Motorlager erreichen, daher befindet sich direkt hinter dem Kreuzgelenk ein 5-mm-Drucklager. Es stützt sich auf eine Traverse im Hilfsrahmen ab. Leider muss das Kreuzgelenk den Gesamtdruck der Spindel aufnehmen, aber anders war es nicht möglich. Zum Glück ist die Anzahl der Umdrehungen unter Last sehr gering.

## Antrieb

Das Verteilergetriebe hat drei Abtriebswellen, für jede Achse eine. An den Differentialen der Hinterachse braucht man dadurch keinen Durchtrieb. Es ist ein interessanter Ansatz, da die Momentenlast auf die einzelne Antriebswelle sinkt.

Anzeige ▼

# TRUCKS & DETAILS

# NACHBESTELLUNG

### TRUCKS & Details 6/2023

Die Topthemen:  
Scania 770S 8x4/4  
von Tamiya; Hanomag  
400 C in 1:12; Lichtset  
für Veromas Büssing;  
Panther mit Löscharm

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 5/2023

Die Topthemen:  
Militär-Lkw KrAZ in  
1:14; Hanomag 900 in  
1:8; FlySky PL 18 EV  
4D im Test; Modifizierte  
Proxxon-Sägen

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 4/2023

Die Topthemen:  
PistenBully 800 von  
Pistenking; Zubehör  
von Kraftwerk; FrSky  
Tandem XE im Test;  
MAN TGX SLT 8x6/4

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 3/2023

Die Topthemen:  
Mercedes 0 6000 in  
1:24; Minenbagger von  
thicon; Königstiger von  
Torro; Scania 770S  
8x4/4 von Tamiya

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 2/2023

Die Topthemen:  
1:18-Crawler Chevrolet  
K10 von FMS; Industrie-  
löschfahrzeug in 1:14;  
Büssing 8000 S 13  
von Veroma Modellbau

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 1/2023

Die Topthemen:  
Baubericht: Scania 141  
VB; Servonaut-Regler  
MQ10 und MQX;  
Mercedes L1819 in  
Mischbauweise

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 6/2022

Die Topthemen:  
Büssing 8000 S 13  
von Veroma; Scania  
770S von Tamiya;  
Flachbettauflieger; 20  
Jahre Andys Ladegut

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 5/2022

Die Topthemen:  
Henschel HS15 im  
Eigenbau; Scania 4151 im  
Test; VW T1 Pritsche  
von Tamiya; Zubehör  
für ScaleARTs Unimog  
U5000; Parcours-Bau

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 4/2022

Die Topthemen:  
Fendt 930 auf RC-  
Favorit-Basis; Unimog  
von ScaleART im Test;  
Bootsanhänger im  
Eigenbau

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 3/2022

Die Topthemen:  
Unimog U5000 von  
ScaleART; Proxxons  
Tellerschleifer TG 125/E;  
Servo-Vergleich; Scania  
770 S 6x4 von Tamiya

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 2/2022

Die Topthemen:  
40 Jahre Veroma  
Modellbau; Test:  
Onboard-Kamera  
Insta360 GO 2; Sitze  
selbst bauen

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 1/2022

Die Topthemen:  
Eigenbau: MB 407D in  
1:14; Hlab-Kran aus  
dem 3D-Drucker; 20  
Jahre tematik; MB  
Unimog 406 im Test

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 6/2021

Die Topthemen:  
Tamiyas Mercedes-  
Benz Arocs 4151 im  
Test; VW T1 Pritsche  
in 1:87; Airstream  
Land Yacht-Eigenbau

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 5/2021

Die Topthemen:  
Toyota Landcruiser  
von FMS in 1:18;  
Agrar-Modelle von  
RC Favorit; Arocs-Hin-  
terkipper von Tamiya

**€ 8,50**

### TRUCKS & Details 4/2021

Die Topthemen:  
Autarke Stromquellen;  
Mercedes-Benz Tourismos  
in 1:14; Volvo FH 16 im  
Test; Unterbau für eine  
Sattelkupplung in 1:2

**€ 7,50**

Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 41.

Bestell-Fax: 040/42 91 77-120, E-Mail: [service@alles-rund-ums-hobby.de](mailto:service@alles-rund-ums-hobby.de)

Beachten Sie bitte, dass Versandkosten nach Gewicht berechnet werden. Diese betragen innerhalb Deutschlands maximal € 5,-. Auslandspreise gerne auf Anfrage. Kopien der Einzelartikel aus vergriffenen Ausgaben können Sie für € 5,- inklusive Versandkosten je Artikel bestellen.

*alles-rund-*  
**ums-hobby.de**  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

Alle Ausgaben finden Sie unter: [www.trucks-and-details.de/shop](http://www.trucks-and-details.de/shop)

Anfangs hatte ich einen Truckpuller 3 Motor in das Fahrzeug eingebaut. Bei späteren Tests zeigte sich, dass die Übersetzung des Hauptgetriebes mit 1:7,6 zu niedrig war, wodurch der eigentlich gute Motor erhebliche Schwierigkeiten hatte, das beladene Fahrzeug zu bewegen.

Ich ersetzte das Hauptgetriebe daher durch ein Planetengetriebe mit einer Übersetzung von 1:50. Ein Roxxy-Außenläufer-Motor mit 1.900 KV kam zum Einsatz. Durch die hohe Übersetzung ist genug Drehmoment vorhanden und durch die hohe Drehzahl des Motors ist die Geschwindigkeit ausreichend. Aufgrund der kürzeren Bauform des Brushless-Motors konnte ich zusätzlichen Platz unter der Motorhaube gewinnen. Die Übersetzung der Achsen bleibt nach dem Umbau etwa 1:2,5. Auch das Verteilergetriebe ist unverändert, etwa 1:1,1. In Summe ergibt sich nach dem Umbau eine Gesamtübersetzung von etwa 1:145 von Motor zu Rad. Die maximale Geschwindigkeit beträgt bei 1.900 KV mit einem 3s-Akku entspannt 3 km/h.

Ein 20-kg-Servo von der Stange bringt genug Lenkkraft auf – trotz des großen Lenkrollradius. Im Stand merkt man aber, dass das Servo am Limit ist. Es sitzt direkt über der Vorderachse. Da der Wagen ohne Differentiale zum Untersteuern neigt, habe ich mit Blei als Ballast vor der Vorderachse Abhilfe geschaffen.

## Fahrerhaus

Das gesamte 3D-Modell des Fahrerhauses entstand in Solidworks. Es wurde mehrteilig gedruckt – Motorhaube, Fahrerhaus, Kotflügel und Dach sind separate Teile. Dadurch sind sie leichter zu drucken und benötigen weniger Stützmaterial. Da alles aus ABS ist, kann ich die Teile später einfach mit UHU Hart Kunststoff zusammenkleben. Die fertige Kabine ist mit Magneten am Chassis befestigt und kann komplett abgenommen werden. Die Stoßstange ist mit dem Rahmen



In Solidworks entstand das 3D-Modell des Fahrerhauses inklusive aller Anbauteile und der Inneneinrichtung

## TEILELISTE

### CA30-Chassis

KingKong, Internet: [www.lili-modellbau.de](http://www.lili-modellbau.de)

### 12-Volt-Pololu-25-mm-HP-Getriebemotor

Pololu, Internet: [www.pololu.com](http://www.pololu.com)

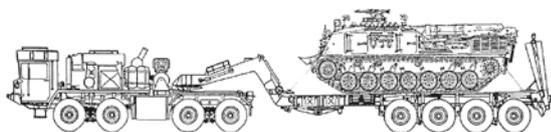
### Roxxy-Außenläufer-Motor mit 1.900 KV

Roxxy, Internet: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

### Arduino Nano

Arduino, Internet: [store.arduino.cc](http://store.arduino.cc)

▼ Anzeigen



## Sonderfahrzeug - Modellbau

Peter Müller

Gerdagstraße 7

31061 Alfeld (Leine)

Tel.: (0 51 81) 39 77

Fax: (0 51 81) 85 28 64

E-Mail: [P.Mueller-Alfeld@t-online.de](mailto:P.Mueller-Alfeld@t-online.de)

Internet: [www.sonderfahrzeug-modellbau.com](http://www.sonderfahrzeug-modellbau.com)

**Panzer-Modellbau 1:16 • 1:10 • 1:8**

**Demnächst neue Modelle verfügbar**

## MM Modellbau seit 24 Jahren

**Zubehör, Elektronik, Alufelgen, Beratung**

**MM IR-Lichtanlagen für Tamiya MFC**

**Komplettsset schon ab € 139,00**

**wir führen: Tamiya, Thicon, Carson**

**Wedico, Servonaut, XJ-Model, Lesu**

**Scale-Club und eigene Produkte**

**alles im Shop verfügbar**

**MM Modellbau** 58840 Plettenberg, Industriestr.10

Tel. : 02391-818417 [www.mm-modellbau.de](http://www.mm-modellbau.de)

# SCHINK'S Modellbau Truckmodelle von 1:14 - 1:8



1:8 Modelle



Silos in 1:14



1:14 Modelle

Schinks Modellbau • 05849/971227 • [www.schink-1-8.de](http://www.schink-1-8.de) • email: [verkauf@schink-1-8.de](mailto:verkauf@schink-1-8.de)



Aus PETG gedruckter Scheinwerfer



Alle Chassis-Teile wurden per Spraydose rot lackiert



Ein Blick in die Modellwerkstatt



Als Basis für den Kippaufbau dient 1,5-mm-Blech

verschraubt und dient durch eine Zentriernase auch zur Positionierung der Kabine. Wegen der ausladenden Getriebe ist kein Kabinenboden verbaut.

Armaturenbrett, Lenkrad und Unmengen an Kleinteilen sind aus Resin gedruckt. Die Ansaugrohre vom Luftfilter sind aus Aluminium. Nach mehreren erfolglosen Biegeversuchen habe ich die Bögen gedruckt und mit gerade abgelängten Aluminiumrohren verklebt. Die gedruckten Außenspiegel sind magnetisch an einem gebogenen Stahl Draht befestigt, sind damit einstellbar und es kann nichts abbrechen. Die Spiegelfolie an den Spiegeln ist die Verpackung einer 3D-Filamentrolle.

## Kippaufbau, Felgen und Reifen

Der Kipper ist nur nach hinten abklippbar. Das Grundgerüst ist ein 1,5-mm-Blech, welches zu einem U gekantet wurde. Die Außenkontur ist gedruckt und aufgeklebt. Der Kippwinkel wird durch zwei Endschalter begrenzt. Die Klappe hinten ist durch einen Servo-betätigten Haken verriegelt. Der drückt die Klappe während der Fahrt zu. Geöffnet wird sie nach Wegschwenken des Hakens beim Abkippen durch die Ladung selbst. Um dem Modell ein gebrauchtes Aussehen zu geben, wurden die typischen Dellen an der oberen Ladekante mit einer Feile zugefügt.

Da das Chassis eher 1:12,5 ist und die Hinterachse zugleich eine zu kleine Spurweite hat, musste ich bei den Reifen tricksen. Die Hinterreifen sind ein paar Millimeter dünner als 12.5R20-Reifen sein müssten, während die Durchmesser von allen Reifen an den Maßstab angepasst wurden. Ich erstellte die Formen und fertigte insgesamt 20 Reifen aus Silikon für beide Lkw. Die dazu gehörenden Felgen sind gedruckt – der Innenteil aus ABS, der sichtbare Teil außen aus Resin.

Die Felgen werden über Querstifte mitgenommen. Dafür ist eine entsprechende Nut in die Felge gedruckt. Die Befestigung erfolgt über Zentralmuttern der Größe M4. Vorne sind die gedruckten Felgendeckel mit eingeklebten Magneten auf diese Muttern aufgesteckt, sodass man sie von außen mit einem starken Magnet herausziehen kann. So erreicht man die darunterliegende M4-Zentralmutter mit einer Stecknuss. Hinten ist der Planetengetriebedeckel auf die M4-Mutter aufgesteckt, sodass man theoretisch sogar diesen selbst als Stecknuss nutzen könnte.

## Licht

Blinker gibt es keine und sowohl Fahrlicht als auch Bremslicht werden über einen billigen Arduino-Nano gesteuert. Er ist in die Signalleitung zum Fahrtregler eingeschleift. Gashebel neutral bedeutet Bremslicht hell, sonst ist es aus. Wenn das Abblendlicht eingeschaltet ist, leuchtet das Rücklicht dauerhaft mit etwa 30 % Intensität. Der Strom per Pin des Arduino Nano darf maximal 50 mA betragen, insgesamt in Summe maximal 200 mA. Da eine LED nur 20 mA zieht, kann ich die LEDs direkt über den Arduino schalten. Ich kann die vier LEDs direkt anschließen, jeweils zwei an einen Pin. Es wurden Widerstände zur Strombegrenzung eingesetzt. Die Lampen gläser sind aus klarem PETG gedruckt.

## Fahrerfigur und Deko

Die Fahrerfigur wurde mit Hilfe der CAD-Daten der Hütte in DAZ3D passend modelliert. Hemd und Cap sind gedruckt, die Jeans ist aus nassem Klopapier modelliert. Die Jeans wurde dann erst mit blau und später mit hellblau und weiß trockengemalt. Zuletzt wurde die Naht mit goldener Farbe und der Spitze eines Zahnstochers angedeutet.

Die Türinnenverkleidungen sind in Resin gedruckt und angeklebt. Die Frontscheibe ist auf einer gedruckten Form tiefgezogen. Die Logos und Schriftzüge wurden auch aus Resin gedruckt. Die Positionsleuchtegehäuse sind ebenfalls gedruckt, deren Gläser aus UV-stabilem Epoxy gegossen. Am Hilfsrahmen sind Rahmenklammern als Deko angeklebt, das bricht die glatte Fläche gut auf. Die

Tanks sind ebenfalls gedrukt. Die Druckluftleitungen sind aus Lötzinn gebogen und angeklebt. Der Dieseltank ist ebenso wie Auspuff und Nummernschilder magnetisch befestigt. Die Heckstoßstange ist aus Messing zusammengelötet. Die Schmutzfänger sind Neopren-Stückchen.

## Umbau des Stützlagerbocks

Beim Fahren gab es sporadische Probleme, bei denen der Antrieb hängen blieb. Nach einiger Zeit fand ich eine Schleifspur auf einer Antriebswelle. Es gibt eine Schwachstelle in der Konstruktion, die im Serienmodell wahrscheinlich nie auffallen wird, da dieses leicht genug ist. Mein beladenes Fahrzeug liegt allerdings tief in den Federn und wenn jetzt zusätzlich die Hinterachse verschränkt, kommt die Antriebswelle so hoch, dass sie am Gehäuse des Stützlagers hängen bleibt. Ich habe das gelöst, indem ich das Stützlager umgedreht und auf dem Kopf stehend eingebaut habe.

Ich war zu faul, den Rahmen für den Umbau auseinanderzubauen und habe mir stattdessen mit einer Langmutter einen Stempel gebaut, mit dem ich den Rahmen an der Stelle vorsichtig spreizen konnte. Der Rahmen ist elastisch genug, um das Gehäuse durch Aufbiegen ohne Demontage herauszubekommen. Es mussten nur noch die Bohrungen entsprechend versetzt werden. Eine der Antriebswellen ist nach dem Umbau leider zu kurz und wurde ersetzt. Gelohnt hat sich der Aufwand, seitdem gibt es keine Probleme mehr.

## Lackierung

Nach der obligatorischen Schleif- und Spachtelorgie habe ich den Lkw erstmal in den originalen Farben bemalt. Alle schwarzen Teile wurden in Anthrazit matt lackiert, das Chassis in Rot und die Aufbauten in Himmelblau. Nach dem Trocknen folgte eine dezente Alterung. Über jede Farbe wurde mit Airbrush eine hellere Variante gespritzt, um auf den exponierten Flächen ausgebleichene Farbe darzustellen.

Mit Pastellfarben wurde dann eine dezente Staubschicht appliziert, um scharfe Konturen zu brechen und das Modell interessanter zu gestalten. Durch die verschiedenen Farbtöne ergibt sich eine größere optische Tiefe. An gewissen Stellen wurde gezielt mehr Schmutz dargestellt, etwa am Tank und an Spalten und Falzen wie an der Motorhaube. Die Kotflügel bekamen noch am Übergang zur Haube eine Dichtung spendiert, die eigentlich eine 0,14-mm-Litze mit schwarzem Isoliermantel ist.

## Die große Entspannung

Der Bau eines Lkw ist sehr viel entspannender als der eines Traktors. Die eingebauten Funktionen sind übersichtlich und beim Magirus war viel Platz für alle Komponenten. Die einzigen hochbelasteten Stellen sind der Kippantrieb und das -lager, aber durch das große Platzangebot kann man hier massive Teile verbauen. Da ich die Reifen auch selber machen konnte, waren der krumme Maßstab 1:12,5 und die abweichende Reifenbreite hinten keine Showstopper. Der Lkw war jetzt schon zweimal auf der sehenswerten Modellbaustelle der IGM auf der Faszination Modellbau zuverlässig im Einsatz, sowie auf kleineren Fahrtagen in der Umgebung.

Das CA30-Chassis ist detailliert und robust. Nur manchmal spuckt es Schrauben aus, bei denen ich die Sicherung vergessen hatte. Mit all den Anbauteilen sieht das gesamte Auto robust und kräftig aus. Das Fahren macht großen Spaß. Als einziger ernster Zwischenfall ist einmal die M6-Spindelmutter vom Lesu-Kipptrieb abgeschert. Die vollbeladene Mulde fiel aus halber Höhe ungebremst auf das Chassis – der Magirus hat ein Frontlicht eingebüßt, sonst ist nichts passiert. Die Reparatur war relativ einfach. Ich bin begeistert und sitze bereits an einem weiteren Lkw, denn die gemeinsamen Baustellenfahrten machen mindestens genauso viel Spaß wie Modellackern. ■



Die Durchmesser aller Reifen mussten an den etwas krummen Maßstab angeglichen werden



1



2

1) Der Fahrer trägt Jeans aus Klopapier – damit lassen sich die Falten darstellen. 2) Später findet sich ein realitätsnahes Chaos auf dem Beifahrersitz



Nach der Alterung ging es auf den Parcours. Im Hintergrund die Raupe von Benjamin Müller aus TRUCKS & Details 06/23



WEDICO-models®

metal-models for life

[www.WEDICO-models.de](http://www.WEDICO-models.de)



# NEWS



Erhältlich im  
App Store

QR-Code scannen und die kostenlose  
TRUCKS & Details-App installieren.

## astragon Entertainment

Telefon: 02 11/540 51 50

E-Mail: [info@astragon.de](mailto:info@astragon.de)

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

15 zusätzliche Fahrzeuge und Baumaschinen des chinesischen Herstellers SANY bringt der neue DLC (Downloadable Content) von astragon in den Bau-Simulator für PC, PS5, PS4 sowie Xbox Series S/X und Xbox One. Darin enthalten sind etwa eine Tandemwalze, mehrere Raupenbagger sowie ein Asphaltfertiger und eine Kaltfräse. Der Preis: 14,99 Euro.



## Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb

Telefon: 043 31/51 95

E-Mail: [tmv@toensfeldt-modellbau.de](mailto:tmv@toensfeldt-modellbau.de)

Internet: [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)

Im Sortiment von TMV finden sich neue Big Packs in zwei Maßstäben. Sie sind aus weißem Stoff genäht und haben Laschen zum Verladen durch einen Gabelstapler oder zum Verfahren auf Palette. Im Maßstab 1:14 betragen die Maße 70 x 70 x 70 mm, in 1:16 betragen sie 60 x 60 x 60 mm. Damit der Zuschnitt leichter ist, sind die Maße im Vergleich zum Original leicht gerundet. Der Preis: 11,50 Euro.



Neue funktionsfähige Zurrgurte gibt es bei TMV. Die Ratschen sind aus VA gelasert, gekantet sowie mit kleinen Federn versehen. Mit einer Messinghülse ist der Handgriff abgerundet. Das jeweilige Originalband, das ursprünglich von einer Niete zusammengehalten wurde, wurde durch ein neues 5-mm-Band ersetzt. Mit den Bändern vernäht sind die Zurratsche sowie die Haken. Mit eingebracht wurden zudem ein blauer oder roter Streifen auf dem im Original die Zurrgurtdaten verzeichnet sind. Das lange Band misst 450 mm, was einem 6-m-Zurrgurt entspricht. Bei der Zurratsche und dem Haken beträgt die Bandlänge 35 mm, was im Original 0,5 m wären. Bei Spannen und Lösen funktioniert die Zurratsche wie das Original. Der Preis: 22,90 Euro.



## Tobias Braeker

Telefon: 01 76/96 81 85 39

E-Mail: [mail@tobias-braeker.de](mailto:mail@tobias-braeker.de)

Internet: [www.tobias-braeker.de](http://www.tobias-braeker.de)

Die eXtreme Heavy Duty Felsschaufel in XL-Größe gibt es neu bei Tobias Braeker. Sie wurde speziell für große Radlader wie zum Beispiel den Fumotec Komatsu WA500, den RC4WD Hitachi ZW370

oder den RC4WD Earth Mover 870K JD-88 gebaut. Laut Herstellerangaben sind die Deltaschneide sowie die S-förmigen Seitenwände für höchstes Eindringvermögen ausgelegt. Zusätzlich soll die Keilwirkung beim Eindringen durch schräg angestellte Schutzsegmente zwischen den verstärkten Zähnen erhöht werden. Die gesamte Blattlänge der Schaufel ist reduziert, um die Losbrechkkräfte zu erhöhen. Steinabweiser sind seitlich an den S-förmigen Seitenwänden angebracht. Die Rückwand und das Rückwandgitter sind mittig überhöht. Damit soll das Hubgerüst geschützt werden. Die Felsschaufel besteht komplett aus lasergeschnittenem Edelstahl. Die Breite beträgt 251 mm. Die neue Felsschaufel ist natürlich mit dem Braeker-Schnellwechselsystem kompatibel und kostet als Bausatz 370,- Euro.



**Paladin PL18EV**

- CNC-gefärbte 4D-Steuerknüppel mit je 4-Kanälen
- Hochpräzise
- Federdruck fein justierbar
- 18 Kanäle für LKW, Baumaschinen und Boote

Exklusiv über thicon-models und thicon-Fachhändler erhältlich!



[www.thicon-models.com/flysky-rc](http://www.thicon-models.com/flysky-rc)



**Peter Adolfs Flugmodelle**

Telefon: 022 35/46 54 99

E-Mail: [info@paf-flugmodelle.de](mailto:info@paf-flugmodelle.de)

Internet: [www.paf-flugmodelle.de](http://www.paf-flugmodelle.de)

Neu bei PAF gibt es das KST X10 Pro A/B- sowie das X10 mini Pro A/B-Servo. Letzteres hat eine Betriebsspannung von 4,8 bis 8,4 V und eine Stellzeit zwischen 0,13 und 0,08 Sekunden auf 60°. Die Maße betragen 10 x 30 x 28 mm, das Gewicht 20 g. Das größere Exemplar weist dieselbe Betriebsspannung auf, hat jedoch Stellzeiten von 0,16 bis 0,10 Sekunden auf 60°. Die Maße betragen hier 10 x 30 x 33,5 mm, das Gewicht liegt bei 25 g. Das A steht für eine liegende Montage, das B für eine stehende Montage. Der Preis: ab 53,90 Euro.



**thicon**

Telefon: 02 01/869 51 53

E-Mail: [info@thicon-models.com](mailto:info@thicon-models.com)

Internet: [www.thicon-models.com](http://www.thicon-models.com)

Bei thicon gibt es neue Minikabelbinder in schwarzer Farbe. Sie sind 80 mm lang, 1,9 mm breit und eignen sich laut Hersteller ideal für die Verkabelung in Modell-Lkw sowie -Baumaschinen. Die Liefermenge beträgt 100 Stück, der Preis 5,95 Euro.

Einen neuen 7,4-V-2,5-Ah-LiIon-Fahrakku gibt es bei thicon. Laut Herstellerangaben ist der kompakte Stromspender mit T-Stecker auch für Baumaschinen und speziell für den Linde Gabelstapler Nr. 58200 oder den Kompaktlader Nr. 58500 geeignet. Der Akku bietet 4 A Dauer- und 8 A Kurzzeitentladung. Er misst 65 x 34 x 18 mm und wiegt 90 g. Bei der Anwendung ist auf die Strombelastung bei Hydraulikanlagen zu achten. Der Preis: 69,95 Euro.



Neu im Sortiment von thicon ist ein Windenservo mit 20 kg Stellkraft. Es eignet sich für Lkw und Baumaschinen und hat eine Betriebsgeschwindigkeit von 53 U/min bei 4,8 V sowie 65 U/min bei 6 V. Die Abmessungen betragen 40,5 x 20,2 x 38 mm, das Gewicht 64 g. Die JR-Verbindungskabellänge liegt bei 265 mm. Im Lieferumfang enthalten sind das Servo sowie ein Zubehörbeutel. Der Preis: 29,95 Euro.



**arkai**

Renus - Gesellschaft für Innovation

Telefon: 020 54/860 38 02

E-Mail: [service@renus.com](mailto:service@renus.com)

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



Neuen Silikon Schlauch gibt es bei arkai. Laut Herstellerangaben eignet er sich für alle im RC-Modellbau gängige Gemischarten. Die

Abmessungen betragen 4 mm außen und 2,3 mm innen. Geliefert wird meterweise am Stück. Der Preis pro Meter: 4,90 Euro.

arkai hat eine neue Hobbyfunke im Sortiment. Sie kommt mit einem Sechskanalempfänger mit 4 bis 9 V Spannung und kann mit vier AA-Batterien oder einem 2s-LiPo betrieben werden. Die Fernsteuerung verfügt über ein Feintrimmraster sowie Reversefunktionen und drei Kipphebel für separate Einstellmöglichkeiten. Der Preis: 79,90 Euro.



Einen neuen Sechskanalempfänger gibt es bei arkai. Er misst 37,4 x 9,8 x 24,3 mm, wiegt 7,4 g und kommt inklusive exter-

nem Kabel für die Spannungsmessung. Betrieben wird der 2,4-GHz-Empfänger per 2s-LiPo oder mit einem entsprechenden NiMH-Akku. Der Preis: 19,90 Euro.

Die neue Servo-Serie von arkai umfasst mehrere Ultramicro-Modelle. So gibt es etwa ein neues 1,5-g-Servomodell im Sortiment. Das Servo misst 21,4 x 15,2 x 6,0 mm und hat bei einer Spannung von 4,8 ein Stellmoment von 200 g pro cm und bei einer Spannung von 6 V ein Stellmoment von 240 g pro cm. Weiterhin zählen ein 4-g-, ein 2-g- sowie ein 1,7-g-Servo zu den neuen Produkten im arkai-Sortiment. Preislich geht es los bei 9,90 Euro.



## Der neue Mercedes-Benz SK aus Metall



WEDICO-models®

metal-models for life

www.WEDICO-models.de



## Robitronic

Telefon: 00 43/19 82/09 20

E-Mail: [info@robitronic.com](mailto:info@robitronic.com)Internet: [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)

200 W DC-Ladeleistung gewährleistet das neue SkyRC B6neo-Ladegerät von Robitronic. Die Eingangsspannung beträgt 10 bis 28 V (DC) beziehungsweise 12 bis 20 V (PD). Während der Ladestrom zwischen 0,1 und 10 A liegt, beträgt der Balancerstrom 0,1 bis

2,0 A. Das Gerät ist geeignet für 1s- bis 6s-LiPo-, -LiFe-, -LiIon-, -LiHV- sowie 1s- bis 15s-NiMH- und -NiCd-Akkus. Das Gewicht beträgt 82 g, die Abmessungen 70 x 50 x 32 mm. Das Gerät gibt es in Grau/Schwarz und in Rot/Blau. Der Preis: 44,90 Euro.



Neu bei Robitronic gibt es das SkyRC Q200 Neo-Ladegerät. Es misst 123 x 119 x 78 mm und wiegt 680 g. Während die DC-Ladeleistung maximal 400 W, also viermal 100 W beträgt, liegt die AC-Ladeleistung bei dynamisch verteilten 200 W maximal. Die Entladeleistung über den Hausanschluss beträgt 5 W. Das Gerät eignet sich für 1s- bis 6s-LiPo-Akkus. Der Preis: 171,- Euro.

## FineLine Modellbau

Telefon: 062 98/93 88 38

E-Mail: [info@fechtner-modellbau.de](mailto:info@fechtner-modellbau.de)Internet: [www.fechtner-modellbau.de](http://www.fechtner-modellbau.de)

Neu von FineLine Modellbau aufgelegt wurden Felgen, Radnaben, Distanzringe sowie Mutternschuttringe aus dem RÜST-Sortiment. Nach Herstellerangaben wurden bei den komplett in Deutschland gefertigten Teilen folgende Verbesserungen vorgenommen: Anstelle eines gefrästen Vierkants kommt ein getaumelter Sechskant für einen besseren Kraftschluss zur Anwendung. Außerdem sind die Produkte kompatibel zu Thicon- sowie Tamiya/Carson-Achsen. Dank unterschiedlicher Mitnehmer für schmale oder breite Vorderachsfelgen soll weiterhin eine originalgetreue Spurbreite erreicht werden.

Geformte Gewinde sorgen laut Hersteller dafür, dass die Belastungsgrenze der einzelnen Gewinde erhöht wird. Die Preise variieren. Ein Radschraubensatz etwa ist für 3,90 Euro zu haben, eine Hinterradnabe mit Deckel für 18,49 Euro.



Neu aufgelegt und made in Germany von FineLine sind Bier- und Getränkekisten des ehemaligen Sortiments der Firma Freundt & Freundt erhältlich. Mehr als 50 Marken wie Veltins, Carlsberg, Lübzer oder Köstritzer



wurden mittlerweile lizenziert, 14 sind laut Herstellerangaben in Produktion. Einzelflaschen sind ab 0,29 Euro, lizenzierte Bierkisten ab 2,30 Euro erhältlich.



Bei Fechtner-Modellbau gibt es zudem neue FineLine-Produkte für den Scania S770 SLT von Tamiya. Fahrerhausrückwand beziehungsweise Schrank für das Modell kommen als Bausatz inklusive bebildeter Bauanleitung. Der Preis: 199,- Euro. Die Heckstoßstange für den SLT sowie andere Dreiachs-Modelle wird ebenfalls als Bausatz inklusive Bauanleitung geliefert und kostet 89,- Euro.

Die neue FineLine-Sonnenblende für das Tamiya-Modell Scania 770S ist ebenfalls „Made in Germany“ und wird inklusive Montageanleitung geliefert. Der Preis für das Bauteil beträgt 25,89 Euro.





**Paladin PL18EV**

- CNC-gefärbte 4D-Steuerknüppel mit je 4-Kanälen
- Hochpräzise
- Federdruck fein justierbar
- 18 Kanäle für LKW, Baumaschinen und Boote

Exklusiv über thicon-models und thicon-Fachhändler erhältlich!



[www.thicon-models.com/flysky-rc](http://www.thicon-models.com/flysky-rc)



## Sonderfahrzeug-Modellbau Peter Müller

Telefon: 051 81/39 77

E-Mail: [p.mueller-alfeld@t-online.de](mailto:p.mueller-alfeld@t-online.de)

Internet: [www.sonderfahrzeug-modellbau.com](http://www.sonderfahrzeug-modellbau.com)



Neu im Sortiment von Sonderfahrzeug-Modellbau Peter Müller ist ein Modell des Minenwurfsystems Skorpion im Maßstab 1:16. Das Modell in Ganzmetallbauweise hat

eine Länge von 360 mm, eine Breite von 168 mm, eine Höhe von 193 mm und wiegt rund 6.000 g. Die Lieferung ist in drei Varianten möglich: Als Bausatz mit Motoren und Beschlagteilen für 1.320,- Euro, als mechanisch montiertes Modell ohne Lackierung für 1.900,- Euro oder als mechanisch montiertes Modell mit Lackierung für 2.210,- Euro.

Für alle, die noch ein Highlight zum Jahresende suchen, ist der MAN 7t mit gl 6x6 KAT I von Sonderfahrzeug-Modellbau Peter Müller eine optimale Gelegenheit. Das Modell in 1:16 wird in Ganzmetallbauweise gefertigt und soll ab Ende dieses Jahres lieferbar sein.



## Mühlenhof-Nesse (früher LF-13 Modellbau)

Telefon: 049 33/992 99 49

E-Mail: [shop@muehlenhof-nesse.de](mailto:shop@muehlenhof-nesse.de)

Internet: [shop.muehlenhof-nesse.de](http://shop.muehlenhof-nesse.de)

Es gibt neue Ladegüter der Marke Lorenz im Mühlenhof-Nesse-Shop. Darunter ein Paket mit fünf Holzbohlen mit den Maßen 200 x 25 x 20 mm, ein Paket mit sechs Holzpaneelen mit 195 mm Länge, 10 mm Breite sowie 10 mm Höhe, neun 205 x 19 x 20-mm-Kanthölzer im Bündel sowie ein Paket mit neun grünen Kanthölzer mit den Abmessungen 150 x 12 x 12 mm. Alle Teile sind mit einer Papierbanderole in Folie verpackt. Die Paneele kosten 3,50 Euro, das restliche Ladegut je 3,80 Euro.



## Horizon Hobby

Telefon: 040/822 16 78 00

E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)

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

Einen neuen Crawler gibt es bei Horizon Hobby. Der SCX24 1940s Dodge Power Wagon von Axial ist im Maßstab 1:24 gebaut und misst damit 245 x 104 x 106 mm bei einem Gewicht von 325,5 g. Die Bodenfreiheit beträgt 37 mm, der Radstand 153,7 mm. Beim Differential handelt es sich um ein 16T/4T-Schneckengetriebe, beim Chassis um einen Stahl-Leiterrahmen. Während der Felgendurchmesser 26 mm und die Felgenbreite 12,4 mm betragen, haben die Reifen einen Durchmesser von 55,5 mm. Beim Motor handelt es sich um einen Bürstenmotor. Der Preis für das Modell: 179,99 Euro.



Ergänzend zum neuen Power Wagon gibt es bei Horizon Hobby einen neuen Axial SCX24-Flatbed-Fahrzeuganhänger. Das Modell ist vollständig montiert und einsatzbereit. Während eine Ladeflächenlänge von 234,9 mm verfügbar ist, ist der Tiefladeanhänger bei einer Breite von 114,3 mm und einer Höhe von 50,8 mm bis zu den Kotflügeln über alles 311,3 mm lang. Eine Anhängerkupplung sowie versteckte Rampen sind vorhanden. Der Preis: 49,99 Euro.



Neu bei Horizon Hobby ist der Spektrum Smart S250 2 x 50 W Charger. Das Ladegerät misst 110 x 118 x 52 mm, liefert zweimal 50 W Ladeleistung oder einmal 100 W und eignet sich für 1s- bis 4s-LiPo-, -LiFe-, -LiIon-, -LiHV- sowie 1s- bis 12s-NiMH- und -NiCd-Akkus. Die Laderate beträgt maximal 8 A und ist in 0,1-A-Abstufungen wählbar. Als Ausgangsanschluss hat man die Wahl zwischen IC3- und IC5-Steckern. Ein Netzkabel ist inkludiert. Der Preis: 129,99 Euro.





# Automatic For The People

## Servonaut-Regler G24 im Test

Von Christian Iglhaut

Wer bei Servonaut-Produkten immer noch denkt, Gutes kann man nicht noch besser machen, der sollte rasch weiterlesen. Was gilt nun? Never change a running system oder, nichts ist so gut, als dass man es nicht noch besser machen kann? Manchmal ist auch eine kleine Anregung von außen der Stein des Anstoßes, einem guten Produkt ein paar zusätzliche Features mitzugeben und es zukunftssicher aufzustellen. So wie bei der neuesten Servonaut-Spezialität von tematik.

In **TRUCKS & Details** 05/2019 haben wir den Servonaut-Fahrregler mit Getriebesimulation G22 getestet, heute steht der designierte Nachfolger G24 in den Startlöchern und buhlt um Aufmerksamkeit. Mit dem G22 stellte Servonaut den ersten Fahrregler auf dem Markt vor, der eine Viergang-Automatik elektronisch simulieren konnte und das auch sehr erfolgreich tat. Gut funktionierende Schaltgetriebe sind aufwändig und somit teuer in der Anschaffung, benötigen relativ viel Platz und sind schwierig einzustellen. Demgegenüber stehen 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 Fahrreglertechnik für eine feinfühligere Regelung der Drehzahl vorausgesetzt. Dass Servonaut diese Kompetenz hat, ist unter Fachleuten und Anwendern unumstritten. So ist naheliegend, dass immer mehr Minitrucker auf ein Schaltgetriebe verzichten und einen fest unteretzten Unterflurantrieb mit einem Regler aus dem norddeutschen Kompetenzzentrum kombinieren. Fahrtechnisch funktioniert das Ganze problem- sowie tadellos und macht neben der Montage und Einstellung auch das Fahren deutlich einfacher.

### Akustische Täuschung

Das Ganze ist bislang jedoch mit einem Wermutstropfen versehen: Wer seinen Truck der besseren Realitätsnähe wegen mit einem Soundmodul ausstattet, muss auf das volle Geräuscherlebnis verzichten. Da kein Schaltservo-Kanal Befehle zum Gangwechseln 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. Noch dazu brummelt der Motorsound bei der Parcours-Fahrt nur gelangweilt und wenig unterhaltsam untertourig vor sich hin.

Mit Servonauts G22 sollten ab sofort auch alle Fahrzeuge ohne (mechanisches) Schaltgetriebe in

den Genuss der wirklich guten Schaltgeräusche der hauseigenen Soundmodule SM3 und SM7 kommen. Der G22 simulierte 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 präsentiert 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.

### Der Neue

Der G24 entspricht in seinen Maßen und allen relevanten Daten dem Bruder G22 und lässt sich somit problemlos an dessen Stelle verbauen. Warum auch sollte man das einzigartige Konzept ändern? Nur weil ein paar Bauteile-Lieferanten vom anderen Ende der Welt die Zeiten von Corona dazu genutzt haben, die Produktion von Microchips um- oder einzustellen?

Wie beim G22 kann man auch beim G24 wählen, ob man seinen Truck mit dem Servonaut-eigenen Tempomat oder lieber konventionell beschleunigt. 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, wie 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 rückwärts fahren, muss man über einen zweiten Kanal den (virtuellen) Rückwärtsgang einschalten.

Mit Knüppel nach vorne kann man – 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 G24 in beiden Reglerarten betrieben werden.

## Die Neuheit

Doch nicht der wählbare Tempomatbetrieb ist der Clou des G24. 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.

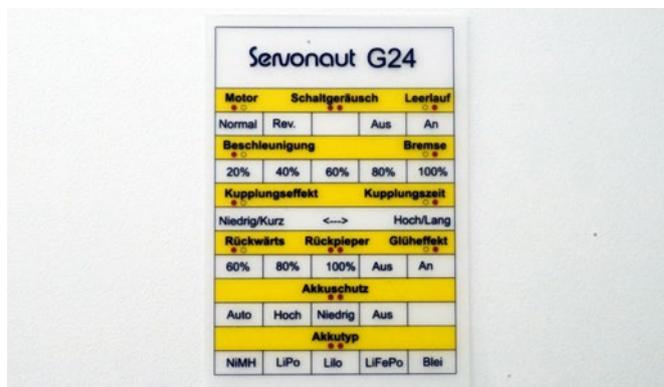
Je nach Stellung des Gasknüppels und somit der Beschleunigung sowie der aktuellen Motordrehzahl wird wie beim Original der angepasste Schaltzeitpunkt gewählt.

Im Grunde imitiert der G24 ein automatisiertes Schaltgetriebe, wie es bei Lastwagen heutzutage praktisch Standard ist. Beim Hochschalten simuliert der G24 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, desto träger reagiert der Truck auf die Knüppelbewegung und umgekehrt. Ganz wie beim „echten“ Schaltgetriebe.

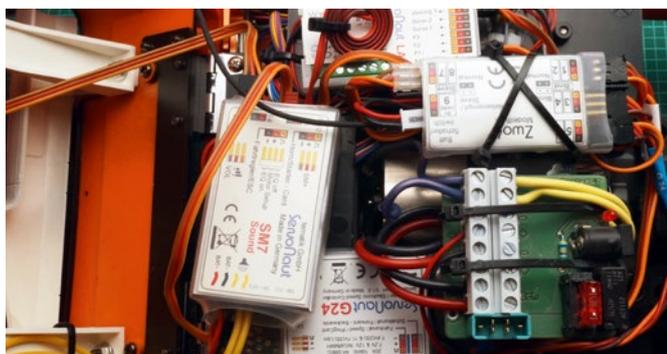
Besonders ausgefeilt ist das Verhalten des G24 beim Bremsen. Geht man langsam vom Gas und auf die Bremse, werden die Gänge einzeln nach und nach heruntergeschaltet. Bremsst man stärker, überspringt die Elektronik den einen oder anderen Gang. Bei einer Vollbremsung schließlich wird solange nicht mehr herunter geschaltet, bis der Truck zum Stillstand gekommen ist. Erst wenn man jetzt wieder losfährt, hört man den G24 in den ersten Gang schalten und einkuppeln. Noch realistischer geht es kaum.



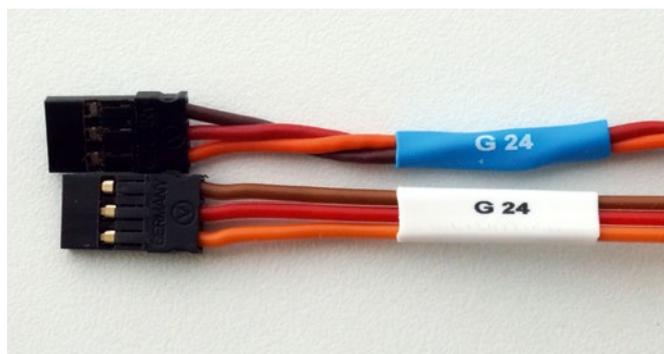
Der Servonaut G24 simuliert ein automatisches Vierganggetriebe und lässt sich im Tempomatbetrieb auf Standard-Fahrregler umschalten



Eine der beiliegenden Programmierkarten, hier für den G24; mit ihr und dem CARD-Servotester und Programmieradapter lassen sich G24 und SMU kinderleicht einstellen



Von unten im Uhrzeigersinn: Fahrregler G24, Soundmodul SM7, Lichtanlage LA10, Empfänger RX9 und Stromverteilerplatine Scaleart mit Schaltrelais und Sicherung



Da zu Corona-Zeiten sogar farbige Servostecker Mangelware waren, ging man dazu über, die Leitungen zu beschriften

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 Gangs 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

Auch in der weiteren Ausstattung entspricht der G24 dem bereits erwähnten G22. Zwei kurzschlussfeste Ausgänge mit je 700 mA für den Anschluss von Brems- und Rückfahrlicht stehen an einem Servostecker zur Verfügung. Zum Anschluss von LEDs werden Vorwiderstände benötigt, oder man greift auf entsprechende Platinen aus dem Servonaut-Programm oder Drittanbietern zurück. Das ausführliche Handbuch gibt dahingehend Hilfestellung und zeigt Verdrahtungspläne für 7,2 und 12 V Betriebsspannung.

Je nachdem, ob der G24 als konventioneller Regler oder als Tempomat betrieben werden soll, müssen ein oder zwei Kanäle am Empfänger belegt werden. Der Fahrkanal wird immer angeschlossen und

## TECHNISCHE DATEN G24

**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/4 A Spitze  
**Rück- und Bremslicht:** 2 x 700 mA, kurzschlussfest  
**Schutzfunktionen:** Überstrom, Temperatur, Unterspannung  
**Abmessungen:** 70 x 36 x 8 mm  
**Besonderheiten:** optimiert für Servonaut-Unterflurtriebe, simuliert eine Viergang-Automatik mit oder ohne Tempomat

steuert das Gas. Der Steuerkanal wird nur in der Tempomat-Betriebsart genutzt und schaltet den G24 von Vorwärts- auf Rückwärtsfahrt um. Wird dieser Eingang belegt, erkennt der G24 das und schaltet sich automatisch in den Tempomat-Modus. Im Gegensatz zu früheren Servonaut-Reglern ist man mittlerweile frei mit 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 einer der übersichtlichen Softkeys an, wie es beim Testmodell auch geschehen ist.

▼ Anzeigen

**F** | **FECHTNER**  
**MODELLBAU**  
 Der Shop für Funktions-Modellbauer

HN-FM 3000  
 www.fechtner-modellbau.de

☎ 0 62 98 / 93 88 38 • Lerchenstrasse 17 • 74259 Wilddorf  
 Modellbauartikel von A bis Z  
**www.fechtner-modellbau.de**

**DER Shop für Funktions-Modellbauer!**

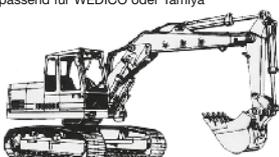
Kleine  Kleine   
**Laster Welten**

**kleine Laster / kleine Welten** • Heiko Möller  
 Rhönstraße 19 • 36341 Lauterbach  
 info@kleine-laster.de • www.kleine-laster.shop



Modellhydraulik, Klappladekran,  
 Abrollaufbau, Absetzkipper,  
 passend für WEDICO oder Tamiya

**LEIMBACH**  
**MODELLBAU**  
 Gut Stockum 19  
 49143 Bissendorf  
 Tel.: 054 02/641 43 13  
 Fax: 054 02/641 43 14



<http://www.leimbach-modellbau.de>

 **BEIER-Electronic**  
 RC-Modellbau  
 Sound - Licht - Bewegung  
 www.beier-electronic.de



Weitere Informationen  
 in unserem Onlineshop  
 und bei:  

**Neu: SFR-1**  
**Soundmodul und Fahrtregler**  
 kombiniert in einer Einheit,  
 mit Licht + Servosteuerung

ELEKTRONIK • TRUCKS • PISTENBULLY

**Pistenking** **KINGBUS**  
 Funktionsmodellbau



**www.pistenking.de** **Tel. 07022-502837**

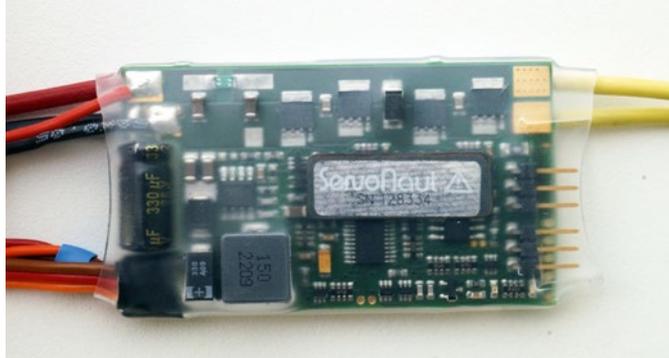
 **ALU-VERKAUF.DE**

Der größte Aluminium-Onlineshop



 Unsere Flexibilität  
 ist Ihr Vorteil!





Blick auf das G24-Modul von hinten; den Servonaut-Schriftzug als Hologramm erkennt man nur unter bestimmten Blickwinkeln, was die Produktpiraterie erschweren soll



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



G22 (oben) und G24 im direkten Vergleich; der durchsichtige Schrumpfschlauch lässt erkennen, dass es deutliche Änderungen an Layout und Komponenten gab



Der Scania auf dem Rollenprüfstand; hier kann man gut nachvollziehen, wie der G24 die Gänge wechselt

Anders als beim G22 ist das BEC von ehemals 3 auf 4 A erstarkt, was auch besonders leistungshungrige Lenkservos ausreichend versorgen können sollte. Als Abgang steht zusätzlich eine Leitung mit BEC-Stecker zur Verfügung.

## Die Akustik

Um den Eindruck der Schaltvorgänge auch akustisch transportieren zu können, steht ein Ausgang für Servonaut-Soundmodule zur Verfügung, die naturgemäß ideal mit dem G22 zusammenarbeiten. Aber auch Besitzer älterer Servonaut-Soundmodule SMX und SMT können ihre Schätzchen problemlos anschließen und betreiben.

Im Testmodell, der Scania-Sattelzugmaschine von Tamiya, die auch schon für den Test des E22 (siehe **TRUCKS & Details** 01/18) und des G22 diente, wurde dieser eins zu eins gegen den G24 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 G24 automatisch in die Betriebsart Tempomat schaltet. Die ausführliche Anleitung zeigt einen detaillierten Verdrahtungsplan, der auch Hobby-Einsteigern die notwendige Unterstützung zum schnellen Erfolg gibt. Der G24 wird als „Plug & Play“ angepriesen, und in der Tat mussten für die ersten Gehversuche keinerlei Einstellungen oder Anlernprozeduren durchgeführt werden, damit der Regler funktioniert.

Je nach gewählter Betriebsart mit oder ohne Tempomat sollte die Failsafe-Einstellung im Sender entsprechend eingestellt werden. Das ist wichtig, damit sich das Modell bei Ausfall oder Störung der Funkverbindung nicht unkontrolliert in Bewegung setzt beziehungsweise weiterfährt. Wird der G24 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. Apropos Betriebsart: Nur im Tempomat-Modus schaltet der G24 vier Gänge, ohne Tempomat werden technisch bedingt nur drei bedient.

## Geräuschkulisse

Die Ansteuerung der Beleuchtung übernimmt im Test weiterhin die Lichtanlage LA10, die mit ihren beiden externen Eingängen für Bremslicht und Rückfahrcheinwerfer die entsprechenden Signale des G24 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 Koppelung des G24 mit dem Soundmodul wird auch der Rückfahrwarner aktiviert und piept schon vor dem Losfahren.

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 damals brandneuen Neunkanal-Empfänger RX9 sendet, der seinerzeit als erster Zwo4-Empfänger gleichzeitig an zwei Sender gebunden sein konnte.

## Das Fahren

Die Anleitung empfiehlt, für die Inbetriebnahme und die ersten Tests die Antriebsachse hochzubooken, um ein unerwünschtes Losfahren zu verhindern. Wir haben den 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 testen, zum anderen kann man bequem und ohne Ortsveränderung genau untersuchen, wie die automatischen Schaltvorgänge beim G24 vor sich gehen.

Und wie das geht! Nach Einschalten der Stromversorgung schlägt das SM7 die Fahrertür zu, ein kurzer Druck auf den Anlasser am HS16 lässt den V8 losbellen, Durch saches Gaseben 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 Gaseben 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.

## Ruhige Finger

Überhaupt sind ruhige und besonnene Gasfinger eine wichtige Voraussetzung, um den Realismus, den der G24 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 Servonaut-Reglers genießen können. So erkennt man auch, dass in den höheren Gängen die Gasannahme durchaus etwas träger erfolgt als in den niedrigeren. Auch der echte V8 zieht im zwölften ja nicht mehr so dynamisch wie in den unteren Gängen.

▼ Anzeigen

**RACING** Auto-, Schiffs- & Flug  
**MODELLBAU**  
CH - 9475 Sevelen Chirchgass 9 Tel. 081 / 785 28 32  
Große Auswahl an Zubehör von vielen Klein- und Grossherstellern im umfangreichen Online-Shop!  
Servonaut -Schweiz-Vertrieb



www.truckmodell.ch

**Modellbaugeschäft seit 41 Jahren am Zürichsee ansässig. Altershalber zu verkaufen. Interesse? Melden bei info@ModellbauLeuthold.ch**

www.alles-rund-ums-hobby.de

+++ BESTELLEN SIE ONLINE: WWW.WILMSMETALL.DE +++

**WILMS Metallmarkt Lochbleche**

**METALLE**  
in allen Qualitäten und Abmessungen

Wilms Metallmarkt Lochbleche GmbH & Co. KG  
Widdersdorfer Straße 215 · 50825 Köln  
T 0221 54668 – 0 F – 30 · mail@wilmsmetall.de · www.wilmsmetall.de

**TM** Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb  
Wehrautal 7-11  
24768 Rendsburg  
Tel.: 04331 / 5195

toensfeldt-tmv@online.de  
www.toensfeldt-modellbau.de

**RUD** Ab sofort RUD-Zurrketten bei Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb

Schaufel und Besen in Rot und Schwarz

Das komplette WEDICO- und Thicon-Programm zu vernünftigen Preisen!

**29 Jahre**  
Tönsfeldt Modellbau Vertrieb

Feuerlöscher, Wandhalter & Feuerlöscher-Boxen mit li. oder re. Anschlag



**SCM**  
MODELLBAU

www.scm-modellbau.com

Ihr zuverlässiger Partner rundum den Funktionsmodellbau und Zubehör

scm- modellbau e.U.  
Martin Schöner  
Kalkofenweg 4/2, A-5400 Hallein  
+43 (0) 664 8474477  
info@scm-modellbau.com



**BEZUG**

tematik  
 Feldstraße 143, 22880 Wedel  
 Telefon: 041 03/808 98 90  
 E-Mail: [shopping@servonaut.de](mailto:shopping@servonaut.de)  
 Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
 Preise: 157,- Euro  
 Bezug: direkt, Fachhandel

**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**

Übrigens: Wen das Piepen des Rückfahrwarners ebenfalls nervt, der kann ihn in den Einstellungen mit der ProgCard stummschalten. Wie man auch viele weitere Parameter, wie Beschleunigungs- sowie Bremsverhalten und dergleichen mittels der beiliegenden Programmierkarten einstellen kann. Noch komfortabler geht es über die neue DiCard Programmierhilfe oder vom HS12- beziehungsweise HS16-Sender aus direkt per DisplayCard im Klartext.

Richtig Sinn ergibt die ganze Animation übrigens nur mit einem Soundmodul, am besten mit einem der hauseigenen, die direkt vom G24 angesteuert werden und die Schaltgeräusche darstellen können. Wer jedoch nicht immer mit vollem Maschinenlärm durch die Gegend fahren möchte, muss nicht auf die Schaltgeräusche verzichten. Auch bei ausgeschaltetem Soundmodul hört man die Schalt- und Kuppelgeräusche beim Hoch- und Runterschalten sowie beim Wechsel der Fahrtrichtung.

## Das Ergebnis

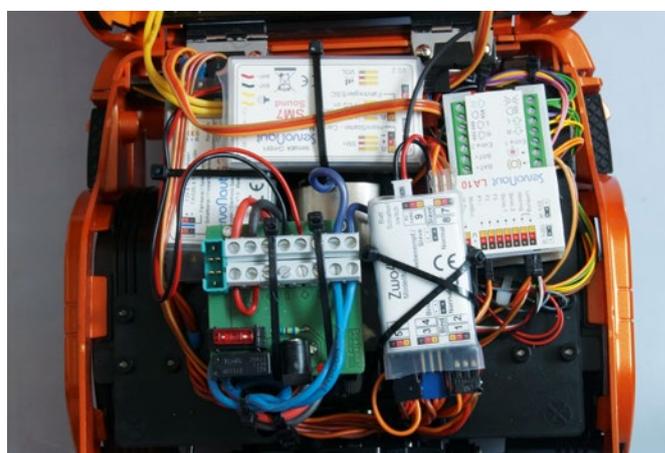
Wir stellten vor vier Jahren in der Zusammenfassung bereits fest, dass sich mit der Simulation des automati-

schen Schaltens beim G22-Servonaut die Messlatte für das realistische Fahren im Modell, und bei Fahrreglern insbesondere, damals ein ganzes Stück nach oben verschoben hat. Und das ist mit dem G24 erneut gelungen. Wie bereits erwähnt, setzt das aber voraus, dass das Modell auch vorbildgetreu gesteuert wird, insbesondere beim Beschleunigen und Abbremsen. Wer das macht, wird definitiv eine ganze Menge Spaß mit dem neuen Servonauten haben, am besten mit Tempomat.

Für die allermeisten Anwendungen ist der G24 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. Und wenn ich so überlege: Man könnte doch auch ein Dreiganggetriebe mit dem G24 kombinieren und hätte dann 12 Gänge zur Verfügung? Zum Beispiel im Unimog. Aber das wird eine andere Geschichte. ■



Beim Einlegen des Rückwärtsgangs werden automatisch die Rückfahrcheinwerfer und die Warnblinker aktiviert



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

# DAS MAGAZIN FÜR DIE DRONE-ECONOMY



IM ABO GÜNSTIGER

Sparen Sie  
mehr als  
**30,- Euro**

## JETZT ABONNIEREN!

[www.drones-magazin.de/kiosk](http://www.drones-magazin.de/kiosk)  
040 / 42 91 77-110

### ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Jede Ausgabe bares Geld sparen
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Keine Versandkosten – jederzeit kündbar
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



# Der Pott geht in den Pott

## Nachbericht zur 31. Deutschen Modelltruckmeisterschaft

Von Rainer Nellißen  
Fotos: 1. MTT München

Anfang September, auf dem Hausler-Hof in Hallbergmoos nahe München fand die Deutsche Modelltruckmeisterschaft statt – ausgerichtet vom 1. Modell-Truck-Team München. Mit seinem eigenen Verein war TRUCKS & Details-Autor Rainer Nellißen live dabei und berichtet von dem Event – und was es ihm bedeutet.

Bereits zum siebten Mal richtete das 1. MTT München die Deutsche Modelltruckmeisterschaft aus. In 31 Jahren kam nur neun Vereinen diese Ehre zuteil, einigen mehrfach. Relativ zeitig wurden im letzten Jahr Termin und Veranstaltungsort veröffentlicht, sodass Vereine sowie Privatpersonen sich für den Wettbewerb anmelden konnten, um ihre Modelle zu präsentieren und ihre Fähigkeiten an der Funke auf die Probe zu stellen. Das „Salz in der Suppe“ ist das gemütliche Zusammensein mit Modellbauern aus der ganzen Bundesrepublik.

### Wettbewerbsmodus

Bei jeder Deutschen Modelltruckmeisterschaft gibt es je einen Geschicklichkeitsparcours für Sattelzüge und für Gliederzüge, der mit Modellen gefahren wird, die der Veranstalter stellt. Diese Fahrerergebnisse werden auch für die Mannschaftswertung benutzt. Der Parcours enthält elf Hindernisse, die Fahrzeit ist ebenfalls entscheidend. Der zweite Teil des Events

ist die Bauwertung, die in sechs Gruppen stattfindet. Jeder teilnehmende Verein muss für die Modellbewertung und für den Geschicklichkeitsparcours Schiedsrichter bestimmen.

Am Samstagmorgen eröffnete der erste Vorsitzende Peter Hettenkofer die Meisterschaft. Neben vielen privaten Truckmodellbauern waren folgende Vereine vor Ort: TMC Berlin '88, IG Truckmodellbau Freudenstadt, Lkw Modellbaufreunde Lüneburger Heide, RC Truck Car Club Dortmund, mini-Truck-Club Recklinghausen, FMT Kurpfalz und der Gastgeber 1. MTT München. Es gab eine Tombola mit Büchern aus dem Modellbaubereich sowie einen Tamiya Scania R620 zu gewinnen. Die Pokale, die es zu gewinnen galt, wurden auf einem Tisch präsentiert.

### Besondere Modelle

Am Samstag waren zwar recht wenige Zuschauer vor Ort, aber so konnten die Modelle besser in Augen-



Abschlepp- und Bergedienst inklusive Sanitätswagen



Richtig fett: ein klassischer Lkw aus der IGS Siegerland



Die zahlreichen Lkw vor Ort waren zum Teil auch prall geladen

schein genommen und ausgiebige Gespräche mit den Erbauern geführt werden. Die Modelle sind auch mit unterschiedlichen Methoden entstanden, klassisch über den Baukasten oder Eigenbau oder auch die Materialauswahl. Persönlich haben mich hier Modelle aus Sperrholz angesprochen. Großen Zuspruch bekam weiterhin der 3D-Druck.

Bei den Meisterschaften tauchen außerdem ungewöhnliche Modelle auf. Etwa ein Turmdrehkran mit einer möglichen Hakenhöhe von 3,3 m. Wegen der geringen Zelthöhe konnte der Kran nicht komplett aufgebaut werden. Sein Eigengewicht beträgt 110 kg und er ist aus Stahl gefertigt. Alle Turmteile sind geschweißt. Das Besondere daran: er kann sich selbst auf- beziehungsweise wieder abbauen. Die Teile der Turmsäule werden übereinander gestellt und auch „automatisch verbolzt“. Bei einem Original-Turmdrehkran werden natürlich Schraubbolzen verschraubt. So klettert der Turm dann in die Höhe.



Aus vielen Orten kamen Modellbauer und brachten ihre Schmuckstücke mit

## ERGEBNISSE PARCOURS

### Mannschaftswertung

1. Rainer Nellißen, Pascal Braun, Carsten Salm	mTC Recklinghausen	199 Punkte
2. Thomas Gaiser, Leon Gaiser, Andy Link	IG Truckmodellbau Freudenstadt	262 Punkte
3. Oliver Spachmann, Oliver Ramlow, Patrik Schulz	mTC Recklinghausen	301 Punkte

### Herren Sattelzug

1. Bernhard Müller	TMC '88 Berlin	48 Punkte
2. Tobias Herwig	IGS Siegerland	50 Punkte
3. Florian Schäfer	IGS Siegerland	51 Punkte

### Herren Gliederzug

1. Ralf Pahlke	mTC Recklinghausen	44 Punkte
2. Paul Matthias jun.	IG Modellbaufreunde Lüneburger Heide	46 Punkte
2. Philipp Stölze	IG Truckmodellbau Freudenstadt	49 Punkte

### Damen Gliederzug

1. Tanja Schäfer	IGS Siegerland	102 Punkte
2. Simone Krüsel	TMC '88 Berlin	108 Punkte
3. Svenja Frohleiks	Privat	110 Punkte

### Damen Gliederzug

1. Simone Krüsel	TMC '88 Berlin	104 Punkte
2. Tanja Schäfer	IGS Siegerland	115 Punkte
3. Pia Lirka	TMC '88 Berlin	119 Punkte

### Junioren Sattelzug

1. Leon Gaiser	IG Truckmodellbau Freudenstadt	82 Punkte
2. Mika Herwig	IGS Siegerland	87 Punkte
3. Lilly Fees	1. MTT München	124 Punkte

### Junioren Gliederzug

1. Lennard Bandow	1. MTT München	59 Punkte
2. Julian Hügel	MSR Thalmassing	128 Punkte
3. Lilly Fees	1. MTT München	147 Punkte

### Wedico-models-Junior-Super-Cup

1. Lennard Bandow	1. MTT München	223 Punkte
2. Leon Gaiser	IG Truckmodellbau Freudenstadt	238 Punkte
3. Lilly Fees	1. MTT München	271 Punkte

## ERGEBNISSE BAUWERTUNG

### Baukasten

1. Andy Link	IG Truckmodellbau Freudenstadt	83 Punkte
2. Karsten Kriegel	Privat	80 Punkte
3. Oliver Ganter	Privat	75 Punkte

### 70 % Eigenbau

1. Oliver Ganter	Privat	99 Punkte
2. Pascal Braun	mTC Recklinghausen	98 Punkte
3. Herbert Peters	FMT-Kurpfalz	97 Punkte

### 30 % Eigenbau

1. Bernhard Müller	TMC '88 Berlin	92 Punkte
2. Sven Romahn	Privat	91 Punkte
3. Bernhard Müller	TMC '88 Berlin	90 Punkte

### Funktionsmodelle

1. Axel von Sannowitz	mTC Recklinghausen	99 Punkte
2. Oliver Ganter	Privat	96 Punkte
3. Pascal Braun	mTC Recklinghausen	92 Punkte

### Showfahrzeuge

1. Sven Romahn	Privat	98 Punkte
2. Karsten Kriegel	Privat	76 Punkte
3. Alexander Mösele	FMT-Kurpfalz	74 Punkte

### Eigenbau

1. Tobias Popp	Privat	98 Punkte
2. Roland Dieroff	IG Truckmodellbau Freudenstadt	97 Punkte
3. Roland Dieroff	IG Truckmodellbau Freudenstadt	73 Punkte

## And the winner is

Am Sonntag war der Besucherandrang bedeutend höher. Einige Modellbauer nutzen die Möglichkeit, auf einem Beachvolleyballfeld die Baumaschinen in Bewegung zu setzen oder mit ihren Modellen draußen vor dem Zelt zu spielen. Am frühen Nachmittag wurden die Modelle schon eingepackt und alles für die kommende Siegerehrung vorbereitet. 58 Modelle waren in der Bauwertung in sechs Baugruppen angetreten. Am Geschicklichkeitsparcours wurden für den Sattelzug 67 Fahrten und beim Gliederzug 60 Fahrten durchgeführt. Beim Junioren-Cup gab es insgesamt zwölf Fahrten der sechs teilnehmenden Kinder.

Zum Mannschaftsfahren hatten sich sieben Mannschaften à drei Personen aus fünf Vereinen gemeldet. Auch ein reines Frauenteam gab es. Spannend wurde es zum Schluss, als nur noch zwei Mannschaften im Rennen waren: die Modellbauer der IG Truckmodellbau Freudenstadt und der mini-Truck-Club Recklinghausen aus dem Ruhrpott. Am Ende ging der große Wanderpokal an den mTC Recklinghausen. In ihrem langjährigen Bestehen haben es die Recklinghausener zum ersten Mal geschafft, als Deutscher Meister gekürt zu werden, nehmen aber auch erst seit 2018 daran teil. Freuen wir uns auf den Pott im Pott und lassen uns überraschen, was die Recklinghäuser uns präsentieren werden. Der mögliche Termin wird wie gewohnt zeitnah veröffentlicht. ■



Auch Ladegut gehört zu so einem Modellbau-Event unbedingt dazu



Für TRUCKS & Details-Autor Rainer Nellißen gehörte dieser Metallkran zu den absoluten Highlights



Und darum ging es bei dem Wettbewerb. In der Mitte der große Wanderpokal für die Mannschaftswertung

## RAINER NELLIBEN

Ich habe mit dem Truckmodellhobby im Jahr 1984 angefangen, in einen Verein bin ich im Jahr 1987 eingetreten. Im Laufe dieser Zeit habe ich erlebt, wie sich der Truckmodellbau entwickelt hat: von wenigen Herstellern damals über viel Selbstgemachtes bis zum 3D-Druck. Die Modelle sind viel detaillierter, viel größer im Funktionsumfang, es gibt mehr Elektronik. Vor 25 bis 30 Jahren gab es nur wenige Zusatzfunktionen. Ein wenig Licht, Betätigung eines Kassettenlaufwerks zum Abspielen von Musik und auch die Reifen waren einfacher.

### Wie bin ich zur Deutschen Meisterschaft gekommen?

Der damalige Vereinsvorsitzende hatte immer gegen die Deutsche Modelltruckmeisterschaft gesprochen. Es gab die unterschiedlichsten Gründe, um sich hier nicht aktiv zu beteiligen. Es ging etwa um eine extrem hohe Geldsumme, die der ausrichtende Verein bezahlen muss, und vieles entsprach nicht seinem persönlichen Interesse. Als die Deutsche Modelltruckmeisterschaft dann in der Nähe meines Wohnortes stattfand, habe ich sie besucht, mit unterschiedlichen Personen sowie Vereinen gesprochen und viele Informationen gesammelt. Durch den Verein sind wir außerdem auf vielen Messen gewesen und haben auch eigene Messestände organisiert. Dort habe ich immer neue Kontakte geknüpft und die bestehenden gepflegt. Im Laufe der Zeit bin ich mehrfach angesprochen worden, warum wir nicht als Verein an der Meisterschaft teilnehmen – interessante Diskussionen folgten.

### Warum interessiert es mich?

Das Flair, die Atmosphäre, die in der Ausstellungshalle herrscht, hat mich gepackt und gefesselt. Es stand nach dem ersten Besuch fest: Egal, wo die nächste Deutsche Meisterschaft stattfindet, du fährst hin. Es ist einfach spannend, wie die Modelle entstehen und welche Technik verwendet wird. Klar kann ein Baukasten das Fundament sein, um ein Modell aufzubauen. Heute gibt es zahlreiche Möglichkeiten, sein Modell zu individualisieren, viele kleine Details sind verarbeitet. Der Zuschauer muss teilweise erst einmal darauf hingewiesen werden.

### Was ist an der Deutschen Modelltruckmeisterschaft so besonders?

Die Modellbauer – klingt simpel und ist es auch. Auf jeder Meisterschaft habe ich teilweise lange Gespräche mit den Erbauern geführt, ihnen sprichwörtlich Löcher in den Bauch gefragt. Und ich habe immer entsprechend umfangreiche Antworten bekommen.

### Wie wird man Schiedsrichter bei der Meisterschaft?

Mir hat man es angetragen, ich bin als langjähriger Modellbauer gefragt worden und bin so als zweiter Mann mit einem „alten Hasen“ mitgelaufen. Vor Ort wurde mir erklärt, worauf geachtet werden muss. Ich scheine es gut gemacht zu haben, in den folgenden Jahren hat man mich wieder gefragt. Seitdem bewerbe ich mich um eine Schiedsrichterstelle, wenn ich meine Anmeldung abgebe. Vereine, die an der Meisterschaft teilnehmen, müssen nämlich Schiedsrichter stellen, sowohl für die Modellbewertung und für den Meisterschaftsparcours im Geschicklichkeitsfahren.

### Erlebt man als Schiedsrichter auch lustige Situationen?

Klar doch. Ohne Namen und Ort zu nennen, möchte ich folgende Anekdote erzählen: Ich kam zu einem Modellbauer und wollte mir sein Modell vorführen lassen. Leider stellte sich heraus, dass er seinen Akku zu Hause vergessen hatte und das Modell nicht in Betrieb genommen werden konnte. Es gab für mich nur zwei Möglichkeiten: es direkt mit null Punkten zu bewerten oder mit fliegender Verdrahtung – sprich Laborschnüre mit Krokodilklemmen – eine elektrische Verbindung herzustellen und das Modell in Betrieb zu nehmen – ihm dafür jedoch gleichzeitig Punkte abzuziehen. Es gab eine kleine Diskussion mit dem Modellbauer. Er stimmte dem Punkteverlust zu. Am zweiten Veranstaltungstag konnten wir beide über diesen Fehltritt lachen.



Bei der Deutschen Modelltruckmeisterschaft gibt es eine Bau- und eine Fahrwertung



Beim Geschicklichkeitsfahren geht es darum, möglichst wenig Fehlerpunkte zu sammeln und sorgsam den Kontakt mit den Hindernissen zu vermeiden



Den großen Pott zieht es als Nächstes in den Ruhrpott zum mTC Recklinghausen



# Personalmanagement

## Figuren für vorbildähnliche Modelle

Von Hinrik Schulte

TRUCKS & Details-Autor Hinrik Schulte ist sicherlich nicht der einzige, den es stört, mit fahrerlosen Modellen den Fahrtag zu bestreiten. Selbst wenn alles andere stimmt – von den Reifen über die Leuchten bis zum detailgetreuen Innenleben – ohne Fahrer ist ein vorbildähnliches Modell einfach nicht komplett. Wie man dem Problem am besten begegnet, hat er selbst recherchiert.

Truck- und Crawlerfahrer haben das Glück, dass die Modelle meistens geschlossen sind und der Fahrersitz nicht allzu prominent heraussteicht. Gerade die Crawlerfahrer können sich oft mit getönten Scheiben noch etwas besser aus der Affäre ziehen. Aber Figuren am Steuer steigern noch einmal deutlich den vorbildähnlichen Eindruck. Im Fahrbetrieb geht das manchmal unter, aber spätestens wenn man Fotos sieht, die das Modell möglichst realistisch abbilden sollen, fehlt die Fahrerfigur doch deutlich.

### Es muss passen

Figuren gibt es wie Sand am Meer in den unterschiedlichsten Größen, aber einen gewissen Anspruch haben wir ja schon. Damit es gut aussieht, muss als erstes die Größe der Figur zum Modell passen. Maßstabsangaben sind sowohl bei Modellen als auch bei Figuren nicht zu 100 % zuverlässig. Da schummeln die Hersteller auch gerne und in das eine 1:18-Modell passt eine Fahrerfigur in 1:18, während sie im anderen Modell verloren wirkt und eine Figur im Maßstab 1:16 deutlich besser passt. Da hilft im Endeffekt – wie bei Kleidung – nur eine Anprobe.

Ein anderes Problem ist das Aussehen der Figur. Das hat nichts mit Bodyshaming zu tun, aber ein Alien hat im Scaler so wenig verloren wie ein martialisch aussehender Wrestler im Bühnenkostüm mit möglichst furchterregender Maske. Warum gerade diese Beispiele? Ganz einfach, weil es im Bereich der großen Maßstäbe 1:8 bis 1:12 eine Vielzahl von Action-Figuren gibt, die passen könnten. Wenn man allerdings „vernünftig“ aussehende Figuren sucht, wird die Auswahl doch ziemlich klein. Die gute Nachricht: Es gibt solche Figuren.

### Wichtige Faktoren

Wenn man insbesondere online eine Vorauswahl treffen will, kann man sich an der – meist angegebenen – Höhe der Figur orientieren. Der durchschnittliche Mensch ist zwischen 1,70 und 1,90 m groß, daher suchen wir für einen 1:10-Crawler eine Figur, die etwa 16 bis 18 cm hoch ist. Für einen 1:16-Truck sollte die Figur allerdings nur zirka 10 bis 12 cm hoch sein. Bewegliche Gelenke werden genommen, sind aber kein Muss, denn man kann sich auch durch Amputationen von Gliedmaßen helfen, die entweder ganz entfallen oder in der benötigten Haltung wieder angesetzt werden. Das



1) Zweimal der Wrestler „Edge“. Links mit rot auflackiertem Shirt und rechts im Auslieferungszustand. 2) Der Beweis, dass Größenangaben nicht ganz ernstzunehmen sind. Beide Figuren sind mit einer Höhe von 16 cm angegeben. In Relation zum 1:10er-Defender sieht man, dass nur die linke Figur zum Modell passt



Quicksilver passt genau in den Hummer H1 von FMS im Maßstab 1:12



Diese Pilotenbüsten stammen aus dem Flugmodellbereich

schmerzt den Amputeur meistens mehr als die Figur. Das kann besser sein, als eine Figur mit allzu deutlichen Gelenken, die die Optik stören.

Die letzte Anpassung kann natürlich auch mit dem Pinsel erfolgen. Eine Figur in militärischem Flecktarn kann man immer noch auf zivil umlackieren und umgekehrt. Etwas Farbe kann den Unterschied machen. Insgesamt braucht man oft eine Menge Fantasie, um in einer Figur das zu sehen, was man wirklich sucht. Aber es lohnt sich.

Genug der Vorrede. Gehen wir doch einmal durch die Maßstäbe und schauen uns an, wo man etwas finden kann.

#### Maßstab 1:6

Bei Scale-Fahrzeugen kommt dieser große Maßstab nur selten vor, aber eventuell können Barbie und Ken sowie deren Kopien ganz hilfreich sein.

#### Maßstab 1:8

Dieser Maßstab ist etwas schwierig. Groß geratene Action-Figuren von Wrestlern können knapp passen. Eventuell brauchen sie eine Sitzerrhöhung, um halbwegs vernünftig zu passen.

#### Maßstab 1:10

Für den Hauptmaßstab der Scale-Crawler passen häufig die oben schon erwähnten Wrestler-Action-Figuren, von denen es doch auch einige „vernünftige“ gibt, die sich mit etwas Farbe noch anpassen

lassen. Damit sie im Modell Platz finden, kann eine „Amputation“ nötig sein, aber das hängt stark von den Verhältnissen im Modell und der Beweglichkeit der Figur ab.

#### Maßstab 1:12

Dieser Maßstab unterscheidet sich gar nicht so sehr von 1:10. Schon bei den Modellen sind die Grenzen fließend und auch bei den Figuren nehmen es die Hersteller nicht so genau. Dabei kommen wir auch in den Bereich der Marvel-Superhelden-Figuren mit einer nominellen Größe von 16 cm. Hier bin ich auf die Marvel-Figur „Quicksilver“ gestoßen, die erstaunlich zivil aussieht und eine Menge Potenzial hat.

#### Maßstab 1:16

Der Truckmodellbaumaßstab. Hier haben wir ja eher die Helden der Landstraße als Comic-Superhelden. Zum Glück gibt es da einen Bausatz eines Trickers von Tamiya, der gut passt und bei Lindinger findet man einige komplett lackierte Trickerfiguren, die Leben ins Fahrerhaus bringen. Abgesehen davon gibt es die Firma Bruder, die Spielzeugmodelle von Trucks und Landmaschinen anbietet. Unter der Marke „Bworld“ gibt es neben den Modellen eine Anzahl von Figuren vom Bauarbeiter bis zum Paddler, die allesamt sehr realistisch aussehen und mit vielen Gelenken gut an den Einsatz in RC-Modellen anpassbar sind. Nominell sind sie im Maßstab 1:14,5 bis 1:16 gehalten, aber mit einer Höhe von 10 bis 11 cm passen sie manchmal auch in 1:18 Modelle.



1) Joe wird als Bausatz im Maßstab 1:18 geliefert, der noch lackiert werden muss. 2) Diese Dame aus dem Bworld Programm von Bruder ist offiziell im Maßstab 1:16, aber sie passt perfekt auf den Fahrersitz des 1:18 Magnum von ROC Hobby



### Maßstab 1:18

Diese kleinen Scale-Crawler erfreuen sich recht großer Beliebtheit, aber auch hier sind die Hersteller der Modelle oft sehr kreativ in der Auslegung des Maßstabs. Eine Pilotenbüste in 1:18 aus dem Fahrzeugmodellbau passt bei einigen Modellen, sieht aber in anderen Modellen völlig verloren aus. Dort passt dann plötzlich eine 1:16-Bworld-Figur.

### Maßstab 1:24

Der „kleine“ Crawler-Maßstab verwirrt dann vollends, denn die meisten Modelle sind kaum kleiner als die 1:18er, wenn man sie nebeneinander stellt. Die Fahrerbüste aus dem einen 1:18-Crawler passt auch in das 1:24 Modell. Das ist schwer zu verstehen, aber spricht für die These, dass man die Maßstabsangaben nicht überbewerten sollte. Man kann sich auch bei den LGB-Modelleisenbahnen im Maßstab 1:22,5 umsehen, aber die dafür angebotenen Figuren wirken häufig sehr „altmodisch“, da sich die Modellbahner ja gern in der Dampfeisenbahn-Epoche bewegen. Das finde ich dann ähnlich befremdlich wie ein Alien im Scale-Crawler.

Maßstabsübergreifend kann man sich auch bei den Flugmodellbauern umsehen. Dort gibt es eine schier unüberschaubare Vielfalt an

Pilotenbüsten in allen Maßstäben. Natürlich fallen Weltkriegspiloten mit Fliegerhaube und Brille sowie Jetpiloten mit Helm und Atemschutzmaske für die Einsätze im Truck aus, aber trotzdem findet sich bei der Menge des Angebots immer noch etwas. Für offene Fahrzeuge sind diese Büsten oder Pilotenköpfe nicht geeignet, aber wenn es nur darum geht, dass ein Fahrer hinter der Windschutzscheibe oder im Seitenfenster zu sehen ist, sind diese Pilotenfiguren auch eine Option, die man nicht außer Acht lassen sollte.

## Fotorealismus

Wer einen 3D-Drucker sein Eigen nennt, oder Zugang zu einem solchen hat, kann sich auf der Plattform Thingiverse nach einer geeigneten Figur umsehen. Der große Vorteil hier ist, dass die Figuren skalierbar und damit in der gewünschten Größe ausdrückbar sind. Zugegeben, im Fahrbetrieb fällt das Fehlen eines Fahrers oft kaum auf, was den Aufwand nach der Suche für eine geeignete Fahrerfigur unnötig erscheinen lässt. Aber spätestens wenn ich Fotos meiner Modelle ansehe, empfinde ich einen leeren Fahrersitz als störend. Und bei offenen Fahrzeugen geht meiner Ansicht nach ein leerer Fahrersitz gar nicht. Spätestens da lohnt sich jede Mühe, um das zu ändern. ■



Diese Actionfigur in der Größe 9,5 cm passt sehr gut zum 1:24 Chevy K5



Wie es unter der Karosserie aussieht, geht keinen etwas an

**IHRE KOMPETENTEN FACHHÄNDLER VOR ORT**
**10000**
**Tamico – Marc & Peter Stolting GbR**  
 Scharmweberstraße 43, 13405 Berlin

**20000**
**Horizon Hobby Flagshipstore**

 Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel  
 Telefon: 040/30 06 19 50, Telefax: 040/300 61 95 19  
 E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de), Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)
**Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb**

 Wehrautal 7-11, 24768 Rendsburg, Telefon: 043 31/51 95  
 Telefax: 043 31/51 26, Internet: [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)
**Modellbau Hasselbusch – Cars, Trucks & More**

 Landrat-Christians-Straße 77, 28779 Bremen, Telefon: 04 21/690 01 13  
 E-Mail: [info@modellbau-hasselbusch.de](mailto:info@modellbau-hasselbusch.de), Internet: [www.modellbau-hasselbusch.de](http://www.modellbau-hasselbusch.de)
**30000**
**Georg Brüdern**

 Modellbau Michael Davideit  
 Vahrenwalder Straße 38, 30165 Hannover

**40000**
**Modellsport Lonny**

 Bergheimer Straße 94, 41464 Neuss  
 Telefon: 021 31/206 76 46, Telefax: 021 31/206 76 47

**50000**
**Modellbau Derkum**

 Blaubach 26-28, 50676 Köln  
 Telefon: 02 21/205 31 72, Telefax: 02 21/23 02 96

**SMH Modellbau**

 Fritz-Husemann-Straße 38, 59077 Hamm, Telefon: 023 81/941 01 22  
 E-Mail: [info@smh-modellbau.de](mailto:info@smh-modellbau.de), Internet: [www.smh-modellbau.de](http://www.smh-modellbau.de)
**60000**
**MZ-Modellbau – Meine Modellbauzentrale**

 Kalbacher Hauptstraße 57, 60437 Frankfurt  
 Telefon: 069/50 32 86, Telefax: 069/50 12 86  
 E-Mail: [mz@mz-modellbau.de](mailto:mz@mz-modellbau.de), Internet: [www.mz-modellbau-shop.de](http://www.mz-modellbau-shop.de)
**70000**
**Bastler-Zentrale Tannert KG**

 Lange Straße 51, 70174 Stuttgart  
 Telefon: 07 11/29 27 04, Telefax: 07 11/29 15 32

**HSB Bauteile GmbH**

 Bachstraße 64, 72669 Unterensingen  
 Telefon: 070 22/966 20, Telefax: 070 22/96 62 30

**Airbrush Geckler**

 Herstellung & Fabrikverkauf, Stuttgarterstraße 110, 73054 Eisingen  
 Telefon: 071 61/988 13 20, E-Mail: [info@airbrush-geckler.de](mailto:info@airbrush-geckler.de)  
 Internet: [www.airbrush-geckler.de](http://www.airbrush-geckler.de)
**Modellbau Klein**

 Hauptstraße 291, 79576 Weil am Rhein  
 Telefon: 076 21/79 91 30, Telefax: 076 21/98 24 43  
 E-Mail: [anfrage@modell-klein.de](mailto:anfrage@modell-klein.de), Internet: [www.modell-klein.de](http://www.modell-klein.de)
**80000**
**Faszination Modellbauwelt**

 Jenkofen 1a, 83052 Bruckmühl  
 Telefon: 080 62/71 31, Telefax: 080 62/71 32  
 E-Mail: [faszination-modellbauwelt@t-online.de](mailto:faszination-modellbauwelt@t-online.de), Internet: [www.faszination-modellbauwelt.de](http://www.faszination-modellbauwelt.de)
**Modellbau Koch KG**

 Wankelstraße 5, 86391 Stadtbergen  
 Telefon: 08 21/440 18 00, Telefax: 08 21/44 01 80 22  
 E-Mail: [info@modellbau-koch.de](mailto:info@modellbau-koch.de), Internet: [www.modellbau-koch.de](http://www.modellbau-koch.de)
**Modellsport Paradies Ganter**

 Schwambergerstraße 35, 89073 Ulm  
 Telefon: 07 31/240 40

**Niederlande**
**Hobma Modelbouw**

 Pascalweg 6a, 6662 NX Elst (Gld)  
 Telefon: 00 31/(0) 481/35 32 88, Telefax: 00 31/(0) 481/35 35 19

**Österreich**
**Hobby Factory**

 Prager Straße 92, 1210 Wien, Telefon: 00 43/(0)1/278 41 86  
 Telefax: 00 43/(0)1/278 41 84, Internet: [www.hobby-factory.com](http://www.hobby-factory.com)
**Schweiz**
**F. Schleiss Technische Spielwaren**

 Dornacher Straße 109, 4008 Basel  
 Telefon: 00 41/61/361 80 22, Telefax: 00 41/61/361 80 22  
 Internet: [www.schleiss-modellbau.ch](http://www.schleiss-modellbau.ch)
**Racing Modellbau – Christian Hanselmann**

 Chirchgass 9, 9475 Sevelen  
 Tel: 00 41/81/785 28 32, Fax: 00 41/81/785 21 57  
 E-Mail: [info@racingmodellbau.ch](mailto:info@racingmodellbau.ch), Internet: [www.racingmodellbau.ch](http://www.racingmodellbau.ch)
**Spanien**
**RC-Truckstore**

 Rincon de Hinojal 48, 29649 Mijas Costa  
 Telefon: 00 34/677/44 41 56, Telefax: 00 34/952/63 02 20  
 Internet: [www.rc-truckstore.com](http://www.rc-truckstore.com)

**Sie sind Fachhändler  
und möchten hier  
auch aufgeführt werden?**

Kein Problem. Rufen Sie uns unter  
040/42 91 77-110 an oder schreiben Sie uns  
eine E-Mail an [service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de).  
Wir beraten Sie gern.

# Zufallsfund

## Leopard 2 A6M der Bundeswehr

Von Marko Schüssler

Manche Modelle sind in der Szene allgegenwärtig. So kommt es dann, dass man auch mal eins davon in den Händen halten und vor allem nach eigenen Wünschen modifizieren will. In vielen Fällen lässt sich ein solcher Wunsch nicht sofort erfüllen. TRUCKS & Details-Autor Marko Schüssler ist an seinem drangeblieben – und ein neues Projekt begann.

Der Tamiya Leopard 2 A6 im Maßstab 1:16 ist einer der bekanntesten Panzer in der Modellbauszene und besticht nicht nur durch seine Details, die komplexe Steuerung und den Sound, sondern auch durch seine guten Fahreigenschaften. Des Weiteren gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten die Baukastenmodelle entsprechend aufzubessern. Das waren auch die Gründe, warum ich immer wieder mal mit diesem Modell liebäugelte. Da mir aber die Zeit und das Geld fehlten, einen entsprechenden Tamiya Bausatz zu kaufen beziehungsweise zusammenzubauen, hatte ich das Vorhaben eigentlich erst einmal hinten angestellt.

### Wie es der Zufall will

Doch einige Zeit später fand ich dann eher durch Zufall auf einem Kleinanzeigenportal im Internet

einen gebrauchten Tamiya Leopard 2 A6 Panzer, welcher ganz in meiner Nähe und zu einem halbwegs günstigen Preis angeboten wurde. Nach mehrmaliger Durchsicht der Bilder und kurzer Überlegung machte ich einen Termin aus.

Bei der anschließenden Besichtigung vor Ort waren mir doch auf Anhieb einige defekte und fehlende Teile am Modell aufgefallen. Der Besitzer versicherte mir aber, dass zumindest die fehlenden Teile noch vorhanden wären. Auch die folgende Probefahrt mit dem Modell war anfänglich etwas holprig, was aber an der gewählten Kanalbelegung des damaligen Besitzers lag. Trotz alledem stimmte mich die Probefahrt positiv. Auch die anschließende Preisverhandlung verlief gut, so dass ich kurze Zeit später stolzer Besitzer eines gebrauchten Tamiya Leopard 2 A6-Panzers war.

Zu Hause angekommen, wurde das Modell nochmals ausgiebig getestet. Des Weiteren verschaffte ich mir einen Überblick der noch nicht montierten beziehungsweise der fehlenden Teile. Da sich dann doch nicht mehr alle fehlenden Teile wiederfanden, wurde meine To-Do-Liste für den Leopard länger und länger. So fehlte zum Beispiel ein großer Teil der Nebelwurfbecher, das Leitkreuz und ein



Teil der Griffe waren genauso wie die Abschleppseile gebrochen. Und auch bei der Steuerung beziehungsweise Kanalbelegung sah ich Handlungsbedarf.

Einige Tage später machte ich mich im Internet auf die Suche nach passenden Ersatzteilen. Hier fand ich dann auch relativ schnell die Teile, die ich benötigte. Des Weiteren fielen mir aber auch bei der Suche diverse Bausätze und Teile auf, womit ein Tamiya Leopard 2 A6 in eine andere Version, wie zum Beispiel auf die 2 A6M-, 2 A6M+- und 2 A7-Version umgerüstet werden kann. Nach weiterer Sichtung von etlichen Bildern von originalen Leopard 2-Versionen und einigen Überlegungen welche Ersatzteile ich ursprünglich benötigte, entschied ich mich dann, meinen gebrauchten Leopard 2 A6 in die Version 2 A6M aufzurüsten. Anschließend bestellte ich bei diversen Herstellern die benötigten Teile beziehungsweise Ersatzteile. Nach und nach trafen die Teile ein, womit der Umbau starten konnte.

## Es kann losgehen

Im ersten Arbeitsschritt entfernte ich die alten Halterungen der Nebelwurfanlage am Turm. Hier fand ich passenden Ersatz bei der Firma Taigen. Bei der Anprobe der Taigen-Teile stellte sich heraus, dass diese ohne größere Änderungen an den Tamiya Leopard 2-Turm passten. So konnte ich sogar ein Teil der vorhandenen Bohrungen übernehmen. Einzig im Inneren des Turmes musste ich auf beiden Seiten eine vorhandene Vertiefung mit etwas passendem Kunststoffmaterial verstärken. Anschließend wurden die neuen Nebelwurfbecher noch mit kleinen Ketten detailliert und dann an die jeweilige Position geklebt. Im nächsten Arbeitsschritt tauschte ich die defekten oder gar fehlenden Griffe aus. Diese entstanden aus passend gebogenem Kupferdraht.

Für die Montage bohrte ich entsprechende Löcher und klebte die neu entstandenen Griffe mit etwas Kleber ein. Weiter ging es mit dem für die 2 A6M-Version typischen Minenschutz im Frontbereich des Panzers. Hierfür hatte ich mir einen entsprechenden Bausatz bei der Firma Der Emma-Laden bestellt. Dieser wurde nach Bauanleitung zusammengesetzt und anschließend mit Hilfe der mitgelieferten

Schablone an der Panzerwanne befestigt. Der Minenschutz wurde seitens des Herstellers so konstruiert, dass es weiterhin möglich ist, an die unteren Schrauben der Panzerwanne zu kommen. Die hinteren drei Wannerversteifungen entstanden dann wieder im Eigenbau aus passenden halbrunden Kunststoff-Profilen. Diese wurden auf die entsprechende Länge gebracht und mit der Panzerwanne verklebt.

Weiter ging es mit den defekten Abschleppseilen. Hier griff ich auf ein Set von der Firma Ludwig Modellbau zurück. Das Set besteht aus zwei Abschleppseilen aus Metall und passenden Seilhaltern. Die Seilhalter wurden noch mit jeweils einem Sicherheitsbolzen detailliert und anschließend an entsprechender Stelle der Panzeroberwanne geklebt. Weitere Details wie zum Beispiel der Griff an der Heck-Kupplung, der Peilstab an der Rückfahrkamera, Ketten für die Schäkel, der MG-Verschlussstopfen

## TEILELISTE

### Leopard 2 A6

Tamiya, Internet: [www.tamiya.de](http://www.tamiya.de)

### Nummernschilder

Fechtner Modellbau, Internet: [www.fechtner-modellbau.de](http://www.fechtner-modellbau.de)

### Diverse Kleinteile, Ersatzteile, Figuren, Zubehör

Licmas-Tank, Internet: [www.heng-long-panzer.de](http://www.heng-long-panzer.de)

Ludwigs-Hobby-Shop, Internet: [www.ludwigs-hobby.eshop.t-online.de](http://www.ludwigs-hobby.eshop.t-online.de)

Der-Emma-Laden, Internet: [www.der-emma-laden.de](http://www.der-emma-laden.de)



Die neuen Nebelwurfbecher mit weiteren Detaillierungen



Aus passendem Kupferdraht entstanden neue Griffe



Die Abschleppseile und die passenden Halter wurden bei der Firma Ludwig Modellbau gekauft



Auch die Antennen wurden überarbeitet und dem Vorbild angepasst

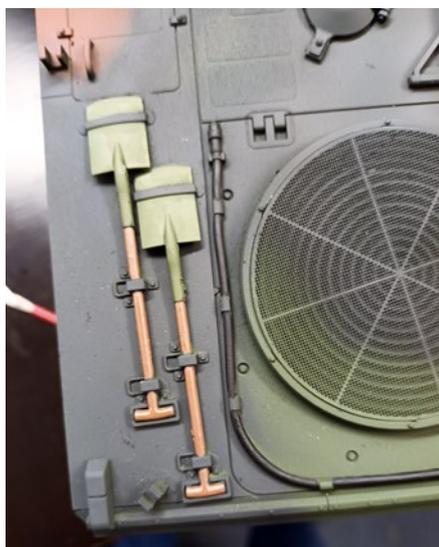


1

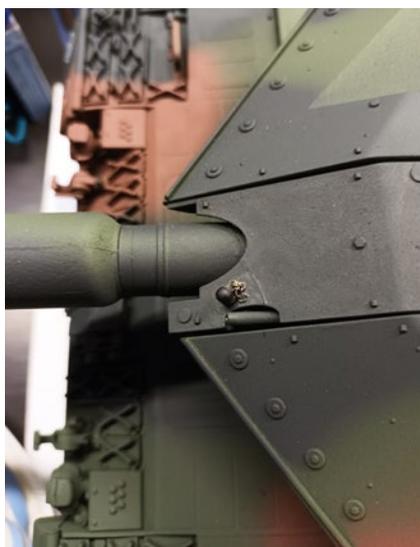


2

1) Der Minenschutz an der Vorderseite der Panzerwanne ist der einzige äußere Unterschied zwischen dem Leopard 2 A6 und dem Leopard 2 A6M. 2) Nach Montage des Periskops ist vom Motor nichts mehr zu sehen



Auch der Grundbausatz bietet bereits viele Details



Fertig montierter MG-Stopfen, der an PC und 3D-Drucker entstand



Die Figur von der Firma Licmas wurde noch etwas farblich angepasst

wurden ergänzt, die Halterung der Ersatzkettenglieder und die Augenschrauben im Frontbereich ersetzt. Auch die vorhandenen Antennen wurden entsprechend des ausgesuchten Vorbilds detailliert.

## Funktionale Updates

Die nächste Aufgabe bestand darin, die Steuerung des Panzers nach der Anleitung von Tamiya zu ändern. Wie bereits vorweg beschrieben, hatte hier der Vorbesitzer seine eigene Belegung der Kanäle bevorzugt, welche ich aber als sehr gewöhnungsbedürftig empfand. Das Umstecken der einzelnen Kanäle, das Zuordnen der Funktionen war dann kein großes Problem. Einzig die Trimmungen der Kanäle mussten zum Teil neu justiert werden. Dabei wurde mir wieder bewusst, dass noch zwei Kanäle der Fernbedienung und des Empfängers unbenutzt waren. Und da die originale Steuerung der Rundumleuchte von Tamiya in meinen Augen nicht optimal umgesetzt wurde, entschloss ich mich dafür, einen der freien Kanäle für diese Funktion zu nutzen.

In meinem Fundus fand ich eine Rundumleuchte von der Firma robbe, passende Leuchtdioden und ein entsprechendes Elektronikmodul, um die Funktion der Rundumleuchte originalgetreu umzusetzen. Und auch für den letzten freien Kanal fand sich eine Verwendung. Hier hatte ich die Idee, das vorhandene Periskop mit Hilfe eines entsprechenden Motors drehbar zu machen. Nach etwas längerer Suche fand

ich schließlich einen passenden Getriebemotor und einen kleinen Fahrregler. Die Befestigung des Motors erfolgte direkt unter dem Periskop mit Hilfe von Kleber, welcher sich bei Bedarf auch ohne Probleme wieder entfernen lässt. Anschließend musste das Periskop noch mit einer entsprechenden Bohrung versehen werden und mit Hilfe eines kleinen selbstgebauten Adapters erfolgte die Befestigung auf der Motorwelle.

## Feinschliff

Aufgrund der vielen Neuteile entschied ich mich dafür, die Panzerwanne, die Panzeroberwanne und den Turm neu zu lackieren. Hierfür klebte ich zuerst die Bereiche ab, die nicht mit lackiert werden sollten. Anschließend erfolgte die Neulackierung mit Hilfe der Airbrush-Pistole und Pinsel. Später wurden passende Decals, Nummernschilder und mehr angebracht sowie der Panzer nochmals mit Klarlack lackiert. Nachdem der Klarlack durchgetrocknet war, sollte der Panzer noch abschließend eine Tarnung aus Tarnnetzen und Jutestoff bekommen.



Fahrzeuge mit Bundeswehr üblichen Dreifarbflecktarnanstrich

## LESE-TIPP

Informationen zum Vorbild sind in folgenden Quellen zu finden:

### Tankograd - Militärfahrzeug Spezial No 5070

Leopard 2 A6. Entwicklung - Beschreibung - Technik  
Ralph Zwilling, Tankograd Publishing, Verlag Jochen Vollert

### Tankograd - Militärfahrzeug Spezial No 5071

Leopard 2 A6. Varianten 2 AGA1 / 2 AGM / 2 AGMA1 / 2 AGM+  
Ralph Zwilling, Tankograd Publishing, Verlag Jochen Vollert

Berichte zu den anderen Modellen oder Details sind  
in folgenden Zeitschriften zu finden:

**Wolf im Tarnpelz.** Instandsetzungsfahrzeug LKW 0,9t GL der Bundeswehr  
**RAD & KETTE** 03/10

**Peterchens Jeepfahrt.** Vom Mercedes-G zum Feldjäger  
**RAD & KETTE** 04/12

Für die Tarnnetze wurden in ein Stück eines alten Regenponchos in unregelmäßigen Abständen Löcher mit einem LötKolben gebrannt und später wurden die entstandenen Netze noch in einem passenden Grünton lackiert. Die Jutestoffstücke schnitt ich aus einem alten Kleingeldsack heraus. Diese fanden ihren Platz an der vorderen Panzerwanne und dienen, wie beim Vorbild, als Schlagschattenschutz. Der letzte Arbeitsschritt des Projekts bestand darin, eine passende Kommandantenfigur von der Firma Licmas noch etwas farblich anzupassen und diese mit Hilfe eines Magneten und eines kleinen Metallblechs in der Kommandantenluke zu befestigen.

## Das hat sich gelohnt

Abschließend muss ich sagen, dass sich das oben beschriebene Projekt für mich zu 100 % gelohnt hat. Nicht nur habe ich dabei gegenüber dem Neukauf einiges an Geld und Zeit gespart, sondern auch durch relativ einfache und günstige Umbauten ein Unikat aus einem weit verbreiteten Standardbausatz geschaffen. Vielleicht dient der Bericht dem einen oder anderen Leser auch dazu, ein eigenes, in die Jahre gekommenes Modell wiederzubeleben und eventuell ein eigenes Unikat zu schaffen. ■

# Wir machen mehr aus Ihrem Truck!



Bei uns finden Sie über 800 Artikel rund um den Truckmodellbau  
Besuchen Sie uns im Online-Shop!  
[www.veroma-modellbau.eu/shop](http://www.veroma-modellbau.eu/shop)

**Veroma Modellbau GmbH**  
Von Cancrin Str.7 63877 Sailauf  
Tel. 06093 / 995346



Veroma  
Modellbau



facebook.com/  
Veroma.Modellbau

# thicon e.K.

## alles für Dein LKW-Hobby!

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| <b>Baumaschinen</b> | • Fernsteuerungen |
| <b>LKW</b>          | • Akkus           |
| <b>Anbauteile</b>   | • Elektronik      |
| <b>Zubehör</b>      | • Service         |



thicon e.K.  
45356 Essen  
0201 8695153

[www.thicon-models.com](http://www.thicon-models.com)



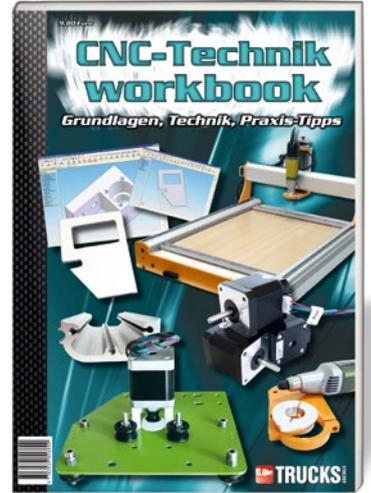
Viele Modellbauer hüten die Details zu ihren maßstabsgetreuen Kunstwerken wie einen Schatz. Betriebsgeheimnis. Nicht so Ralf Hobmeier. Auch mit seinem zweiten Bauplan-Buch gibt er Funktionsmodellbauern eine ausführliche Bauanleitung samt kompletter Stückliste an die Hand. Diesmal für einen Kettentraktor im Maßstab 1:6. Der besondere Clou sind die Laserteile und die 3D-Dateien auf der beiliegenden CD, mit deren Hilfe sämtliche Einzelteile des Traktors mit modernen Maschinen erstellt werden können.

**Kettentraktor in 1:6**  
Das Bauplan-Buch  
Artikel-Nr. 13219  
€ 49,80

**CNC-Technik Workbook**  
Modellbauer benötigen das richtige Werkzeug, zum Beispiel eine CNC-Fräse. Wer sich bislang noch nicht mit der Thematik beschäftigt hat, der findet im neuen **TRUCKS & Details CNC-Technik workbook** ein übersichtlich gegliedertes Kompendium, in dem unter anderem die Basics der Technik kleinschrittig und reich illustriert erläutert werden. Darüber hinaus werden zwei Systeme ausführlich vorgestellt – eine Bausatzfräse von StepCraft sowie eine Table Top-CNC-Fräse für die Hobbywerkstatt. Abschließend wird anschaulich erläutert, wie man mit einer solchen Fräse arbeitet.

68 Seiten

Artikel-Nr. HASW0013  
€ 9,80

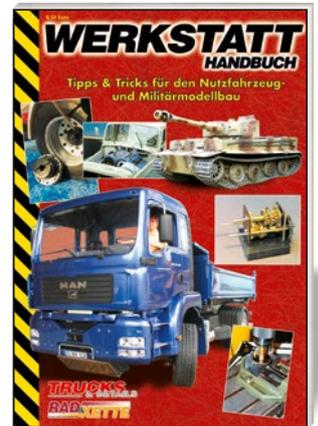


### RC-Notruf 2021

In **RC-Notruf 2021** widmet sich die **TRUCKS & Details**-Redaktion ausführlich dem Fuhrpark der RC Euro Fire Fighters. Die Gruppierung ist seit mehr als 25 Jahren für Feuerwehrmodellbau auf höchstem Niveau bekannt. In **RC-Notruf 2021** berichten die RCEFF-Mitglieder ausführlich in Wort und Bild über den Bau ihrer aktuellen Modelle. In Workshops und Hintergrundberichten verraten sie, wie man einen Löschmonitor bauen und wie 3D-Druck im Blaulichtmodellbau helfen kann.

68 Seiten

Artikel-Nr. TDRCNOT  
€ 12,00



**TRUCKS & Details-  
Werkstatt-Handbuch**  
Tipps und Tricks für den  
Nutzfahrzeug- und  
Militärmodellbau

68 Seiten

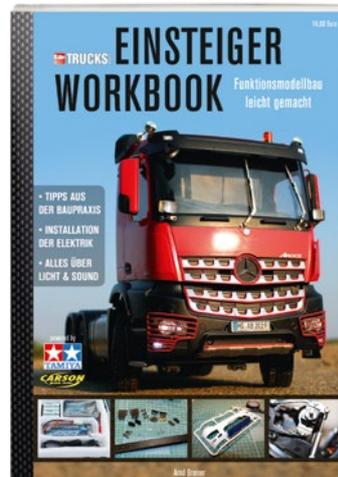
Artikel-Nr. 10850  
€ 8,50

### Einsteiger Workbook

Der Funktionsmodellbau fasziniert viele Menschen. Doch genauso groß wie die Begeisterung ist oft auch der Respekt vor der technischen Herausforderung. Einsteiger werden von Eindrücken und Informationen fast erschlagen und so vielfach auch abgeschreckt. Doch das ist ebenso schade wie überflüssig, denn der Start in ein neues, faszinierendes Hobby ist weit weniger schwer als mancherorts gedacht. Mit dem **TRUCKS & Details Einsteiger Workbook** von Arnd Bremer erhalten Interessierte einen praxisnahen Ratgeber für die ersten Schritte auf dem Weg zum ersten selbstgebauten Modell. Neben nutzwertigen Tipps aus der Baupraxis gibt es viele praktische Hinweise zur Installation der Elektrik und zum Einstellen der Licht- und Sondereffekte.

68 Seiten

Artikel-Nr. TDEWBOOK  
€ 14,80

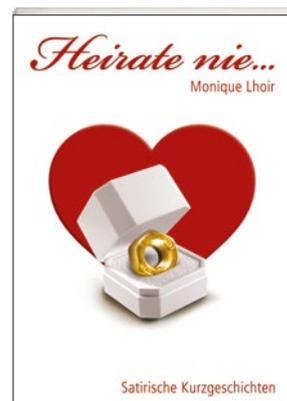


### Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1+2

Seine Eigenbauten sind legendär, seine technischen Lösungen prägend für die ganze Szene. Konrad Osterrieter gehört zu den bekanntesten Namen im Funktionsmodellbau. Auf vielfachen Leserwunsch haben wir das Beste aus zehn Jahren **TRUCKS & Details** zusammengefasst. Randvoll, detailliert, mit all seinen Modellen – die zweiteilige Sonderheft-Reihe ist das ideale Nachschlagewerk.

Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1  
84 Seiten  
Artikel-Nr.: 12859, € 9,80

Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 2  
84 Seiten  
Artikel-Nr.: 12921, € 9,80



Monique Lhoir  
**Heirate nie ...**  
100 Seiten

Artikel-Nr. 10977  
€ 9,80

Satirische Kurzgeschichten  
über das Leben als Partnerin  
eines Modellbauers.

# Unser Bestseller



**Traktoren im Maßstab 1:8**  
Teil 1 + 2, DVD, Länge: je 45 min,  
Die spezielle Perspektive, aus der gefilmt wird, die Detailgenauigkeit der Modelle sowie die Akribie der Filmaufnahmen machen die TRUCKS & Details-Filme zum Erlebnis. Da kommt schon mal die Frage auf: Modell oder Original?

Traktoren im Maßstab 1:8, Teil 1  
Artikel-Nr. 11385  
€ 24,90

Traktoren im Maßstab 1:8, Teil 2  
Artikel-Nr. 12898  
€ 24,90

**KEINE  
VERSANDKOSTEN**  
ab einem Bestellwert  
von 49,- Euro



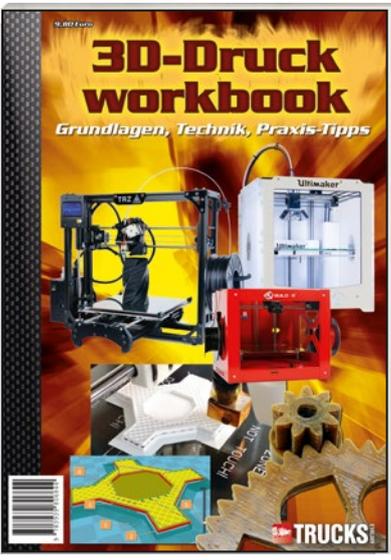
**Auf dem Parcours LKW 1:8, modell-hobby-spiel Leipzig**  
DVD, Länge 21 min.  
Artikel-Nr. 11355  
€ 19,90

**Auf dem Parcours LKW 1:8, Faszination Modellbau Bremen**  
DVD, Länge 16 min.  
Artikel-Nr. 11249  
€ 9,90

**Trucks im Maßstab 1:16 auf der Intermodellbau**  
DVD, Länge 29 min.  
Artikel-Nr. 11175  
€ 19,90

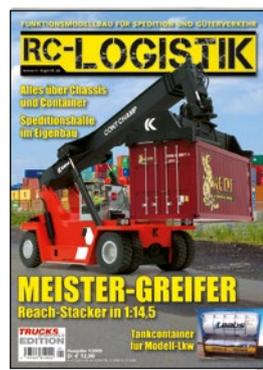
**Auf dem Parcours LKW 1:8, Messe Sinsheim 2006**  
DVD, Länge 24 min.  
Artikel-Nr. 10588  
€ 19,90

**Auf dem Parcours LKW 1:8, Messe Sinsheim 2005**  
DVD, Länge 21 min.  
Artikel-Nr. 10520  
€ 19,90



**3D-Workbook**  
Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben. Im aktuellen 3D-Druck workbook aus der TRUCKS & Details-Redaktion finden Interessierte alles, was man zum Start in diese Fertigungsmethode wissen muss: von Grundlagen und Basiswissen über konkrete Praxis-Tipps bis hin zur Vorstellung unterschiedlicher 3D-Drucker.

68 Seiten  
Artikel-Nr. 12100  
€ 9,80



**RC-Logistik**  
Funktionsmodellbau für Spedition und Güterverkehr  
84 Seiten  
Artikel-Nr. 11366  
€ 12,00



**RC-Notruf**  
Funktionsmodellbau für Bergungs- und Rettungswesen  
84 Seiten  
Artikel-Nr. 11612  
€ 9,80



**RC-Militär**  
Funktionsmodellbau von Militär- und Sonderfahrzeugen  
84 Seiten  
Artikel-Nr. 12765  
€ 9,80

Die Suche hat ein Ende. Nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, finden Sie bei [alles-rund-ums-hobby.de](http://alles-rund-ums-hobby.de) Literatur und Produkte rund um Ihre Freizeit-Themen.

**Bestellen Sie problemlos ▶**

Einfach die gewünschten Produkte in den ausgeschnittenen oder kopierten Coupon eintragen und abschicken an:

**TRUCKS & Details Shop**  
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120

Oder bestellen Sie per E-Mail:  
[service@alles-rund-ums-hobby.de](mailto:service@alles-rund-ums-hobby.de)

Versandkosten ab € 2,50 innerhalb Deutschlands. Auslandspreise gerne auf Anfrage. Zeitschriften-Abonnements sind grundsätzlich versandkostenfrei.

## TRUCKS & DETAILS SHOP-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die kommende Ausgabe für € 8,50. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung.
- Ja, ich will zukünftig den TRUCKS & Details-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel		Einzelpreis	Gesamtpreis
				€	
				€	
				€	

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl      Wohnort      Land

\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|

Geburtsdatum      Telefon

\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|

E-Mail \_\_\_\_\_

Kontoinhaber \_\_\_\_\_

Kreditinstitut (Name und BIC) \_\_\_\_\_

IBAN \_\_\_\_\_

Datum, Ort und Unterschrift \_\_\_\_\_

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

**SEPA-Lastschriftmandat:** Ich ermächtige die vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogenen SEPA-Lastschriften einzulösen.

**Hinweis:** Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZ00000009570

# Mit anderen Augen

## Einsatz von FPV-Systemen in Mikromodellen

Von Oliver Prax

Eine Kamera in einem Mikromodell, braucht man das? Für TRUCKS & Details-Autor Oliver Prax ist die Antwort ein klares Ja. Warum das so ist und wie die technische Umsetzung funktioniert, beschreibt er selbst.

Jeder, der das Vergnügen hatte, mit einem meiner FPV-Fahrzeuge im Maßstab 1:87 unterwegs gewesen zu sein, war sofort begeistert. Am liebsten hätten die Leute das Fahrzeug gleich mitgenommen. Auf ein freundliches Nein meinerseits folgt dann stets mein Hinweis, dass so ein Fahrzeug inzwischen kein Hexenwerk mehr ist.

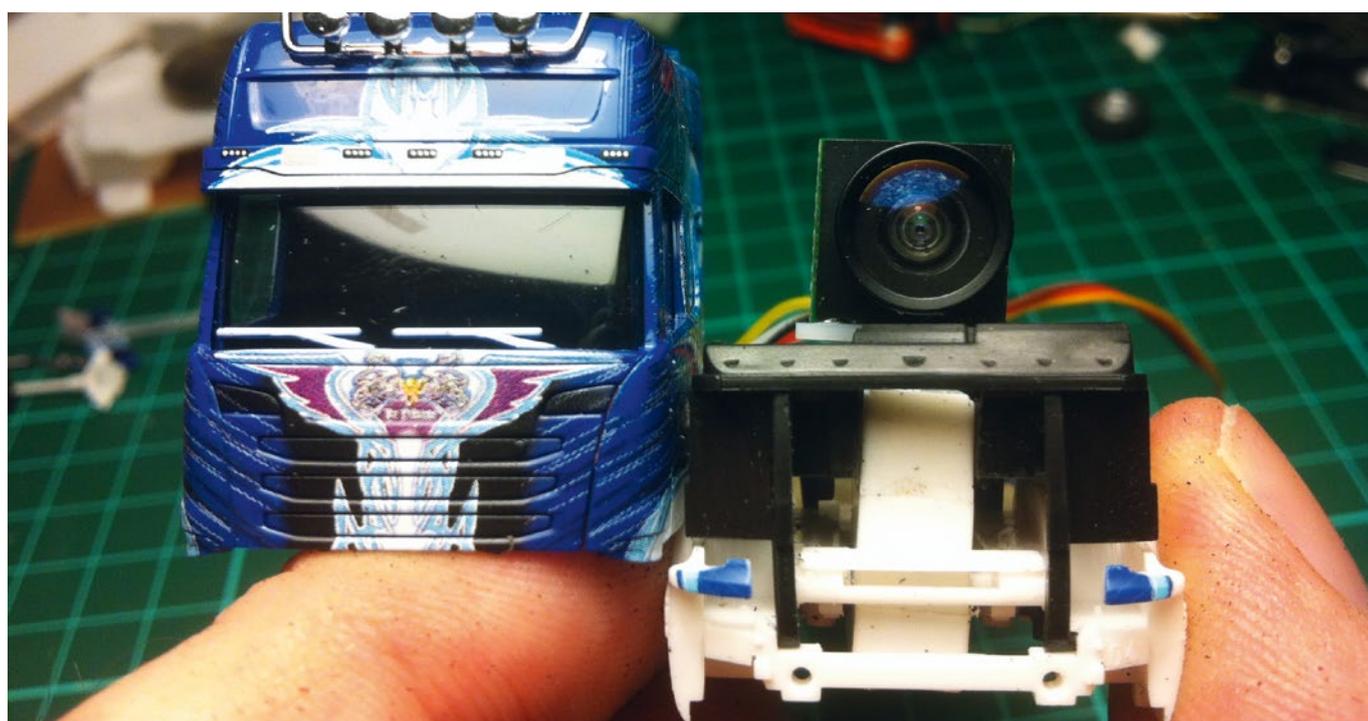
### Der Reihe nach

Ja, ein Lkw im Maßstab 1:87 mit integrierter Kamera sollte eher nicht für den Einstieg in den Mikromodellbau verwendet werden. Doch dank immer kleiner werdender Kameras und Videosender ist es mit etwas technischem Verständnis durchaus möglich, ein solches Fahrzeug zu bauen. FPV steht für First Person View. Das bedeutet, dass das Modell aus der Fahrerperspektive gesteuert wird. Man bekommt das Gefühl, als ob man selbst auf dem Fahrersitz Platz genommen hätte. Das Videobild wird vom Fahrzeug mittels eines Videosenders per Funk auf einen Monitor oder eine Videobrille mit entsprechender Empfangseinheit übertragen.

### Frequenzfrage

Bei der Wahl des Videosenders hilft die Produktbeschreibung, die Auskunft über die Sendeleistung und die verfügbaren Frequenzen gibt. Die Auswahl des Kanals (Frequenz) erfolgt bei den meisten Sendern über eine Taste und eine LED, die in einem bestimmten Blinkmuster blinkt. Ich verwende auch gerne kompaktere Videosender (TX5813) bei denen der Kanal darüber eingestellt wird, dass auf der Platine befindliche Pins gegen Massen gezogen werden. Ich verwende ausschließlich Videosender im Frequenzbereich von 5,8 GHz, da es bei Videosendern, die den Frequenzbereich um 2,4 GHz verwenden, auf Messen und Ausstellungen gerne mal Probleme gibt. Der Frequenzbereich von 5,8 GHz hat auch den Vorteil, dass für diesen eine Vielzahl von Empfängern am Markt verfügbar ist.

Bei den meisten Lkw mit FPV-System, habe ich mich für eine Sendeleistung von 10 mW und das Band B entschieden. Laut Richtlinie wären in dem gewählten Frequenzbereich bis zu 25 mW möglich. Allerdings benötige ich keine große Reichweite. Außerdem produziert der Sender nicht so viel Wärme und benötigt weniger Strom. Das Urmodell meines ersten FPV-Fahrzeugs stammt von Herpa: ein Scania-Showtruck mit dem Motiv Ice Princess. Der Lkw sticht durch sein außergewöhnliches Design aus der Masse und besitzt zusätzlich einen voluminösen Kofferaufbau, der viel Platz für Elektronik und LiPos bietet.



## Über den Tellerrand

Die ersten Systeme, die ich für Videoübertragungen gefunden habe, haben das Videobild direkt per WLAN an ein Smartphone gesendet. Die Qualität ist mit 720p akzeptabel und man kann das Video im Smartphone auch direkt aufzeichnen. Das Videosignal kommt allerdings zeitverzögert (Latenz) auf dem Smartphone an, ich schaue teils 3 Sekunden in die Vergangenheit. Mit den kleinen Lkw im Maßstab 1:87 legt man in dieser Zeit nur Zentimeter zurück, aber wahrer Fahrspaß kommt dabei nicht auf. Bei der Suche nach verwendbarer Technik ging der Blick in Richtung Quadcopter.

## Bildübertragung

Das Kamerabild muss irgendwo wiedergegeben werden. Die Übertragung findet mittels Funk statt. Für die Darstellung können ein Monitor oder eine Videobrille verwendet werden. Prinzipiell könnte man sogar beides gleichzeitig verwenden. Das Kamerabild wird dabei nicht verschlüsselt und analog übertragen. Jeder Empfänger, im entsprechenden Frequenzbereich und dem richtigen Kanal, kann das Videosignal empfangen. Es kann also zu Störungen kommen oder passieren, dass man das Videobild eines anderen Fahrzeugs sieht.

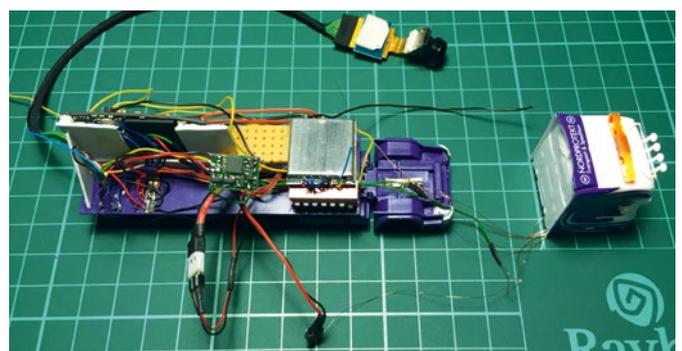
Sehr beliebt sind Videobrillen. Diese enthalten meist zwei kleine Monitore, auf die das Bild übertragen wird. Ich verwende eine Skyzone vom Typ V3 oder den integrierten Monitor an meiner Devention F12e. Beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile. Bei der Brille ist man vom Umfeld abgeschottet, da die Augen komplett umschlossen sind. Störendes Sonnenlicht gibt es dadurch nicht und man hat einen ungestörten Blick. Dafür hat man eine Brille auf und muss einen separaten



1) Scania G500 XT – Las Vegas bei Nacht im Miniaturwunderland. 2) Objektiv, Videosender, LiPo für FPV-System, Switcher für die Kanalwahl



FPV-Brille und Fernsteuerung



Stellprobe der Komponenten

## INFO

Wichtig ist, wie bei so vielen Dingen, die rechtlichen Vorgaben und Richtlinien zu beachten. In Deutschland beträgt die maximale Sendeleistung für Videosender im 5,8-GHz-Band 25 mW EIRP. Insgesamt steht ein Bereich von 5.725 bis 5.875 MHz zur Verfügung. Aber auch hier gibt es Einschränkungen, da ein gewisser Teil dieses Bereichs nicht verwendet werden darf. Nur im Band B (Frequenzbereich 5.733 bis 5.866 MHz) dürfen ohne Einschränkung alle Kanäle verwendet werden. (Quelle: [www.drone-zone.de/legale-fpv-frequenzen-in-deutschland-frequenzen-baender](http://www.drone-zone.de/legale-fpv-frequenzen-in-deutschland-frequenzen-baender))

Akku mit sich führen. In der Regel reicht eine Akkuladung für eine Fahrzeit von 10 bis 15 Minuten aus, auch mehrere Stunden sind mit größerem separaten LiPo möglich.

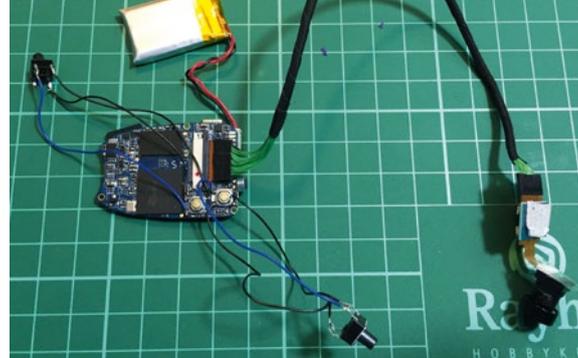
Es gibt auch Fernsteuerungen, in denen ein Monitor für die Videoübertragung integriert ist. Ich habe mich für eine Devention F12e entschieden. Der integrierte Monitor erlaubt mir, mein Umfeld im Blick zu behalten und ich kann auch andere Personen an der Fahrt teilhaben lassen. Auf Messen oder Ausstellungen schauen die Besucher mir gerne über die Schulter, wenn ich mit einem FPV-Lkw unterwegs bin. Nur die Größe und das höhere Gewicht sind aus meiner Sicht von Nachteil.

Der Vorteil für die analoge Übertragung liegt zum einen in der sehr kurzen Latenz. Zum anderen bricht die Übertragung nicht direkt ab, wenn es zu einer Störung kommen sollte oder das Signal schwach ist. Sowas geschieht unter anderem, sollte das Fahrzeug doch einmal etwas weiter entfernt sein oder durch einen Tunnel fahren. Wenn sich der Empfang verschlechtert, verliert das Videobild an Farbe und fängt an zu rauschen. Trotzdem kann man in den meisten Fällen das Fahrzeug noch mittels Videobild steuern. Die Qualität des Videosignals hat keinerlei Einfluss auf die Qualität der Videoaufnahme im Fahrzeug. Denn das Video wird aufgezeichnet, bevor es über den Videosender „verschickt“ wird.

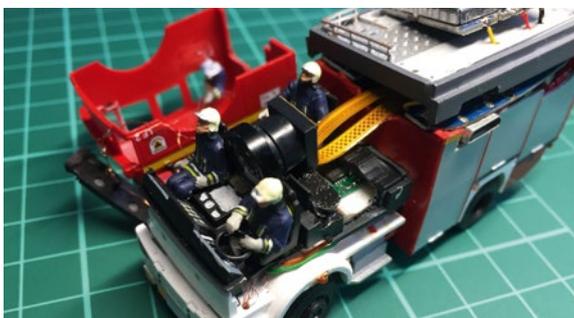
Meine aktuellen Lkw haben nicht nur einen Videosender im Fahrzeug, sondern auch einen Full-HD-Videorecorder. Dieser speichert die Aufnahmen direkt im Fahrzeug auf einer Micro-SD Karte. Der Vorteil besteht darin, dass ich auf diesem Weg keine Störungen habe. Ebenfalls für eine interne Aufnahme im Fahrzeug spricht die bessere Auflösung. Der Videorecorder im Fahrzeug hat eine Auflösung von 1080p. Über Funk ist diese deutlich geringer.



Livebild aus der Fahrerperspektive



Bestandteile Videorecorder Keycam 808 #32



Mercedes Feuerwehr – die Optik sitzt unauffällig im Fahrerhaus zwischen Fahrer und Beifahrer



Im linken Rückspiegel des Scania G500 TX nah die Feuerwehr

## Videosystem

Aber wie bekommt man die ganze Technik in ein so kleines Fahrzeug? Wie schon erwähnt, verwende ich kleine Videorecorder, um das Bild direkt im Fahrzeug aufzunehmen. Unter anderem kommt eine Keycam 808 #32 zum Einsatz. Auf diese Kamera bin ich durch [www.chucklohr.com](http://www.chucklohr.com) aufmerksam geworden. Dort findet man eine Vielzahl von kompakten Kameras. Eigentlich ist diese Kamera ein Schlüsselanhänger. Bei ebay bietet ab und zu ein Händler aus Großbritannien diese Kameras in verschiedenen Ausführungen an. Der Zusatz #32 ist wichtig, da es diese Keycam in unterschiedlichen Bauformen und mit unterschiedlichen Auflösungen gibt. Unter anderem gibt es auch Adapterkabel, damit die Kameraeinheit (Optik und Sensor) nicht direkt an der Platine sitzt, sondern beliebig im Fahrzeug platziert werden kann.

Ein weiterer Vorteil ist der 1s-Lipo, der zum Betrieb benötigt wird. Wir können die „normale“ Bordspannung verwenden, mit der ein Mikromodell in der Regel betrieben wird. Unter dem Kunststoffgehäuse der Keycam 808 verbergen sich eine Platine mit Micro-USB-Anschluss, Micro-SD-Kartenhalter, ein LiPo und die Optik mit Sensor. Die Abmessungen der Platine

sind optimal für den Einbau in einem Lkw oder Bus geeignet. Der Vorteil dieser Kamera ist, dass die Optik mit Sensor nicht fest auf der Platine verlötet ist, sondern über ein Flachbandkabel geklippt wird. Es gibt unterschiedliche Kabellängen und unterschiedliche Optiken mit kleinen und großen Brennweiten. Je nach Konfiguration ermöglichen sie einen unterschiedlichen Blickwinkel.

Ich verwende generell Optiken mit dem größtmöglichen Blickwinkel. Mit etwas Schleifen und kleinen Modifikationen am Fahrzeug passt die Platine der Keycam 808 liegend in das Fahrzeug. Bei meinen Umbauten bin ich stets bemüht, die Platine im oberen Bereich des Dachs zu platzieren. Denn die elektronischen Komponenten erzeugen nicht nur ein schönes Videobild, sondern auch Wärme.

## Genug Power?

Ein größeres Problem ist die Spannungsversorgung. Die meisten Systeme benötigen zwischen 5 und 12 V. In meinen Fahrzeugen im Maßstab 1:87 verwende ich 1s-LiPos. Das bedeutet, dass ich eine maximale Spannung von 4,2 V zur Verfügung habe. Es ist aber auch möglich, einen 2s-LiPo oder einen Step-Up-Konverter zu verwenden. Letzterer hebt die bestehende Spannung (1s-LiPo, 4,2 V) auf eine gewünschte Spannung, in diesem Fall 5 V an. Die Spannung zu erhöhen kostet wiederum Strom. Ein größerer LiPo wäre also nötig und bekanntlich ist der Platzbedarf im Maßstab 1:87 sehr begrenzt. Beide Ansätze sind aus meiner Sicht nicht wirklich zielführend für den Maßstab 1:87. In größeren Maßstäben hat man an diesem Punkt wesentlich mehr Möglichkeiten und Freiräume.

Da der Videosender bei längerem Gebrauch, etwa bei mehr als 10 Minuten, über 45 °C warm wird, platziere ich den Sender nach Möglichkeit an der Oberseite des Aufbaus. Da ein Lüfter aus Platzgründen im Maßstab 1:87 nicht möglich oder ineffizient wäre, ist ein Kühlkörper, der auf den entsprechenden Komponenten platziert wird, die Alternative. Ein Lkw mit großem Kofferaufbau ist bei der ganzen Elektronik von Vorteil und zusätzlich kann die Luft etwas zirkulieren. Wenn man an der Unterseite noch ein paar Löcher platziert, hat das ebenfalls einen positiven Effekt. Damit die Kamera (Optik mit Sensor) im Fahrerhaus nicht zu heiß wird, entferne ich grundsätzlich die Seitenfenster, um eine Zirkulation der Luft zu ermöglichen. Zusätzlich kann das Schiebedach ausgefräst werden. Es gibt mit Sicherheit Komponenten, bei denen man die Wärmeentwicklung vernachlässigen kann. Das ist aber nicht immer so und deshalb möchte ich explizit darauf hinweisen, dass dies zu

### FPV-ERLEBNIS

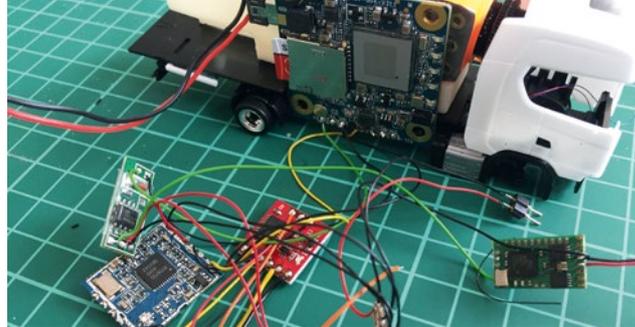
Wer selbst einmal in einem Miniaturmodell mitfahren möchte, dem sei das Video von einer Spritztour durch die „Amerika-Sektion“ des Miniaturwunderlands in Hamburg empfohlen.



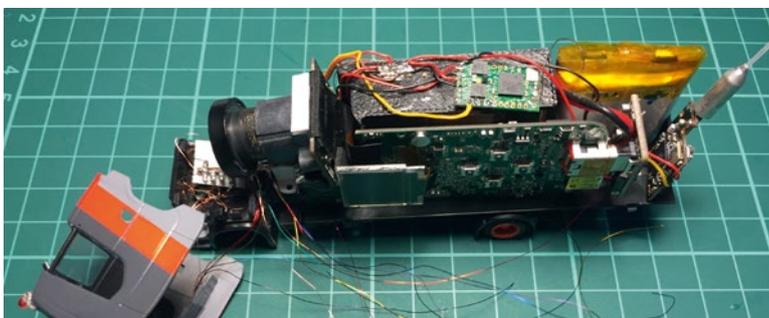
QR-Code scannen und Youtube-Video abspielen



Im FPV-Bild sind beide Rückspiegel sehr gut sichtbar



Scania CS 20 mit RunCam Split V2 samt Sensor, Empfänger, Videosender und Spannungswandler



Scania CS 20 mit Hawkeye Firefly Q6 mit Sensor und Optik, Videoüberträger, Videosender, Empfänger und LiPos



Interieur des Scania CS 20-Fahrerhauses mit Redbull-Dose, Zeitschriften und Besatzung

beachten ist, So habe ich beispielsweise bei einer RunCam die Erfahrung gemacht, dass diese tatsächlich so heiß geworden ist, dass sich der Kunststoff des Kofferaufbaus verformt hat. Mit einem Infrarot-Thermometer habe ich an der Stelle des Aufbaus, an der der Kunststoff nachgegeben hat, tatsächlich eine Temperatur von über 100 Grad Celsius gemessen.

## Energieversorgung

In meinen Fahrzeugen verwende ich zwei Stromkreisläufe, einen für die Fahrfunktionen und das Licht und einen weiteren für die Kamera, Videosender sowie

▼ Anzeigen

**ANDYS LADEGUT**  
LADEGUT FÜR DEN MODELLBAU – OB TRUCKER ODER EISENBÄHNER

von Maßstab 1:4 bis 1:32  
www.andys-ladegut.de  
Tel. 02 12/22 66 34 30  
Mobil 01 72/21 05 00 4  
Mail trucky1@hotmail.de  
Andreas Heier  
Grünbaumstraße 91  
42659 Solingen

**Fahrerhäuser  
Zubehör  
Einzelanfertigungen  
Sonderanfertigungen**

Heinrich Hasenkamp · Floriansgasse 15 · 50737 Köln  
Mobil: 01 72/258 88 05 · Fax 0 22 1 - 2 00 49 99  
[www.bam-modellbau.de](http://www.bam-modellbau.de)

**Modellbau  
Wachinger**

Traktoren, Anhängemaschinen  
und RC-Modellbau in  
1:8 bis 1:16

08166-9921357  
h.wachinger@t-online.de  
<https://www.modellbau-wachinger.de>



**MEIN-RC-SHOP.DE**



**Vom Bausatz bis zum Zubehör:  
Kompetent vom Modellbauer beraten!**

RS Modellbau - Ruben Schäfer  
Aloisia-Rand-Str. 17  
77836 Rheinmünster

Tel: 07227 - 9918820  
service@mein-rc-shop.de  
www.mein-rc-shop.de

**Seit über 10 Jahren  
für Euch da!**



RunCam Split: Temperaturtest mit negativem Ergebnis

gegebenenfalls Videorecorder. Dadurch wirke ich möglichen Störungen entgegen, die etwa der Antriebsmotor verursachen könnte. Die Aufnahmefunktion funktioniert weiter ohne Probleme in gewohnt guter Qualität, aber die Videoübertragung wird merklich schlechter. Ein schwarz-weißes Bild oder Streifen im Bild sind das Resultat. Die Steuerung des Fahrzeugs ist davon nicht betroffen, allerdings möchte man ja auch Spaß haben und den Ausblick aus dem Fahrerhaus genießen.

Es besteht die Möglichkeit, den Motor zu entstören und/oder Filter einzubauen, um nur einen, aber dafür größeren LiPo zu verwenden. Aber was ist, wenn der leer wird? Werden zwei getrennte Stromkreisläufe verwendet, inklusive separater Ladebuchse und Schalter, kann das Fahrzeug noch bewegt werden, auch wenn der LiPo für das FPV-System leer ist und kein Videobild mehr übertragen wird. Für die Fahrfunktionen und das Licht verwende ich LiPos mit einer Kapazität zwischen 150 bis 240 mAh, je nach Bauraum. Damit sind Fahrzeiten von bis zu drei Stunden möglich. In meinem ersten FPV-Lkw Scania Ice Princess habe ich einen Sender mit 10 mW Sendeleistung vom Typ TX5813 und eine Kamera 600 TVL mit einem Sichtbereich von 170° verbaut. Dieses Setup, das der reinen Videoübertragung dient, benötigt bei 4 V etwa 180 mA. Der verbaute 400-mAh-LiPo bietet genug Power für eine ausgiebige Erkundungsfahrt.

## Antrieb

Weiter vorn im Text hatte ich geschrieben, dass ich versuche, auf Standardkomponenten zurückzugreifen. Die ersten Lkw, die ich mit einer Kamera ausgestattet habe, hatten einen normalen Kofferaufbau und meistens drei Achsen. Aber wenn nicht beide hinteren Achsen angetrieben werden, hat man an Bahnübergängen oder ähnlichen kleinen Unebenheiten auf der Fahrbahn unter Umständen Probleme. Die Lösung ist, beide hinteren Achsen anzutreiben oder ein Fahrzeug zu wählen, das nur zwei Achsen besitzt.

Für spezielle Fahrzeuge beziehungsweise Anforderungen reichen die Standardkomponenten nicht aus und es muss eine Eigenkonstruktion



Die Kamera im Innenraum der Ice Princess ist klar erkennbar



Nächste Abfahrt Las Vegas im Miniaturwunderland

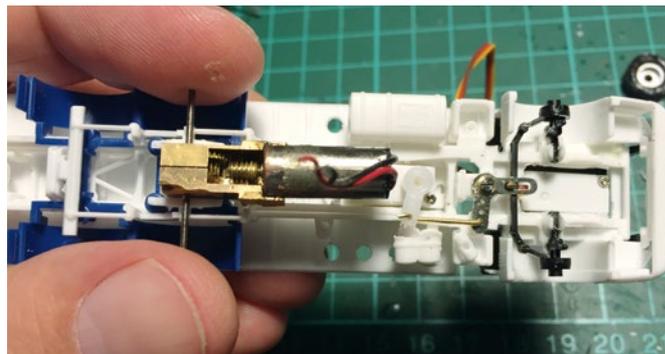
her. Es ist nicht notwendig, das Rad neu zu erfinden. Es reicht aus, die Technik an die Anforderungen und Gegebenheiten anzupassen. In den meisten Lkw von mir kommt ein Messinggetriebe von [www.1zu87modellbau.de](http://www.1zu87modellbau.de) zum Einsatz. In meinem Scania G500 XT kommt ein selbst konstruiertes Getriebe, das von einem 7-mm-5-pol-Motor angetrieben wird, zum Einsatz. Der Rahmen besteht aus Messing und die Getriebeteile aus einem 3D-Druckteil. Der 3D-Druck auf dem heimischen Drucker ist sehr hilfreich, man sollte den Aufwand allerdings nicht unterschätzen, den man zuvor im CAD benötigt.

Die Hauptgründe für eine Eigenkonstruktion sind Platzmangel und die Tatsache, dass das Getriebe von [www.1zu87modellbau.de](http://www.1zu87modellbau.de) eher für die Straße ausgelegt ist. Bei meiner Motor-Getriebe-Kombination konnte ich den vorhandenen Platz besser nutzen und zusätzlich hat mein Getriebe bessere Langsamfahreigenschaften. Dazu muss ich erwähnen, dass die Geschwindigkeit, die man durch die Kamera wahrnimmt, höher ist, als die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit. Mir geht es bei den Videos nicht darum, möglichst schnell von A nach B zu kommen, sondern aus der Fahrt ein Erlebnis zu machen. Der Zuschauer soll die Fahrt genießen können und die Modellbahnanlage aus diesem doch eher ungewöhnlichem Blickwinkel entdecken.

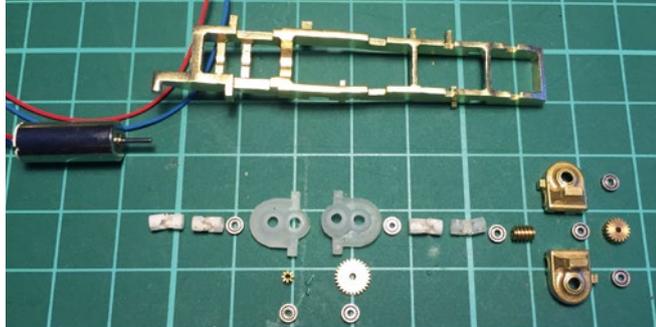
Trotz des stattlichen Drehmoment benötigt der 7-mm-5-pol-Motor wenig Strom. Wenn das Getriebe gut konstruiert und sauber gebaut ist, zieht dieser bei 4 V unter 20 mA. Der verwendete 250-mAh-LiPo liefert genug Leistung für eine ausgiebige Expeditionstour. Dank des kurzen Radstands und nur einer Hinterachse ist dieses Fahrzeug ausgesprochen wendig und bringt etwa 60 g auf die Waage. Für ein Modell dieser Größe ist das ganz ordentlich und wenn es durch unwegsames Gelände geht, hat der Kleine teilweise ganz schön zu kämpfen.

## Scania G500 XT

Mein Scania G500 XT entstand, weil ich für einen Besuch des Miniaturwunderlands einen Expeditionstruck mit FPV-System



Die Scania Ice Princess von unten bei der Getriebe-Anprobe



Messingrahmen, Motor, Vorgelege, Kardangelenke, Kugellager, Zahnräder und Schnecken

haben wollte. Alle Bastelkisten wurden durchstöbert und mögliches Material zusammengesucht und ich griff auf Dinge zurück, die sich schon bewährt haben und als sehr gut befunden wurden. Der Formfaktor der Keycam 808 ist sehr überzeugend und mit einer Breite von zirka 29 mm ist diese in etwa so breit wie ein Lkw im Maßstab 1:87. Für das FPV-System wurde im Fahrzeug ein 500-mAh-LiPo verbaut, der für eine Aufnahmezeit von rund 60 Minuten ausreicht. Die Keycam bietet die Möglichkeit, ein Livebild über den Micro-USB-Ausgang auf der Platine auszugeben. Nur stellt sich da die Frage, ob es wirklich notwendig ist, das Signal mittels eines Micro-USB-Kabels abzugreifen. Das Signal kann man auch direkt auf der Platine an einem speziellen Pin aufnehmen.

## Ein bisschen Geduld

Nach etwas Recherche, Analyse und Tests habe ich herausgefunden, dass dieses Signal nur ausgegeben wird, wenn man einen bestimmten PIN auf Masse zieht. Im Micro-USB-Stecker ist eine Drahtbrücke verbaut, die diese Funktion übernimmt. Mittels dieser Drahtbrücke weiß die Kamera, dass ein Livebild auf dem Ausgang ausgegeben werden soll. Mit etwas Geduld und einer ruhigen Hand kann man diese Drahtbrücke auch direkt auf der Platine herstellen.

Auch hier kam wieder ein Videosender vom Typ TX5813 mit 10 mW zum Einsatz. Für die Videoübertragung habe ich ein ganz normales Stück dünne Litze verwendet, kein speziell geschirmtes Koaxialkabel. Wie so oft steckt der Teufel allerdings im Detail. Der Micro-SD-Kartenslot, der die Speicherkarte (für die Videoaufnahme) aufnimmt, ist bei der Kamera seitlich angebracht und die Speicherkarte würde über den Fahrzeugrand hinausragen. Kurzum habe ich mich dazu entschlossen, den Micro-SD-Kartenslot abzulösen und an einer passenden Stelle am Heck des Fahrzeugs zu platzieren. Der daraus entstandene Abstand wurde mittels Lackdraht überwunden und insgesamt neun Adern für die Datenübertragung angelötet.



Scania G500-Getriebe montiert im Vergleich zum Originalrahmen

# JETZT BESTELLEN

## Funktionsmodellbau leicht gemacht

14,80 Euro

**TRUCKS** **EINSTEIGER**  
**WORKBOOK** Funktionsmodellbau leicht gemacht

- TIPPS AUS DER BAUPRAXIS
- INSTALLATION DER ELEKTRIK
- ALLES ÜBER LICHT & SOUND

powered by  
**TAMIYA**  
**CARSON**

Arnd Bremer

Auch digital als eBook erhältlich

**68 Seiten im A5-Format,  
14,80 Euro zuzüglich  
2,50 Euro Versandkosten**

Der Funktionsmodellbau fasziniert viele Menschen. Doch genauso groß wie die Begeisterung ist oft auch der Respekt vor der technischen Herausforderung. Einsteiger werden von Eindrücken und Informationen fast erschlagen und so vielfach auch abgeschreckt. Doch das ist ebenso schade wie überflüssig, denn der Start in ein neues, faszinierendes Hobby ist weit weniger schwer als mancherorts gedacht. Mit dem TRUCKS & Details Einsteiger-Workbook von Arnd Bremer erhalten Interessierte einen praxisnahen Ratgeber für die ersten Schritte auf dem Weg zum ersten selbstgebaute Modell. Im Einsteiger-Workbook aus der TRUCKS & Details-Redaktion erhalten die Leser neben nutzwertigen Tipps aus der Baupraxis auch viele praktische Hinweise zur Installation der Elektrik und zum Einstellen der Licht- und Soundeffekte.

Im Internet unter  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
oder telefonisch unter  
**040 / 42 91 77-110**



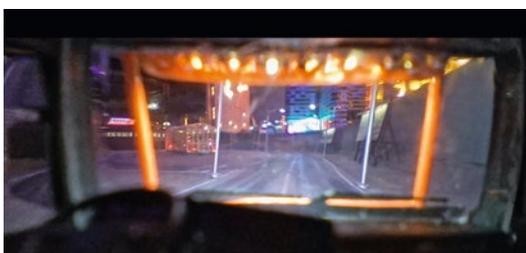
Die Keycam 808 für den Scania. Der gelbe Draht überträgt das Videosignal zum Sender



Keycam 808 des Scania G500 XT. Vorsichtig wurde der Micro-SD-Kartenslot entfernt



Passprobe von Überrollkäfig und Lichtbügel beim Scania G500 XT



Fahrt mit dem Scania G500 XT bei Nacht und mit kompletter Beleuchtung

## KONTAKT

Der Theoretiker – Oliver Prax  
 E-Mail: [oliver@der-theoretiker.de](mailto:oliver@der-theoretiker.de), Internet: [www.der-theoretiker.de](http://www.der-theoretiker.de)  
 Facebook: Mikromodellbau.theoretiker, Instagram: theoretiker\_  
 Youtube: DerTheoretiker

Ich war am Anfang etwas skeptisch, ob diese doch eher einfache Lösung funktionieren würde. Erleichterung und Freude waren groß, als ich die Micro-SD-Karte nach einem Test in den Computer gesteckt und einen Ordner mit Videodateien vorgefunden habe. Das Projekt nahm schneller Form an als gedacht. Die Punkte Antrieb und Videosystem wären nun schon einmal geklärt. Ein paar Punkte bei den Teilen/Komponenten für ein FPV-Lkw habe ich allerdings noch nicht erläutert, die Beleuchtung, die Steuereinheit und die Reifen.

## Licht ins Dunkel

Für gute Videoaufnahmen benötigt man auch entsprechendes Licht. Dank LEDs in SMD-Bauform ist es auch im Maßstab 1:87 möglich, dieses im Modell zu installieren. Ich verwende für die Beleuchtung LEDs der Größe 0603 und 0402. Bei ebay habe ich einen Händler gefunden, der diese LEDs mit Lackdraht fertig verdrahtet anbietet. Die Helligkeit wird bei LEDs über einen Vorwiderstand geregelt. Je größer der Widerstand, desto dunkler die LED. Idealerweise bekommt jede LED einen separaten Widerstand. Ich habe mir angewöhnt, die LEDs in Gruppen zusammenzufassen. Beim Scania bedeutet das, dass die LEDs in den Hauptscheinwerfern vorne, im Frontbügel, im Dachbalken und in den Rückleuchten jeweils einen Widerstand bekommen.

Auf Blinker, Bremslicht und Rückfahrcheinwerfer wurde bei diesem Fahrzeug bewusst verzichtet, da das Fahrzeug schon mehr als genug Kabel beziehungsweise Lackdraht mit an Bord hatte. Für das normale Fahrlicht verwende ich 560 Ohm und für die Rückleuchten 820 Ohm. Bei diesem Fahrzeug benötige ich im vorderen Bereich allerdings etwas mehr Licht. Aus diesem Grund wurden im Frontbügel vier 0603-LEDs und im Dachträger sechs 0603-LEDs integriert. Als Widerstandswert habe ich mich für 100 Ohm entschieden. Dieser Wert ist bedeutend geringer als die restlichen Werte und lässt die LEDs um einiges heller leuchten.

## Wenige Schritte entfernt

Herzstück der Steuereinheit ist ein Deltang RX43d1 und hat mit seinem integrierten Motorregler und den Lichtfunktionen genau das Setup, das für so ein Fahrzeug notwendig ist. Es ist keine weitere Platine zum Schalten für die Lichtfunktionen oder die Regelung des Motors notwendig. Der Empfänger unterstützt das DSMX-Protokoll mit bis zu zwölf Kanälen und kann etwa mit gängigen Spektrum-Sendern verwendet werden. Die Lenkung übernimmt ein 1,8-g-Microservo, was ich auch schon in zahlreichen anderen Modellen verbaut habe. Damit das ganze Modell – das Expeditionsfahrzeug – auch nach etwas aussieht, wurde ein Aufbau von einer Feuerwehr verwendet, der so modifiziert wurde, dass der Videorecorder bündig oben drauf passt. Die Seitenteile wurden verspachtelt, damit es eine durchgehende gerade Fläche gibt.

Für gute Bodenhaftung sorgen weiche Silikonreifen. Diese wurden per CAD-Software erstellt und mit einem 3D-Drucker ein Resinmodell als Vorlage produziert. Ein Bekannter hat dieses abgeformt, um in der gegossenen Form die finalen Silikonreifen zu gießen. Die Reifen sehen nicht nur sehr gut aus, sie haben mit Shore 13 auch eine angenehme Härte, um genug Grip aufzubauen. Nach rund 14 Tagen konnten die ersten Testfahrten beginnen. Am meisten erstaunt war ich bei diesem Modell über die gedruckten Kardangelenke. Auf denen lastet doch einiges an Kraft. Trotzdem dreht der Kleine zuverlässig seine Runden und begeistert mit seinen Aufnahmen Messe- und Ausstellungsbesucher.

## Ein ganz anderes Fahrgefühl

Das Interesse an FPV-Systemen im Modellbau, egal ob im Maßstab 1:87 oder größer, war und bleibt bestehen. Man bekommt ein ganz anderes Fahrgefühl und einen anderen Blick von der Landschaft, durch die das Fahrzeug bewegt wird. Aller Anfang ist schwer, daher hoffe ich, dieser Bericht erleichtert einigen den Einstieg in den Mikromodellbau oder zum Umbau eines eigenen FPV-Fahrzeugs. ■



# ONLINE

## DAS DIGITALE MAGAZIN.



FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

JETZT ERLEBEN: [www.trucks-and-details.de/online](http://www.trucks-and-details.de/online)

NUTZEN SIE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND  
**ALLE** DIGITAL-AUSGABEN  
KOSTENLOS LESEN

UND HIER GIBT'S DAS DIGITALE MAGAZIN FÜR MOBILE ENDGERÄTE.



QR-Code scannen und die kostenlose TRUCKS & Details-App installieren

Weitere Informationen unter: [www.trucks-and-details.de/app](http://www.trucks-and-details.de/app)



# SPEKTRUM

## Vertriebspartner

Minicars ist neuer Futaba-Distributor

Noch bis Anfang 2023 war die Firma ACT Europe als Distributor für Futaba-Produkte unter anderem in Deutschland zuständig. Nun aber hat ACT-Europe darüber informiert, dass die schwedische Firma Minicars den Futaba-Vertrieb übernimmt. „Minicars ist nun exklusiver Vertriebspartner von Futaba und neben Schweden nun auch für die früheren Vertriebsgebiete von ACT in den Ländern Benelux, Deutschland und Österreich“, heißt es in einer Pressemitteilung. Für Händler weiterhin bei ACT bestellbar sind die speziell von ACT angebotenen Potless-Fernsteuerungen von Futaba. Außerdem bleibt der Futaba Service für alle bisherigen Vertriebsgebiete von ACT weiterhin in Deutschland. Den Service in diesem Gebiet führt ACT im Auftrag von Minicars durch.

# Futaba



Minicars  
übernimmt den  
Vertrieb der  
Futaba-Produkte  
von ACT Europe

## KONTAKT

ACT Europe  
Stuttgarter Straße 20, 75179 Pforzheim  
Telefon: 01 51/50 65 37 89  
E-Mail: [info@act-europe.eu](mailto:info@act-europe.eu)  
Internet: [www.act-europe.eu](http://www.act-europe.eu)

**SPIEL**  
*idee*

**MODELL**  
*idee*

**KREATIV**  
*idee*

9. Erlebnismesse für Spiele,  
Modellbau und kreatives Gestalten

**10. - 12. Nov.**  
10 bis 18 Uhr

**HanseMesse**  
inRostock

## Abwechslungsreich

Erlebnismesse in Rostock

Am zweiten Novemberwochenende findet in Rostock die SPIELidee – KREATIVidee – MODELLidee statt. Norddeutschlands größte Erlebnismesse für Spiele, Modellbau sowie kreatives Gestalten wartet in diesem Jahr mit Turnieren, Workshops und anderen Aktionen auf und richtet sich nach Veranstalterinformationen an die ganze Familie. Vom Geschenke basteln über das Spielen von Gesellschaftsspielen bis zum Fahren über einen Truckparcours soll alles geboten werden. Mit dabei: eine 250.000 Steine umfassende Lego-Spielwiese, ein bunter Kreativmarkt sowie ein großer Truck- und Baggerparcours.

## TERMIN

Datum: 10.-12.11.2023  
 Öffnungszeiten: täglich 10-18 Uhr  
 Veranstaltungsort: HanseMesse Rostock  
 Zur HanseMesse 1-2, 18106 Rostock  
 Ticketpreise (online): Erwachsene: 11,- Euro,  
 Ermäßigt: 10,- Euro, Kinder: 7,- Euro  
 Internet: [www.inrostock.de/messen/spielidee](http://www.inrostock.de/messen/spielidee)

# Filmreif

SWR Handwerkskunst-Reportage über ScaleArt

Der Unimog ist eine rollende Legende, quasi das Schweizer Taschenmesser unter den Fahrzeugen. Er steht für Vielseitigkeit und Ingenieurskunst. Die in Funktionsmodellbaukreisen bestens bekannte Firma ScaleART baut das Kultgefährt im Miniaturformat. Unimog-Träume werden hier im Maßstab 1:14,5 Realität. Der Fernsehsender SWR hat kürzlich die Modellbaumanufaktur rund um Firmenchef Bernd Brand und Chefkonstrukteur Martin Michalik besucht, um in der Doku-Reihe Handwerkskunst über Entwicklung und Bau des Modells zu berichten. Darin gibt es einige interessante Einblicke hinter die Kulissen des rheinland-pfälzischen Funktionsmodellherstellers. Es wird gezeigt, wie die verschiedenen Metallteile gefräst, gekantet, zu einem großen Ganzen verschraubt und schließlich lackiert werden. Auch die Endmontage mit dem Einbau der Elektrik sowie der Antriebs- und Steuerkomponenten werden in der knapp 45-minütigen Reportage gezeigt. Das Video kann kostenlos auf YouTube angeschaut werden: <https://youtu.be/Xgwet612jRo?si=Y8y8Hnxo6Ey6sa-P>



Wie man einen Miniatur Unimog baut – so lautet der Titel der SWR-Reportage bei YouTube



Martin Michalik (links) und Bernd Brand leiten die Zuschauer durch die Reportage



In dem Film werden Entwicklung, Konstruktion und Bau des ScaleArt-Unimogs beleuchtet



1987 erschien der Film, in dem Sylvester Stallone den Trucker Lincoln Hawk verkörpert

## Over the Top

Filmreif inszeniertes Modell-Highlight

Der Film „Over the Top“ ist insbesondere für Modelltrucker ein sehenswerter Klassiker. 1987 unter der Regie von Menahem Golan entstanden, porträtiert er einen von Sylvester Stallone gespielten Lkw-Fahrer, der beim Versuch, die Zuneigung seines von ihm entfremdeten Sohnes zurückzugewinnen die Arm-drück-Weltmeisterschaft gewinnt und schließlich eine eigene Transportfirma gründet.

Das Standmodell von Antonio Russo ist dem Truck aus diesem Hollywoodstreifen nachempfunden. Er basiert auf dem Kenworth W 900 von robbe in 1:16. Sämtliche Sonderanfertigungen sind handgemacht. Alu und Messing, Farben von Revell sowie Dachlampen von Wedico kamen bei der Modifikation zum Einsatz. Der Aufbau besteht aus Birke, die Scheinwerfer stammen von Fechtner. Im Innenraum gibt es, wie im Film, ein funktionsfähiges Trainingsgerät sowie eine Innenraumbeleuchtung. Verbaut sind verschiedene LEDs. Der besondere Falke auf der Motorhaube wurde aus Lötzinn gefertigt. Er ist das Markenzeichen der Firma des Protagonisten Lincoln Hawk. Dessen Beziehung zu seinem Sohn ist ein zentrales Thema und war ausschlaggebend für Antonio Russos Wunsch, einen solchen Truck zu haben und seinem eigenen Sohn eines Tages vermachen zu können. **TRUCKS & Details**-Autor Stefan Dietrich hat ihm bei der Realisierung seines Traums geholfen.

Das Trainingsgerät ist ein wesentlicher Bestandteil des Trucks. So hielt sich der Protagonist fit und konnte sich während seiner Fahrten auf die Armdrück-WM vorbereiten



### INFO

Over the Top (1987)

Länge: 93 Minuten

Regie: Menahem Golan

Drehbuch: Stirling Silliphant, Sylvester Stallone

Besetzung: Sylvester Stallone, David Mendenhall, Robert Loggia, Susan Blakely und mehr



Am 07. Oktober 2023 läutete der mTC Recklinghausen mit der Funzelparty das Saisonende ein

## Alle Lampen an!

Funzelparty beim mTC Recklinghausen

Die Funzelparty des mini-Truck-Club Recklinghausen hat in der Funktionsmodellbauszene schon fast Kultstatus. Auch in diesem Jahr markierte das Event bei dem westdeutschen Verein am 07. Oktober das Ende der Open-Air-Saison. Dazu hatten die Vereinsmitglieder das Gelände im Vorfeld aufwändig präpariert. Passend zum Event zeigte sich das Wetter von seiner besten Seite und zahlreiche Gastfahrer sowie Besucher machten die Funzelparty zu einem Event, an das sich die Teilnehmer noch gerne erinnern werden. Die Trucker drehten ihre Runden, auf den Baustellen wurde intensiv gearbeitet und viele angehende Modellbauer testeten ihre Fahrfähigkeiten.

Als dann die Dämmerung einsetzte, kam die Beleuchtung der Modelle erst richtig zur Geltung. Gegen 21 Uhr endete die Funzelparty, zu der Rainer Nellißen vom mTC ein durchweg positives Fazit zieht: „Die Mühen haben sich gelohnt, die Funzelparty war wieder ein voller Erfolg und hat allen Mitwirkenden sehr viel Spaß bereitet. Wir blicken jetzt mit Vorfreude auf das Jahr 2024.“

Wer die Mitglieder des mini-Truck-Clubs Recklinghausen vor der nächsten Funzelparty einmal persönlich treffen möchte, hat dazu in den kommenden Monaten gleich mehrere Gelegenheiten. Im Frühjahr 2024 präsentiert sich der Club wieder auf der Intermodellbau 2024 in Dortmund und im Herbst ist das Recklinghäuser Vereinsgelände Austragungsort der 32. Deutschen Modell-Truck-Meisterschaft. Während der Saisonpause treffen sich die Mitglieder dienstags im Vereinsheim. Alle weiteren Informationen gibt es auch auf der Vereins-Website: [www.minitruckclub-recklinghausen.de](http://www.minitruckclub-recklinghausen.de)



Wie die großen Vorbilder sind die Trucks und Baumaschinen mit kompletten Beleuchtungsanlagen ausgestattet



Das Gelände des mTC Recklinghausen bot hervorragende Bedingungen für unvergessliche Modellbaumomente in der Dämmerung



Zwar trafen sich die Vereinsmitglieder und Besucher schon im Hellen, doch so richtig Stimmung kam erst mit Einbruch der Dunkelheit auf

Ausgabe 05/2023  
www.brot-magazin.de

# Brot

...bekömmlich backen

Mehr als  
**30 erprobte Rezepte**  
für jeden Tag

**GEMEINSAM STARK**  
Wie ein Dorf seine  
Bäckerei rettete

**QUALITÄTSTEST**  
Unterwegs mit  
dem Brotprüfer

**WEIZENANBAU**  
Mit Vielfalt dem  
Klimawandel trotzen

**GLUTENFREI BACKEN**  
Sieben Fehler, die  
vermeidbar sind

Zurück  
zurück zur Natur  
4 191324 106908 05 6,90  
A: 7,60

**2 für 1**  
Zwei Hefte zum  
Preis von einem  
Digital-Ausgaben  
inklusive

# Brot

Gesund und bekömmlich backen

Mehr als **30 Rezepte**  
für jeden Tag  
kreativ · erprobt · gelingsicher

**GESUND BACKEN MIT HAFER**  
Alles über das  
heimische Super-Food

**KEINE LUST AUF  
BACKMITTEL**  
So ersetzt man die  
Chemie natürlich

**LANGE FRISCH UND SAFTIG**  
Wie glutenfreie Teige  
viel Wasser binden

Eckig, praktisch, gut-  
gebacken in der Kastenform

## Brote von Format

4 191324 106908 06 6,90 EUR  
A: 7,60 Euro, CH: 13,90 Euro

**Jetzt bestellen!**

[www.brot-magazin.de/einkaufen](http://www.brot-magazin.de/einkaufen)  
service@wm-medien.de – 040/42 91 77-110



# Großes Fest

## Die modell-hobby-spiel 2023

Fotos: Peter Findeisen

Fast drei Jahrzehnte sorgt die modell-hobby-spiel bereits für gute Laune im Hobbybereich. In diesem Jahr strömten zigtausende Besucher auf die Leipziger Messe, durchstöberten das vielfältige Angebot und nutzten die Gelegenheit, an Workshops teilzunehmen. Oder sie sahen sich an den zahllosen Modellen aus dem Truck-, dem Baumaschinen- sowie dem Militärbereich satt.

Eine stolze Zahl von 452 Ausstellern aus 14 Ländern kam nach Leipzig, um auf der Messe vom 29. September bis 1. Oktober ihr Sortiment zu präsentieren. Das Angebot nahmen 69.700 Besucher wahr, die teilweise auch aus Polen und Tschechien anreisten. Laut Messeinformationen ergab eine Besucherumfrage, dass mehr als 90 Prozent davon planen, im nächsten Jahr wiederzukommen. Dann findet die Messe unter dem neuen Namen Hobbymesse Leipzig statt, der dem Geschäftsführer der Leipziger Messe zufolge die Vielfalt des zur Schau Gestellten noch besser ausdrücken soll.

Für Modellbauer gab es einen Truckparcours für Lkw-, Bagger- sowie Jeepmodelle. Mehr als 300 Tonnen Erde wurden dafür in der Messehalle verteilt. Aber nicht nur reines Zuschauen stand für die Besucher auf dem Plan, auch Mitmachangebote aus dem DIY-Bereich konnten wahrgenommen werden. Von Herstellerseite waren aus dem Modellbaubereich zum Beispiel Der RC Bruder oder Horizon Hobby vor Ort. Aber auch Vereine und Interessengemeinschaften wie die IG Militärmodellbau Harzkreis oder der RK Modellbau ließen sich die Gelegenheit nicht nehmen, Interessierten ihr Hobby näherzubringen. ■



Landmaschinen wie dieser 1:8-Traktor gehörten ebenso zum Angebot ...



... wie zahlreiche Miniaturpanzer aus der Militärmodellbausparte



Auch eine Rettungswache gab es auf dem Parcours für Trucks und Co.



300 Tonnen Erde wurden in die Halle geschafft, um den Trucktrial möglich zu machen

Natürlich gab es auch klassische Scania-Lkw auf der Strecke zu bestaunen



## TERMIN

Die nächste Ausgabe der Veranstaltung findet vom 20. bis 22. September 2024 unter dem neuen Namen Hobbymesse Leipzig statt.

Leipziger Messe GmbH  
 Messe-Allee 1, 04356 Leipzig  
 Telefon: 03 41/67 80  
 E-Mail: [info@leipziger-messe.de](mailto:info@leipziger-messe.de)  
 Internet: [www.hobbymesse.de](http://www.hobbymesse.de)

# Yes we scan

## 3D-Scanner für Modellbauer

Von Marko Schüssler

Der Spiegel im Maßstab 1:15.  
Aber auch andere Maßstäbe, wie  
zum Beispiel 1:10 können ohne  
Probleme gedruckt werden

Viel hat sich verändert in den letzten 25 Jahren Modellbau. Nicht zuletzt im technischen Bereich. 3D-Drucker etwa sind heute etablierte Geräte in vielen Hobbykellern. Aber wie sieht es mit 3D-Scannern aus? Sind die mittlerweile auch bezahlbar und echte Lösungen für Modellbauer?

Der 3D-Drucker ist aus vielen Modellbauwerkstätten nicht mehr wegzudenken. Hiermit hat der Modellbauer eine weitere Möglichkeit, Bau- oder benötigte Ersatzteile selbst herzustellen. Die hierfür erforderlichen Druckdateien können entweder selbstgezeichnet oder aber auf diversen Plattformen im Internet heruntergeladen werden. Ich selbst hatte bereits in **TRUCKS & Details** 04/21 die Möglichkeiten und die Funktionsweise meines Resin-Druckers, dem Mono X von der Firma Anycubic, beschrieben.

### Lösungsfindung

Für eines meiner Projekte, einen VW Käfer im Maßstab 1:15 (siehe **RAD & KETTE** 04/22), benötigte ich noch einige Teile, wie zum Beispiel Außenspiegel und Rückleuchten. Da es aber keine passenden Teile im Zubehörhandel gab, wollte ich sie mit Hilfe meines 3D-Druckers selber herstellen. Die anschließende Suche von passenden Druckdateien war aber leider nicht erfolgreich. Auch meine Versuche, die vorhandenen originalen Käfer-Teile zu vermessen und selber zu zeichnen, waren nicht von Erfolg gekrönt. Nach weiterer Suche im Internet schien ich dann aber ein weiteres Verfahren gefunden zu haben, um an passende Druckdateien zu kommen. Meine Lösung hieß 3D-Scanner. Ich muss zugeben, die Lösung ist zwar nicht ganz neu, wird dieses Verfahren doch schon seit langer Zeit zum Beispiel in der Dentalmedizin und Industrie eingesetzt. Aber die Preise für brauchbare Scanner waren in der Vergangenheit für viele Modellbauer einfach nicht bezahlbar.

Mit den mittlerweile bezahlbaren Scannern sollte es laut Aussage der verschiedenen Hersteller möglich sein, wie bei professionellen Geräten, Objekte „optisch“ zu vermessen beziehungsweise abzutasten und mit der passenden Software eine entsprechende Druckdatei zu erstellen. Da die Preisspanne bei 3D-Scannern aber immer noch sehr weit ist, musste ich einen Scanner finden, der meinen Ansprüchen genügte und meinen Geldbeutel nicht zu sehr belastete. Nach einigem Hin und Her fiel meine Wahl auf den Scanner „POP3D“ von der Firma Revopoint. Nach kurzer Lieferzeit konnte ich dann den beschriebenen 3D-Scanner in Augenschein nehmen. Die Lieferung bestand aus folgenden Teilen: Scanner „POP3D“ mit passenden Anschlusskabeln, elektrischer Drehteller, Stativ, Referenzpunkte, schwarzes Stoff-

tuch und Gipsbüste. Der Aufbau und Anschluss an meinem PC klappten in kürzester Zeit ohne Probleme. Die benötigte Software konnte auf der Internetseite des Herstellers heruntergeladen und ebenfalls ohne Probleme installiert werden.

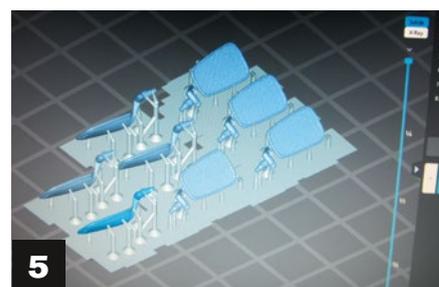
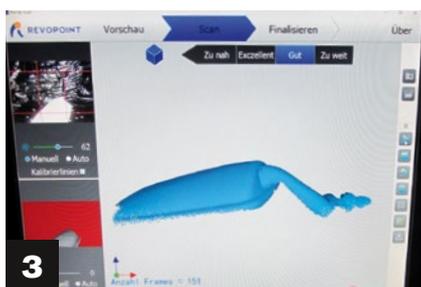
### Langsames Herantasten

Nachdem alles vorbereitet war, wollte ich nun die ersten Scanversuche starten. So musste ich als ersten Schritt den Hintergrund des Scanbereiches mit einer schwarzen Folie beziehungsweise mit dem mitgelieferten schwarzen Tuch abhängen. Da der Scanner dunkle bis schwarze Bereiche nur schwer oder gar nicht scannen kann, wird dieser Umstand genutzt, um auch nur das gewünschte Objekt zu scannen und nicht auch noch ungewollte Bereiche des Hintergrundes. Wie bereits vorweg beschrieben, lag der Lieferung eine Gipsbüste bei, die nun als Versuchsobjekt gescannt werden sollte. Sie wurde auf dem Drehteller positioniert und der Scanner mit Hilfe der Software im richtigen Abstand und Winkel aufgestellt. Jetzt konnte der Drehteller gestartet und nochmals mit der Software geprüft werden, ob der Abstand zwischen Objekt und Scanner trotz der Rotation des Drehtellers weiterhin in Ordnung war.

Anschließend startete ich mit Hilfe der Software den eigentlichen Scanvorgang. Es dauerte nicht lange und auf dem Bildschirm zeichnete sich das Versuchsobjekt ab. Da bei einem Scanvorgang nicht alle Ebenen beziehungsweise Bereiche des Objektes gescannt werden können, muss das Objekt entspre-



1) Erster Scanversuch mit durch Kreidespray mattiertem Spiegel. Das Spray lässt sich später ohne Rückstände wieder mit Wasser entfernen. 2) Zweiter Scanversuch. Diesmal mit Mattierung per Malerkrepp, da das Kreidespray schnell abbröckelte. Im Vordergrund ist der Aufbau des Scanners zu erkennen



3) Hier kann man sehen, wie sich das zu scannende Objekt langsam Punkt für Punkt aufbaut. 4) Fertig zusammengestellter Scan, der später gedruckt werden kann. 5) Letzte Vorbereitungen, bevor der 3D-Druck starten kann

chend anders positioniert werden. Für diesen Fall besitzt die Software eine Pausenfunktion. Wenn sie aktiviert wird, kann man das Objekt neu positionieren und anschließend den Scandurchgang fortsetzen. Hier zeigte sich nun aber das erste Problem. Je nachdem, wann der Scanvorgang fortgesetzt wurde, konnte es passieren, dass die Software nicht genügend Bezugspunkte zum ersten Scandurchlauf fand. Das hatte zur Folge, dass der Scandurchlauf willkürlich fortgesetzt und nicht weiter komplettiert wurde. Aber nach einigen Versuchen hatte ich einen brauchbaren Scan der Gipsbüste. Der musste dann noch per Software mit den entsprechenden Funktionen bearbeitet werden und wurde anschließend als 3D-Objekt gespeichert. Somit konnte die gespeicherte Datei der Gipsbüste mit jedem entsprechenden Programm weiterbearbeitet, also zum Druck vorbereitet werden.

## Kreidezeit

Beflügelt von diesen ersten positiven Scanergebnissen, wollte ich nun versuchen, einen original verchromten VW-Käfer-Spiegel zu scannen. Er sollte anschließend passend im Maßstab 1:15 mit meinem Resin 3D-Drucker gedruckt werden. Im Vorfeld hatte ich bereits gelesen, dass nicht nur schwarze, sondern auch glänzende oder spiegelnde Objekte sich nur schlecht oder gar nicht scannen lassen. Aber auch hierfür gibt es Lösungen seitens der Hersteller. Mit Hilfe von 3D-Scannersprays oder aber auch Kreidesprays können glänzende Objekte mattiert werden und sind somit vom Scanner erfassbar. Nach dem Scannen kann die aufgetragene Mattierung mit Hilfe von Wasser wieder rückstandslos entfernt werden.

Da ich durch einen Zufall noch Kreidespray besaß, versuchte ich hiermit den Spiegel zu mattieren. Nach dem Trocknen des Kreidesprays positionierte ich den Spiegel auf dem Drehteller, prüfte per Software den Abstand zwischen Spiegel und Scanner. Aber anders als bei der Scanprobe mit der Büste, dauert es einige Zeit bis ich nun die richtige Position, also den Abstand zum Scannen gefunden hatte, da der Spiegel natürlich durch seine Bauweise je nach Drehung des Drehtellers mal einen größeren und dann mal wieder einen kleineren Abstand zum Scanner hatte. Bei den folgenden Scanversuchen zeigte sich außerdem schnell, dass das verwendete Kreidespray nur schlecht am Objekt haftete und zum Teil wieder abfiel. Was zur Folge hatte, dass verchromte Stellen wieder sichtbar wurden und es beim Scanvorgang mehr oder weniger Löcher oder nicht erfasste Bereiche im Scan gab. Trotz mehrerer Versuche waren die Ergebnisse nicht zu gebrauchen.

Also entfernte ich das Kreidespray wieder und machte mir Gedanken, wie ich den Spiegel erneut mattieren könnte. Die Wahl fiel diesmal auf handelsübliches Malerkreppband. Alle Flächen, alle Teile des Spiegels wurden mit dem Malerkreppband abgeklebt und der nächste Scanversuch vorbereitet. Wie zuvor musste ich nun wieder die richtige Position für den Spiegel auf dem Drehteller finden. Aber nach den ersten Fehlversuchen zeigte sich, dass die Mattierung mit Malerkreppband funktionierte. Jetzt trat aber leider beim Spiegel gegenüber der Gipsbüste ein

## INFOS ZU...

### Revopoint POP 3D Scanner

[shop.revopoint3d.com](http://shop.revopoint3d.com)

### Anycubic Photon Mono X, Wash & Cure, 2.0, Resin, Software usw.

[www.anycubic.com](http://www.anycubic.com)

### Slicing Software chitobox, Lychee Slicer 3

[www.chitobox.com/en](http://www.chitobox.com/en)

[www.mango3d.io](http://www.mango3d.io)

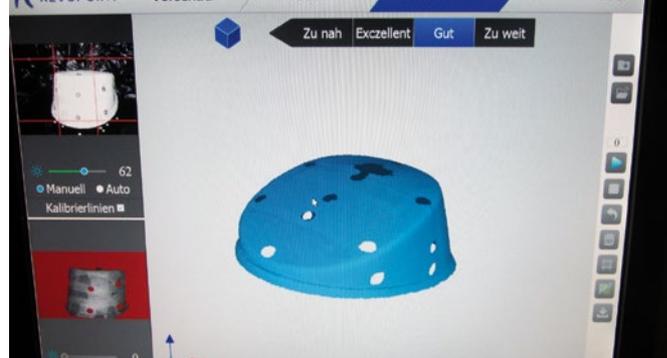
### 3D-Vorlagen/3D-Suchmaschine

[www.thingiverse.com](http://www.thingiverse.com)

[www.stifinder.com](http://www.stifinder.com)



**VW Käfer-Spiegel im Maßstab 1:1  
und im Maßstab 1:15**



**Wie auch der Spiegel wurde die Rückleuchte in mehreren Durchgängen gescannt und später per Software komplettiert**

weiteres Problem auf: Die Software war beim Spiegel nicht in der Lage, den Vorgang, nach einer Scanunterbrechung durch die Pausenfunktion und einer nötigen Neupositionierung des Spiegels, fehlerfrei fortzusetzen. Es wurden verschiedene Software-Einstellungen ausprobiert, aber die Ergebnisse waren wieder nicht zu gebrauchen. Nach einiger Zeit und mehreren Fehlversuchen fand ich dann doch eine Lösung mit Hilfe einer weiteren Software, welche ebenfalls auf der Internetseite des Herstellers heruntergeladen werden konnte.

Die Softwarelösung sah wie folgt aus: Der Spiegel wurde wieder auf dem Drehteller passend positioniert und der Scanvorgang gestartet. Nach einer kompletten Umdrehung wurde der Vorgang diesmal abgeschlossen und die entstandene Datei entsprechend aufbereitet und gespeichert. Jetzt wurde der Spiegel neu positioniert, ein weiterer Scanvorgang gestartet und nach einer weiteren Umdrehung des Drehtellers abgeschlossen und wieder gespeichert. Diese Vorgehensweise wiederholte ich jetzt so lange, bis ich den Spiegel aus sämtlichen Perspektiven gescannt hatte. Mit Hilfe der Zusatzsoftware war es nun möglich, die einzelnen unvollständigen Scandateien des Spiegels zu einer vollständigen Datei zusammenzufassen. Sie konnte anschließend weiter für den 3D-Drucker aufbereitet und später ohne Probleme im passenden Maßstab von 1:15 gedruckt werden.

## Referenzpunkte

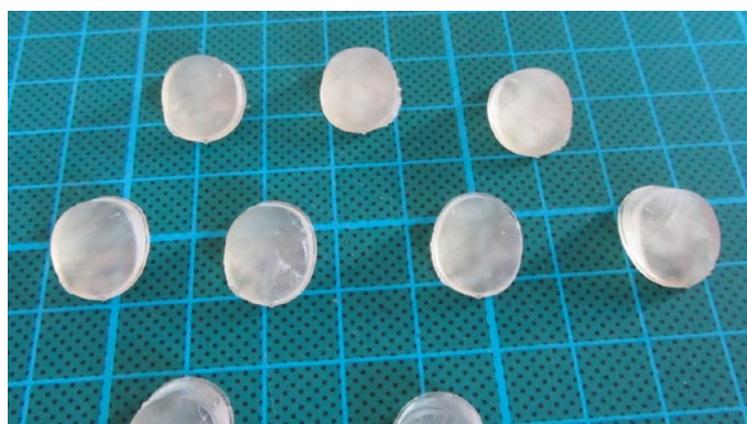
Da ich immer noch Rückleuchten für mein Projekt benötigte, sollten diese, wie zuvor die Spiegel, ebenfalls selbst hergestellt werden. Ich hatte bereits eine originale Rückleuchte des VW Käfers besorgt und mattierte sie, wie den Spiegel, ebenfalls mit Malerkreppband. Aufgrund der runden Form der Leuchte musste ich aber diesmal sogenannte Referenzpunkte auf das Objekt kleben. Diese lagen bereits bei der Lieferung des Scanners bei und auch in der Software gibt es einen speziellen Modus für solch einförmige beziehungsweise rundliche Objekte. Die aufgeklebten Referenzpunkte ermöglichen dem Scanner und der Software, eine bessere „Orientierung“ am zu scannenden Objekt. Wie zuvor bei dem Spiegel

wurden auch bei der Leuchte wieder mehrere Scans per Software zu einer Datei zusammengefasst. Das spätere Skalieren in dem benötigten Maßstab von 1:15 und das anschließende Drucken verlief dann ohne größere Probleme.

Mein Bericht kann natürlich nur einen kleinen Einblick in die Möglichkeiten des 3D-Scanverfahrens im Modellbaubereich geben. So sind die erzielten Ergebnisse nicht nur vom verwendeten Scanner-Typ beziehungsweise den jeweiligen Software-Einstellungen abhängig, sondern auch von Erfahrungswerten, die man sich nach und nach erarbeiten muss. Hat man sich aber erst einmal in dieses Verfahren eingearbeitet, bekommt man früher oder später Objektdaten, die durchaus brauchbar sind. Und sich jederzeit beliebig verändern oder weiterverarbeiten lassen. ■



**Das Vermessen der Original-Rückleuchte ist nötig, um den richtigen Skalierfaktor zu bestimmen. Mit diesem ist es möglich, das Objekt im benötigten Maßstab zu drucken**



**Gedruckte Rückleuchte im Maßstab 1:15. Hat man sich einmal die Mühe gemacht und eine entsprechende Druckdatei erstellt, kann man beliebig viele Bauteile herstellen**

**LESE-TIPP**

Berichte zu dem Modell oder Details zum Drucker sind in folgenden Ausgaben zu finden:

- „In die dritte Dimension“, Anycubic Photon Mono X im Test, **TRUCKS & Details** 04/21
- „Vom Basismodell zum Hingucker“, VW Käfer der Bundeswehr im Maßstab 1:15, **RAD & KETTE** 04/2022

Diese und alle weiteren noch verfügbaren Ausgaben von **TRUCKS & Details** sowie **RAD & KETTE** sind erhältlich unter: [www.trucks-and-details.de/shop](http://www.trucks-and-details.de/shop)



Das Schnupper-Abo

Wieder da Das Jahrestreffen der I.G. Yacht-Modell

11 November 2023

**SchiffsMo**

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSM

**3 FÜR 1**

Drei Hefte zum  
Preis von einem



SchiffsModell  
**BAU  
PRAXIS**

**EDLER RUMPF**  
Ruderboot in  
Klinkerbauweise

Die Mega-Yacht STARBURST III

**Schöner cruisen**

SEGELVARIANTEN  
Segelboot BONITO

**AUSBAUFÄHIG**

**TEIL 4**

LADUNGSWECHSEL  
CONSHIP MAX

**LANGE HER**

**Jetzt bestellen!**

[www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk](http://www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk)

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

- 17,- Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



# Wie geschmiert

Von Matthias Schultz

## Schraubertag im Museum für Zivil- und Wehrtechnik in Uffenheim

Die Gelegenheit, mit großem Gerät durch die Gegend zu brettern, bietet sich den meisten Menschen doch recht selten. An ihm auch herumzuwerkeln noch viel seltener. TRUCKS & DETAILS-Autor Matthias Schultz hat es auf einen Selbstversuch ankommen lassen und ist dafür eigens zum sogenannten Schrauberwochenende ins Museum für Zivil- und Wehrtechnik in Uffenheim gereist.

Die Gelegenheit, im Uffenheimer Museum genug zu tun zu bekommen, bietet sich des Öfteren. Es ist das Ziel des Museums, möglichst viele Fahrzeuge in einen fahrbereiten Zustand zu versetzen – jede helfende Hand ist also stets willkommen. Im Vorfeld des Schrauberwochenendes, das mir meine Frau zum Geburtstag geschenkt hat, wurde mir zu „Kleidung, die nie wieder wirklich sauber werden muss“ geraten. So habe ich den Blaumann eingepackt, dazu ein altes

T-Shirt und die dreckigsten Turnschuhe sowie wegen der zu erwartenden sonnigen Wetterlage auch die speckigste Schirmmütze, die ich noch finden konnte.

### Großes Gerät

In Uffenheim angekommen, durfte ich mich an diesem Tag eingehend mit den beiden im Museum vorhandenen, bei der Bundeswehr längst ausgemus-



So sieht die Welt aus den Tiefen eines Panzerturms aus

terten Gepard B 2 und B2L mit Laserentfernungsmesser beschäftigen. Modernisiert ist dieser seit 1973 im Einsatz befindliche Panzer aber auch weiterhin in anderen Armeen in Verwendung. Vor allem aber seine aktuelle Rolle in der Ukraine hat das Gerät auch einem breiten Publikum in der letzten Zeit bekannt gemacht. Entwickelt wurde der Gepard, um im Gefecht beweglichen Panzer- und Panzergrenadiertruppen Schutz vor tieffliegenden Flugzeugen und Kampfhubschraubern zu gewähren sowie stationären Zielen wie Flugplätzen oder Brücken zu decken.

Der Flugabwehrkanonenpanzer Gepard ist mit Geschütz in 12-Uhr-Stellung exakt 7,68 m lang, 3,27 m breit und mit eingefahrenem Radar 3,29 m hoch. Mit seinem 829-PS-Motor und zwei mechanischen Ladern erreicht das 47,5 t schwere und in der Bodenwanne bis zu 70 mm stark gepanzerte Gefährt eine Höchstgeschwindigkeit von bis zu 65 km/h, die maximale Reichweite liegt auf der Straße bei 550 km. Die Hauptbewaffnung der im Museum demilitarisierten FlaK-Panzer besteht aus zwei L/90-Maschinenkanonen Kaliber 35 x 228 mm von Oerlikon-KDA, mit denen diese Waffe gegen Flug- und leichtgepanzerte Bodenziele sowie stark gepanzerte Bodenziele eingesetzt werden kann. Zum Selbstschutz verfügt der von Fahrer, Richtkanonier und Kommandant besetzte Gepard außerdem über eine Nebelmittelwurfanlage.

## In den Tiefen des Gepards

Für meinen Einsatz als Panzerschrauber bekam ich als Erstes einen kleinen Topf mit Schmierfett und einen Pinsel in die Hand. Dann ging es durch die enge Luke des Geschützturms in die Tiefen des Gefährts. Dort waren die beiden Sitze von Komman-



Der Ölstandmessstab eines Panzers ist ein wirklich langes Teil

danten und Richtkanonenschütze bereits entfernt, die Fußplatten hochgeklappt. Nachdem auch noch die winzige Alutür zum Fahrer zur Seite geschwenkt war, konnte ich mich dem Einfetten des Zahnradkranzes widmen. Gar nicht so einfach an dieses recht versteckte Bauteil zu gelangen.

„Am besten legst Du Deine Füße in den Turm und Dich mit dem Rücken in den Gang zum Fahrer.“, riet mir Jonas Bucher, der regelmäßig Hand an dem schweren Gerät anlegt und damit zum elfköpfigen „Team Gepard“ gehört. Also folgte ich seinem Rat und quetschte mich zwischen allerlei harte Kanten in die für diese Aufgabe erforderliche Position. Über Kopf konnte nun das Schmierfett auf den Bereich hinter dem Zahnkranz aufgetragen werden. Dabei muss allerdings der rund 15 t schwere Geschützturm per Hand immer wieder ein paar Zentimeter weitergekurbelt werden. Bei fast 30°C im Schatten eine schweißtreibende Arbeit. Nachdem schließlich 360° erreicht und jeder Fleck des Stahllagers eingefettet und damit dieser erste Job erledigt war, ging es als Nächstes ans Prüfen des Ölstands des Verteilergetriebes.

## Versteckter Ölstandmessstab

Nach der Mittagspause ging es hinab in den Turm des Gepards. Dessen Ölstandmessstab für das Verteilergetriebe befindet sich hinter einem mit Klettverschlüssen angehefteten Textilschild. Diesen recht eingeklemmten Gegenstand aus seinem Schacht zu ziehen, geht gerade noch. Aber ihn nach dem Prüfen des Ölstands auch wieder in sein winziges Löchlein zurück zu befördern, ist ohne Taschenlampe nahezu unmöglich. Ein Zentimeter weiter nach rechts versetzt hätte es die Sache ungemein vereinfacht, denkt man sich selbst als geübter Buddelschiffbauer wie ich.



Noch sind die Geschütze gut verpackt. Aber auch das wird sich gleich ändern



Ganz unten ist in einem Gepard nur noch Platz für einen



Endlich ein Ölkännchen aufgetrieben für das Leichtlauf-Motorenöl



Ein Bergepanzer hebt den tonnenschweren Motor auf ein extra Chassis

Nächste Herausforderung und die wie ein Running Gag ständig wiederkehrende Frage: Wo ist denn eines der mindestens 20 im Verein vorhandenen Ölkännchen?

Als endlich eines aufgetrieben und mit Bremsenreiniger vorsorglich gereinigt ist, wird aus dem großen Fass im Lager ein guter Liter Leichtlauf-Motorenöl O-1178 erst dort hineingepumpt, dann über einen Trichter mit Schwannenhals in den Gepard gekippt. Vorher aber musste der nur mittels Knarre und Ringschlüssel zu öffnende Verschluss geöffnet, das Öl recht behutsam nachgefüllt und der Trichter dabei ständig leicht gerüttelt werden, weil es sonst nicht gleich durch das Sieb geflossen wäre. Nachdem auch dieser Auftrag abgehakt war, stand die Überprüfung des Motoren-Ölstands an. Dafür muss erst eine massive Abdeckplatte auf dem Panzer ebenfalls mit einem Ringschlüssel gelöst werden, darunter sind dann der fast 1 m lange Messstab sowie der Nachfüllstutzen für das Motorenöl leicht erreichbar.

## Autonom agierender Motor

Um den sowohl im Kampfpanzer Leopard als auch im Flakpanzer Gepard verwendeten Motor eingehend überprüfen und gegebenenfalls auch reparieren zu können, kann dieser relativ schnell aus den Fahrzeugen mittels Bergepanzer gezogen werden. Und mit einer Steuerungseinheit sowie an einen Kraftstofftank angeschlossen,

auch extern betrieben werden. Auch das wurde an diesem Tag mit einem der 830-PS-Kraftpakete vorgenommen. Beim ersten Start spritzte allerdings das Motorenöl erst einmal ordentlich heraus, da ein Schlauch nicht richtig befestigt war. Nachdem das korrigiert und die Antriebseinheit ebenfalls mit Bremsenreiniger äußerlich vom Öl wieder befreit waren, klappte es im zweiten Anlauf problemlos, den bis zu 150 l je 100 km schluckenden Vielstoffmotor zum Laufen zu bringen.

## Aufmarsch des Militärgeräts

Zum Abschluss des Tages wurden dann nicht nur die beiden erwarteten Gepard-Panzer, sondern auch noch eine Reihe weiterer fahrbereiter Exponate aus den ehemaligen Beständen der Bundeswehr wie ein Leopard 1 und ein Marder, aber auch das Brückenlegegerät BLG-60, ein Tatra 813 oder das Mehrzweck-Zug- und Transportmittel MT-LB aus östlicher Produktion auf die angrenzende Wiese gefahren. Denn am nächs-



**TRUCKS & DETAILS-Autor Matthias Schultz füllt bei dem Gepard das Motorenöl nach**



**Zwei Kameraden kümmern sich um das Brückenlegegerät BLG-60 aus östlicher Produktion**



**Kurt Webers Leopard 2A6 im Maßstab 1:6 hat ein Gewicht von fast 85 kg und misst ohne Kanone schon 130 cm**



**Wilfried Theuerlein aus Neusitz mit seinem Nachbau eines Fennek JSF im Maßstab 1:5**

ten Tag stand das jährliche Museumsfest mit dynamischer Fahrzeugschau von Rad- und Kettenfahrzeugen auf dem großen Freigelände an. Ich hatte die Arbeitskammotten schon wieder in meinen sehr betagten Bundeswehrucksack verstaut und diesen geschultert, da traf ich in der mittlerweile recht leerräumten Ausstellungshalle A1 für die großen Militärfahrzeuge zwei wegen des anstehenden Fests bereits am Vortag angereiste Modellbauer.

Wilfried Theuerlein aus Neusitz aus der Nähe von Rothenburg ob der Tauber hatte seinen Nachbau eines Fennek JSF im Maßstab 1:5 mit dabei. Rund drei Monate Bauzeit und als Grundlage einen Losi 5-Bausatz steckten in seinem Vehikel, das er sich aus 1:10-Plänen auf seine Größe skaliert und dann gefräst hat. Die Schwierigkeit bestand für ihn aber vor allen Dingen darin, die passenden „Puschen“ für seinen Nachbau zu finden. Im Fachhandel für Agrartechnik wurde er dann in Form von Rasenmäherrädern fündig. „Auch wenn das Profil natürlich nicht ganz stimmt.“, so der eigentlich eher im Flugzeugmodellbau angesiedelte Tüftler. Mit einer bildstabilisierten Drohnenkamera ausgestattet, kann sein flinkes Modell mit Soundmodul nun auch die Bewegungen anderer Modellfahrzeuge aufnehmen. Wie zum Beispiel die des gleichzeitig in Uffenheim aufgeschlagenen Modellbauerkollegen Kurt Weber.

Der Münzenberger holte nämlich seinen doch recht stattlichen Leopard 2A6 im Maßstab 1:6 aus dem Kofferraum. Das heißt, bei einem Gewicht von fast 85 kg fuhr das von zwei 12-V-Elektromotoren angetriebene und schon ohne Kanone 1.300 mm sowie 650 mm breite Modell auf Rampenblechen selbst aus dem Kofferraum. Seinen Marder im Maßstab 1:4 hingegen hat er diesmal daheim gelassen. Denn der hätte nicht mehr in seinen Kombi gepasst. Oder dessen Kanone wäre wohl der Windschutzscheibe bedenklich nahe gekommen. ■

## INFO

Verein für Zivil- und Wehrtechnik  
Wiesenstraße 20, 97215 Uffenheim

Das Museum ist von April bis Oktober immer am ersten Sonntag im Monat von 10 bis 16 Uhr geöffnet.

Bei Interesse an einem Schrauberwochenende ist Michael Bucher telefonisch unter 01 72/515 24 69 oder per E-Mail ([michael.bucher@zivilundwehrtechnik.de](mailto:michael.bucher@zivilundwehrtechnik.de)) erreichbar.

# Eins, zwei oder drei?

Ein Trio mit unterschiedlichen Genen

Von Hinrik Schulte

Die Crawler lassen TRUCKS & Details-Autor Hinrik Schulte im Moment einfach nicht los. Viel zu viel ist auf dem Markt gerade los. Hält er das eine Modell endlich in den Händen, flattert bereits der nächste Newsletter herein. Da bietet sich ein Vergleich mehrerer Modelle mehr als an. Im Fokus: die FMS FCX-Serie Power Wagon, Smasher V2 und Chevy K5.

Auf den ersten Blick können diese Drillinge nicht unterschiedlicher sein, aber FMS hat es geschickt so gemacht, dass diese drei Fahrzeuge, die alle den gleichen Maßstab 1:24 haben sollen, kaum unterschiedlicher sein können. Erst wenn man unter die Karosserien sieht, fällt auf, dass es sich dreimal um das gleiche Chassis handelt, bei dem nur die Räder und die Bodies komplett anders sind.

## Gemeinsame Basis

Konzentrieren wir uns also erst einmal auf die Gemeinsamkeiten. Klassenüblich ist der Leiterraum, der sämtliche Fahrwerkskomponenten miteinander verbindet. Diese Komponenten sind dann aber technisch schon einmal recht interessant. Die beiden Starrachsen sind mit drei Lenkarmen und vier einfachen Friktionsdämpfern so am Rahmen aufgehängt, dass sie sich sehr ordentlich an den

jeweiligen Untergrund anpassen können und die Fahrwerke, auf den Maßstab bezogen, sehr große Verschränkungen erlauben. Die Bodenfreiheit der Achsen wird zudem dadurch erhöht, dass es sich um Portalachsen handelt, bei denen es an jedem Rad eben noch ein Vorlegegetriebe gibt. Klingt wie ein Detail, macht aber bei der Geländegängigkeit eine Menge aus. Ebenfalls interessant ist, dass sich auch das Lenkservo direkt auf der Vorderachse befindet und somit eine Verwindung keinen Einfluss auf die Lenkung hat, was der Fall wäre, wenn das Servo am Rahmen befestigt wäre.

Natürlich sind Motor und Getriebe fest mit den Rahmen verbunden. Die Kraftübertragung zu den Starrachsen erfolgt über einfache Kardanwellen, die den Kräften des Motors durchaus gewachsen sind und zuverlässig funktionieren. Als Schmankerl haben wir aber ein Zweigang-Getriebe, das sich vom Sender aus



mit einem gesonderten Servo schalten lässt. Der kleine Gang passt sehr gut zum Crawling in der Wohnung. Mit dem schnelleren Gang kann man auch noch im Zimmer fahren, aber für die engen Kisten ist er reichlich schnell. Macht nichts! Wir können ja wieder in den kleinen Gang wechseln! Dank 24 Kugellagern an Bord, muss man sich so schnell keine Sorgen um die Dauerhaftigkeit der Modelle machen. Die Elektrikeinheit befindet sich über der Vorderachse und der 2s-Fahrakku mit 380 mAh Kapazität hat seinen Platz fast in der Mitte des Chassis und wird von einer Gummilasche gehalten. Das funktioniert gut, ist aber etwas fummelig. Meiner Ansicht nach das einzige Ärgernis bei diesen Modellen.

## Verschiedene Dimensionen?

So weit zu den Gemeinsamkeiten der Drillinge. Bevor wir uns um die Karosserien kümmern, noch ein Wort zu den Rädern: Passend zum Charakter der Modelle gibt es hier deutliche Unterschiede. Das erste Modell der Serie war der Power Wagon. Ein echter Crawler mit der Karosserie eines alten Trucks mit einem Überrollkäfig mit Ersatzrad auf dem Korb. Passend dazu hat der Power Wagon relativ schmale Räder der Dimension 58 x 20 mm mit einem Traktorenprofil. Die roten Felgen sind einfach gehalten, gerade so wie man es bei einem auf Geländegängigkeit optimiertem Fahrzeug auch hätte.

Der Smasher hat die Optik eines klassischen Monstertrucks und daher auch sehr breite Monsterreifen, die aber einen kleineren Durchmesser als die des Power Wagons haben. Das geht aber in Ordnung, denn der Smasher hat auch eine deutlich kleinere Karosserie als die beiden Geschwister. Ihm glaubt man eher eine Maßstabsangabe 1:24 bis 1:28, während die beiden anderen eher zwischen 1:18 und 1:20 liegen. Der Chevy K5 hat dagegen Chromfelgen mit Reifen der Dimension 56 x 20 mm. Auch das passt sehr gut zu der Karosserie, die mit dem Zweifarbl-Look einfach mehr in Richtung „chic“ geht als die beiden anderen. Im Prinzip sind wir ja jetzt auch schon mitten im Karosserie-Kapitel. Dort unterscheiden sich die Drillinge natürlich am Auffälligsten. Ich muss zugeben, ohne die drei unterschiedlichen drei Karosserien hätte ich mir auch nicht alle drei Modelle gekauft.

Beim Power Wagon, meinem ersten FCX-Modell, hatte ich meine Zweifel, ob ich neben meinen 1:18-Modellen wirklich noch mit einem neuen Maßstab 1:24 anfangen will, aber die Portalachsen und das Zweiganggetriebe haben mich überzeugt, einen Blick darauf zu werfen. Im Endeffekt hat sich dann ja herausgestellt, dass der Power Wagon doch eher ein etwas klein geratener 1:18er ist und vielen 1:18er-Crawlern im Gelände durch den kurzen Radstand, die Portalachsen und das Zweiganggetriebe mindestens ebenbürtig ist. Damit hätte das Kapitel FCX beendet sein können, aber rein von der Optik hat mich der K5 einfach so angesprochen, dass er ein Must-Have war. Und wenn man schon zwei von diesen Modellen im Bastelraum hat, darf man den Dritten doch auch nicht auslassen, oder? Nach den Gemeinsamkeiten, kommen wir jetzt doch einmal zu dem, was die einzelnen Modelle der Serie ausmacht.

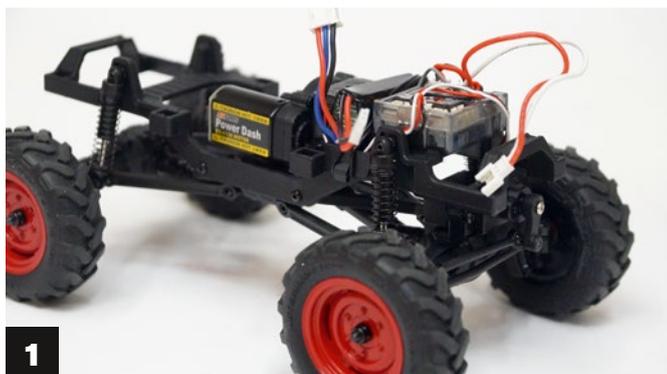
## Krabbelkünstler

Ein richtiger Hardcore-Crawler möchte der FCX24 Power Wagon sein, und er hat auch eine Menge davon. Der kurze Radstand und die kurzen Karosserie-Überhänge qualifizieren ihn jedenfalls für den Trail und da kann er weit mehr, als ich ihm anfangs zugetraut habe. Im Grunde ist der Power Wagon ja ein nur leicht geschrumpfter 1:18er-Crawler. Das ergibt absolut Sinn und natürlich ist der Hinterbau mit dem Überrollbügel und dem Ersatzrad unter diesem Aspekt sehr gut, denn wenn die Stoßstange den Anfahrwinkel vorn noch begrenzt, kann man rückwärts immer noch das Hindernis direkt mit den Rädern anfahren und sich hochziehen. Diese Option findet man bei den wenigsten 1:18er-Scale-Crawlern. So hat der Power Wagon von Anfang an viel Spaß gemacht. Lediglich



## TECHNISCHE DATEN

	Power Wagon	Chevy K5	Smasher V2
<b>Maßstab (Herstellerangabe):</b>	1:24	1:24	1:24
<b>Hersteller:</b>	FMS	FMS	FMS
<b>Länge:</b>	210 mm	253 mm	227 mm
<b>Breite:</b>	124 mm	129 mm	156 mm
<b>Spurbreite:</b>	104 mm	110 mm	122 mm
<b>Höhe:</b>	132 mm	128 mm	127 mm
<b>Radstand:</b>	138 mm	139 mm	139 mm
<b>Bodenfreiheit am Getriebe:</b>	41 mm	38 mm	44 mm
<b>Bodenfreiheit am Differential vorn:</b>	30 mm	25 mm	30 mm
<b>Reifenbreite:</b>	20 mm	20 mm	34 mm
<b>Reifendurchmesser:</b>	58 mm	56 mm	68 mm
<b>Anfahrwinkel:</b>	68 Grad	57 Grad	90 Grad
<b>Abfahrwinkel:</b>	90 Grad	45 Grad	90 Grad
<b>Bodenfreiheit Stoßstange vorn:</b>	46 mm	40 mm	
<b>Motor:</b>	180 Bürste	180 Bürste	180 Bürste
<b>Untersetzung high:</b>	24,75 : 1	24,75 : 1	24,75 : 1
<b>Untersetzung low:</b>	99 : 1	99 : 1	99 : 1
<b>Karosseriematerial:</b>	Spritzguss	Spritzguss	Spritzguss

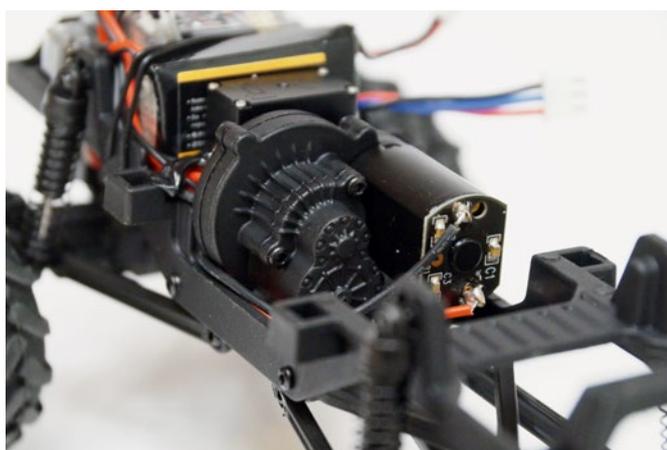


1



2

1) Das kompakte Chassis der FCX-Modelle. Vorne die Elektronikeinheit, dahinter der Akku, dann Motor und Getriebe. Dahinter ist noch eine Menge Raum für eigene Ideen. 2) Die Vorderachse im Detail mit dem direkt auf der Achse montierten Servo



Einzigartig in dieser Klasse. Der kräftige 130er-Bürstenmotor mit dem per Sender schaltbaren Zweiganggetriebe



Das Fahrwerk aller FCX-Modelle von unten. Die beiden Starrachsen sind an Längslinkern aufgehängt

ein Punkt hat mich gestört, aber der trifft auf alle drei Varianten zu. Die steckbare Karosseriebefestigung kommt zwar ohne sichtbare Teile aus, was ich gut finde, aber die vier Laschen sind doch sehr fummelig zu öffnen, wenn man den Akku wechseln will. Daher hat mir ein Freund die Pritsche aus einer Thingiverse-Datei gedruckt, auf der nun der Akku und das Ersatzrad ihren Platz finden. Aber die Pritsche ist ebenso gesteckt wie die vordere Karosseriehälfte und daher könnte man das Modell auch einfach wieder zurückbauen.

## Der wandelbare Schönling

Mit einer zweifarbigen Karosserie, den verchromten Felgen und den Chromstoßstangen ist der Chevy K5 auf den ersten Blick eher ein Poser als ein echter Crawler, obwohl er es auch könnte. Ich glaube, es täte mir in der Seele weh, wenn dieses Modell seitwärts einen Abhang herunterkullert und die Karosserie massiv verkratzt. Beim Power Wagon wären die Kratzer, die dabei entstehen, eher ein Ausdruck der Robustheit, während sie mich beim K5 ärgern würden. Abgesehen davon kann der K5 auf dem Trail aber viel mehr, auch wenn er nicht so martialisch aussieht und auch nicht so heftig profilierte Reifen hat. Natürlich hat er auch beim Anfahrwinkel vorn

und hinten kleine Nachteile, aber in der Praxis wirkt sich das kaum aus. Diese kleine Schönheit ist sich für nichts zu schade und abgesehen von den kleineren Reifen gibt es auch keinen Grund, warum der K5 auch abseits ausgetretener Pfade nicht erstaunlich gut vorankommen sollte. Lediglich die recht schwere Karosserie macht das Fahrbild hin und wieder etwas wackelig und im schnellen Gang neigt sie sich manchmal bedenklich, ohne dass man dem Modell nun eine übermäßige Kippneigung attestieren müsste.

## Das kleine Monster

Die bislang dritte Variante des FCX-Chassis ist der Smasher V2, ein kleiner Monstertruck mit richtig gewaltigen Monsterreifen, die auf den ersten Blick wirklich monströs zu sein scheinen. Auf den zweiten Blick stimmt das nicht so ganz, denn die Reifen wirken nur so groß, weil die Karosserie so klein ist. Auch hier hat es FMS mit dem Maßstab nicht ganz so genau genommen. Während die beiden ersten Modelle eher im Maßstab 1:18 denn im Maßstab 1:24 zu sein scheinen, ist der Smasher deutlich kleiner. Grob geschätzt ist das eher 1:28 als 1:24. Macht ja nichts, wenn das Modell wieder gut zu fahren ist. Neben dem deutlich anderen Maßstab gibt es noch einen unsichtbaren Unterschied zu den beiden anderen Modellen. Power Wagon und K5 haben einen starren Durchtrieb an den Achsen und keinerlei Differential. Das ist im schweren Gelände sehr positiv, aber der Wendekreis der Modelle wird dadurch größer.

Der Smasher dagegen hat ein Vorder- und Hinterachse-Differential. Das ist gut für den Wendekreis, aber theoretisch genügt es nun, wenn ein Rad den Bodenkontakt verliert um den Vortrieb an dieser Achse komplett zu stoppen. Theoretisch! Praktisch ist auch der Smasher ein erstaunlich guter Crawler der sich überraschend gut



Die Räder des Power Wagon mit ihrem groben Traktorenprofil schaffen im Gelände einige Wege



Wer hinten keine Überhänge hat, wie der Power Wagon, kann auch im Maßstab 1:24 rückwärts eine Bordsteinkante hinauffahren



Beinahe mehr Reifen als Auto: Der Smasher V2 in Monstertruck-Pose



Der Chevy K5. Mit Überrollbügel und Lampen macht er auch einen guten Eindruck

im Gelände schlägt. Trotzdem legt FMS dem Smasher die Teile für die Starrachsen hinzu. Zum guten Vorankommen im schweren Gelände trägt natürlich bei, dass die breiten Räder im Prinzip den vordersten Punkt des Fahrzeugs bilden und daher eigentlich immer Grip haben, wenn es eine Kante hinaufgeht. Daher hat der Smasher V2 eine erstaunliche Kletterfähigkeit und ist eben doch nicht nur ein Modell zum Herumbolzen, wie es der erste Eindruck war. Zum „Bashing“ fehlt dem Smasher aber etwas Leistung, auch wenn er aufgrund des größeren Reifendurchmessers etwas schneller als die beiden anderen ist. Diesem Problem könnte man aber mit dem Einbau eines Tuning-Motors entgegenwirken. Aus Rücksicht auf das Getriebe und den Akku habe ich aber davon abgesehen, denn auch mit dem Standardantrieb macht der Smasher V2 eine Menge Spaß. Die breiteren Reifen haben zudem den Vorteil, dass der Smasher eine breitere Spur als seine Geschwister hat und daher so schnell nicht zum Umkippen zu bewegen ist. Das macht ihn besonders anfängerfreundlich.

## Schlussvergleich

Will man nur Unterschiede im Fahrverhalten der drei Modelle herausarbeiten, wird es ziemlich schwierig, denn sie lassen sich alle drei sehr angenehm fahren

und durch das Schaltgetriebe kann man Sender umschalten, ob man Drehmoment oder Speed wünscht. Ansonsten ist die Optik durchaus Programm. Der Power Wagon hat im schweren Gelände gegenüber dem K5 leichte Vorteile, da die Reifen etwas größer und deutlicher profiliert sind. Außerdem hat er vorn nur einen geringen Überhang und hinten gar keinen Überhang über den Rädern. Das macht die Anfahrt an senkrechten Kanten natürlich einfacher und wenn man rückwärts anfährt, begrenzt lediglich ein Kippen nach vorn den Steigwinkel. Das ist im Gelände natürlich ein Pfund. Ob einem allerdings die Optik des Power Wagon mit dem Überrollkäfig und dem Ersatzrad gefällt, das bleibt jedem selbst überlassen.

Der K5 mit seiner klassischen 70er-Jahre-Optik ist ein Klassiker und daher wohl „Everybody's Darling“. Die schöne, aber auch schwere Karosserie bringt den Schwerpunkt allerdings weiter nach oben als beim Power Wagon, was das Fahrverhalten etwas kippelig macht. Trotzdem schafft der K5 im Gelände viel mehr, als man ihm zutraut. Zudem gefällt mir sehr gut, dass beide Karosserievarianten, also mit Pritsche und Überrollbügel oder mit der Haube über der Ladefläche, standardmäßig darstellbar sind. Optisch ist er einfach unschlagbar. Der Smasher V2 spielt, ehrlich gesagt, in einer anderen Liga. Im Maßstab deutlich kleiner gehalten lehnt er sich an die Optik einer Monstertrucks an. Allerdings fehlt ihm zum Herumbolzen etwas die Leistung, finde ich. Wheelies gelingen nur begrenzt und Sprünge sind mit dem Standardmotor auch nur sehr kurz. Er ist also gar nicht so krawallig, wie er daherkommt. Dafür kommt er auch im Gelände gut klar.

Für Kinder würde ich eher zum Smasher raten, ältere Herren wie ich erfreuen sich eher an der klassischen Eleganz des K5 und echte „Crawler“ sollten sich eher für den Power Wagon interessieren – wenn sie überall durchkommen wollen. Oder man nimmt einfach alle drei. ■



# What a MAN

## Kurz vorgestellt: Neues MAN TGS 3-Fahrerhaus von ScaleART

Knapp 270 Kilometer Luftlinie liegen zwischen dem rheinland-pfälzischen Waldsee und München. Wesentlich enger rückten in den vergangenen Monaten ScaleART und MAN zusammen. Zumindest, was den Datenaustausch angeht. Denn das neue TGS 3-Fahrerhaus in 1:14,5 aus der Modellbaumanufaktur ist offiziell von der MAN Truck & Bus SE mit Sitz in der bayerischen Landeshauptstadt lizenziert – und dürfte sicher vielen Funktionsmodellbaufreunden ein freudiges Lächeln auf die Lippen zaubern.

Gefertigt im ScaleART-typischen Maßstab 1:14,5 ist das aus Aluminium-Druckgussteilen gefertigte Fahrerhaus des Typs MAN TGS 3 kompatibel zu allen 60 Millimeter breiten Rahmen der Modellbaumanufaktur. Es lässt sich aber beispielsweise auch dazu verwenden, älteren TGS- oder auch WEDICO-Modellen ein Facelift zu verpassen. Eine Änderung am Chassis ist dafür nicht erforderlich, lediglich Stoßstange und Kotflügel müssen an den bestehenden Haltern getauscht werden. Die Kabine wird zudem serienmäßig mit allen Befestigungsteilen ausgeliefert, die nötig sind, um sie auf einen Fahrzeugrahmen montieren zu können. Sämtliche Anbauteile wie die Standard-Spiegel werden aus hochwertigen Kunststoff-Spritzguss gefertigt. Die Stoßstange hat einen stabilen

Unterfahrerschutz zum Schutz von Lenk- und Schaltservo. Die Türen sind zu öffnen, der Kühlergrill lässt sich nach vorne aufklappen und ermöglicht so einen Akkuwechsel, ohne das Fahrerhaus kippen zu müssen. Allerdings ist auch das möglich, denn die Kabine lässt sich über die Stoßstange kippen und ist durch das „Quick-Lock-System“ von ScaleART einfach und ganz ohne Werkzeugeinsatz abnehmbar. Das neue ScaleART-Fahrerhaus lässt sich mit einer Reihe an Zubehörteilen ausstatten. Alle dafür erforderlichen Bohrungen sind eingebracht, auf Kundenwunsch können die individuell erforderlichen Löcher vor dem Lackieren eingebracht werden. Apropos Kundenwunsch: Natürlich kann auch die Farbgestaltung des MAN TGS 3 den persönlichen Vorlieben angepasst werden. ■



# TRUCKS & DETAILS

## Kennenlernen für 8,50 Euro



Auf Kundenwunsch lässt sich das Fahrerhaus mit einer Reihe an Zubehörartikeln wie den Kameraspiegeln ausstatten



Das neue ScaleART-Fahrerhaus – hier eine gerenderte Abbildung der Serienausstattung – ist offizielle von MAN lizenziert

### BEZUG

ScaleART  
Schillerstraße 3, 67165 Waldsee  
Telefon: 062 36/41 66 51, E-Mail: [info@scaleart-shop.de](mailto:info@scaleart-shop.de)  
Internet: [www.scaleart-shop.de](http://www.scaleart-shop.de)  
Bezug: direkt, Fachhandel

▼ Anzeige

### ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

- 8,50 Euro sparen
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive
- Keine Versandkosten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Jederzeit kündbar

[www.trucks-and-details.de](http://www.trucks-and-details.de)



### DAS DIGITALE MAGAZIN

Weitere Informationen unter [www.trucks-and-details.de/app](http://www.trucks-and-details.de/app)



QR-Codes scannen und die kostenlose TRUCKS & Details-App installieren.

## FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

# Tausendsassa

## Im Test: RS1-System von Kraftwerk – Teil 1

Von Reinhard Feidieker

Im ersten Moment könnte man glatt meinen, RS-1 wäre eine der Gefährten von C-3PO und R2-D2. Doch Funktionsmodellbauer wissen natürlich, dass nicht Star Wars-Schöpfer George Lucas, sondern Wolfgang Haring von Kraftwerk hinter der Regler-Sound-Kombination steckt. TRUCKS & Details-Autor Reinhard Feidieker hat sich den Systembaustein detailliert angesehen und in einem Scania 770S von Tamiya auf die Probe gestellt.

Was verbirgt sich hinter dem Kürzel RS1? Das dürften sich zunächst einmal die Meisten fragen. R steht für Regler, S für Sound, die 1 verdeutlicht, dass es sich um die erste Serie der neuen Produktfamilie von Kraftwerk handelt, mit der Fahrregler, Soundmodul und Lichtanlage in einem Systembaustein vereint werden sollen. Denn auch, wenn kein „L“ im Namen auftaucht, bietet das RS1 grundsätzlich dieselben Funktionen wie der Lichtassistent KLM 4/16. Gegenüber den herkömmlichen Sender-Empfängern gibt es auch die Möglichkeit, das RS1 über ein Servokabel statt mit fünf Servokabeln mit den Empfängern zu verbinden, die nicht über SUMD, IBUS, SBUS, oder CPPM verfügen. Das RS1 erkennt die angegebenen Optionen von selbst. Für eine möglichst einfache Nutzbarkeit sind bereits die Parameter für einen Einsatz in Kombination mit Bürstenmotoren von Tamiya oder auch Servonaut-Getriebemotoren vorbereitet

und über das ControlPanel auswählbar. Zusätzlich gibt es einen Brushlessregler-Ausgang, der auf den RS1 aufgesteckt werden kann. Dieser ist nur für Nebenantriebe gedacht, wie beispielsweise für eine Hydraulikpumpe oder eine Seilwinde. Der Regler ist im Set aber nicht inklusive, er muss separat erworben werden.

### Benutzerdefiniert

Das S für Soundkombination finden wir am RS1 nur als Lautspecherausgang. Schaut man in die



beiliegende Bedienungsanleitung, dann erkennt man noch Jumper-Steckplätze am RS1. Die sechs Jumper-Pins sind so angelegt, dass zwei Pins für den Betrieb mit oder ohne Kraftwerk Pad gedacht sind. Das Kraftwerk Pad wurde in **TRUCKS & Details** 02/22 vorgestellt. Ich selbst würde auf das Kraftwerk Pad als Schaltzentrale für Licht und Nebenaggregate nicht mehr verzichten wollen. Die anderen vier Pins sind so aufgeteilt, dass daraus sechs vorinstallierte Soundfiles auf dem RS1 abgespielt werden können. Eine Steckplatz-Kombination ist dann benutzerdefiniert zu verwenden, hier kann man sich seinen eigenen Sound erstellen.

Ein USB-Anschluss an der rechten Seite, leicht unter dem Deckel versteckt, verbindet das RS1 mit dem Computer. Oben an der Außenseite befinden sich sechs EasyBus-Eingänge für die Lichtplatinen oder Zusatzmodule, wie das hier verbaute Zusatzmodul KLM 8/500 für die Dachbeleuchtung. Noch ein Hinweis: Die beiliegende Bedienungsanleitung in Papierform ist mehr so eine Art „erster Überblick“. Auf der Kraftwerk-Homepage findet man unter „Unser Service/ControlPanel“, die neueste Bedienungsanleitung. Die Online-Version ist im Lauf der Zeit gewachsen, wird regelmäßig auf den neuesten Stand gebracht und enthält viel mehr Infos.

## Lichtdurchblick

Kommen wir nun zu den Lichtplatinen. Auffällig bei den vorderen Platinen ist, dass hier ein kompletter Leuchtkörper mitgeliefert wird, um etwa die Original-Leuchtkörper von Tamiya dadurch zu ersetzen. Das ist eine Neuentwicklung bei Kraftwerk, die vorherigen Lichtplatinen wurden „nur“ auf die Tamiya-Leuchtkörper aufgesteckt. Die ganze Lichteinheit ist zweigeteilt: einmal der verchromte Leuchtkörper und darauf ist dann die eigentliche Lichtplatine geschraubt.

Mit einem Schraubendreher habe ich die kleinen Schrauben, die die Lichtplatine auf dem Leuchtkörper festhalten, vorsichtig entfernt. Jetzt kann man sehen, wie die Lichtplatine aufgebaut ist. Keine LEDs mehr, nur noch SMDs. Schon verrückt für den Elektrik-Laien, welche Lichtleistung SMDs erbringen. Bisher wurden bei Kraftwerk in den vorderen Lichtplatinen fast ausschließlich LEDs verbaut. Jetzt wird auch klar, warum Kraftwerk selbst einen Leuchtkörper entwickelt hat. Ja im Grunde entwickeln musste. Denn im originalen Tamiya-Leuchtkörper ist kein Platz für einen Laufflicht-Blinker. Dazu kommt, dass oberhalb noch eine SMD-Lichtleistung auf der Platine aufgelötet wurde.

## Adaptiv

In der Montageanleitung steht etwas von „adaptivem Kurvenlicht“. Das wollte ich mir natürlich genauer ansehen. Direkt in die SMDs reinschauen klappt nicht so richtig, die sind einfach zu hell. Da mein Scania sowieso gerade auf dem PC-Tisch steht, stelle ich mich so hin, dass ich von oben auf das Modell schaue. Bewege ich nun bei eingeschaltetem Abblendlicht die Kreuzknüppel-Lenkung nach links oder rechts, erkennt man, dass sich der Scheinwerferkegel nach links oder rechts bewegt. Im Scheinwerferkörper befinden sich zwei direkt nebeneinander liegende SMDs, diese werden elektronisch beim Lenken angesteuert. So entsteht der Kurvenlicht-Effekt. Realisiert wird der Effekt durch die Lenkbewegung der Vorderachse beziehungsweise durch die Elektronik des RS1. Beim Lenken wird die eine SMD wie ein 220-V-Wohnungsdimmer abgedunkelt, im Gegenzug bleibt die zweite SMD gleich hell.

Bei Kraftwerk war es bis jetzt so, dass man auf der vorderen Lichtplatine vier Lötunkte hatte: zwei Plus, zwei Minus-Kontakte. An diese konnte man zwei LEDs mit 20 mA ohne Widerstand anlöten. An den neu entwickelten Scania-Lichtplatinen wurden die Lötunkte durch drei Stecker ersetzt. Es gibt aber immer noch sechs Lötunkte, dreimal Plus (großer Lötunkt), dreimal Minus (kleiner Lötunkt). An jedem Stecker ist eine LED mit Kabel eingesteckt. Einmal für den



Schlicht und sicher verpackt kommt das RS1 an



Links die Servokabel für den Empfänger, plus 5 weitere Servoausgänge



Von links nach rechts. Jumper, Lautsprecher, Lichtausgänge plus Infrarot Ausgang, 9 und 10 sind für die Zukunft



Über die sechs Jumper werden der Sound und das Kraftwerk PAD eingestellt



Links der neue Kraftwerk Leuchtkörper, deutlich zu sehen, unten das Tagfahrlicht, ober der Lauflichtblinker

Blinker im Kotflügel des Scania und zwei LEDs mit etwas längerem Kabel für die Seitenlichter in den Verkleidungen zwischen der Vorder- und Hinterachse.

## Top gelöst

Wer nun vermutet, man könne jetzt sechs LEDs an jeder Lichtplatine vorne benutzen, irrt sich. Denn es heißt entweder Lötten oder Stecken. Jeder Steckplatz, oder Lötspunkt ist für 20-mA-LEDs ausgelegt, was bedeutet, dass man keine Widerstände in die Minus-Leitung einlöten muss. Im ControlPanel der Scania-Front-Einstellung gibt es auch nur drei Einstellmöglichkeiten. Top gelöst sind die zwei EasyBus-Ausgänge an den vorderen Lichtplatinen. Einer ist mit einem Stecker-Kabel-Stecker für den direkten Weg zum RS1-EasyBus-Eingang belegt, der freie EasyBus-Ausgang ist als Verteiler gedacht.

In meinem Scania wurde das KLB 8/500 an den freien Ausgang gesteckt und dabei schon wieder ein Kabel gespart, das nicht durch das ganze Modell geführt werden muss. Und das ist noch nicht alles. So kann man auch die rechte oder linke Frontplatine mit der gegenüberliegenden Lichtplatine verbinden und hat schon wieder ein Kabel gespart. Doch das geht natürlich nicht unbegrenzt so weiter, irgendwann sind die dünnen Querschnitte der Kabel ausgereizt. Wie viele LEDs so ein Kabel verträgt, habe ich mit Rück-

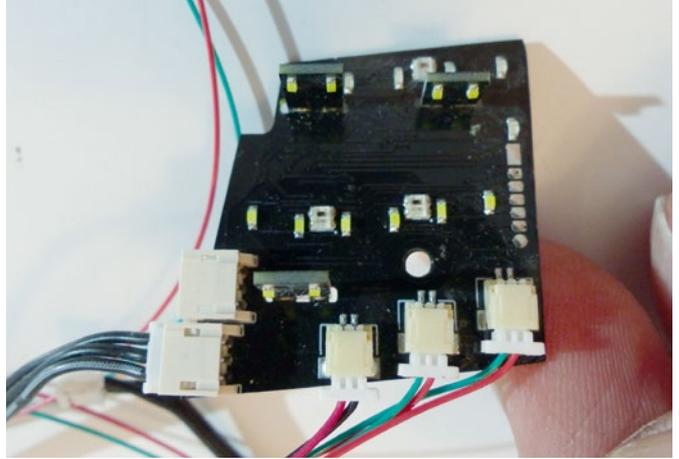
sicht auf das tolle Produkt nicht abschließend erprobt. Aber an dieser Stelle dürfte im Einzelfall der Kraftwerk-Support wicher weiterhelfen können, bevor irgendein Modul überlastet wird.

Zum Einbau der vorderen Leuchtkörper gibt es noch ein beiliegendes DIN-A4-Blatt mit Fotos und Kurztext. Hier wird darauf hingewiesen, wie man die vorderen Leuchtkörper in die Stoßstange montiert. Ganz einfach dem Text folgen, dann sollte das auf Anhieb funktionieren. Auch der Klebstoff-Tipp, wie man das orangefarbene Tamiya Standlicht-Glas in das Scheinwerferglas einkleben kann, hat sich bewährt. Wenn man schon einen guten Kunststoffkleber besitzt, der nicht ausblüht, kann man den natürlich benutzen. Wichtig ist der Hinweis „Smokeless“, damit das Glas an der Klebestelle nicht matt wird. Das gilt übrigens auch für die Tamiya-Zusatzscheinwerfer auf dem Dach sowie für die Rücklichtgläser. Apropos Rücklicht. Auf dem beiliegenden DIN-A4-Blatt sind Fotos abgebildet, wie man die Rücklichtplatinen einsetzt. Dazu eignet sich am besten ein kleines, elektrisches Handstück. Wer seine Rückleuchten schon lackiert hat oder seinen Scania nachträglich auf Kraftwerk-Technik umrüsten möchte, sollte die lackierten Flächen mit Malerlebeband vor unbeabsichtigten Beschädigungen schützen.

## Neue Wege

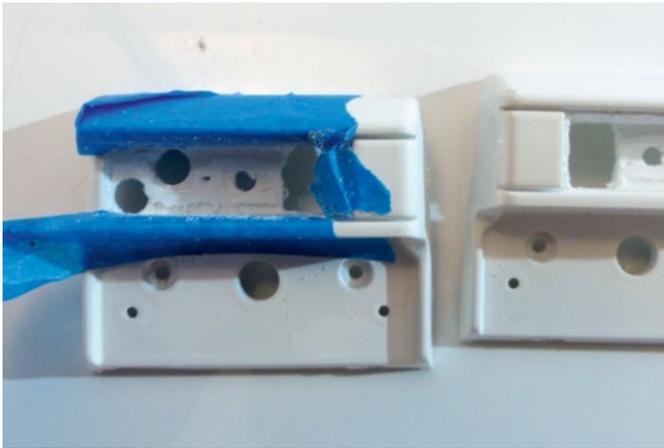
Damit die Rücklichtplatine sauber eingesteckt werden kann und ganz an der Rückwand anliegt, müssen aus den Tamiya-Rückleuchten die Stege bis auf die Rückwand entfernt werden. Dann an der inneren Seite des Rücklichts die Rückwand soweit bearbeiten, dass ein rechteckiges Loch entsteht. Die Rücklichtplatine muss nicht auf der Rückwand aufgeklebt werden, gehalten werden die Rückplatinen durch die Tamiya-Rücklichtgläser. Auch hier ist Kraftwerk einen neuen Weg gegangen. Dem Rücklicht liegt eine Trennwand bei, diese wird auf die Innenseite des Tamiya-Rücklichtglases gesteckt. Wenn man jetzt das Tamiya-

1. 5 Servoeingänge, an Gas/Data kann auch ein IBUS/SBUS/SUMD Signal angeschlossen werden. Die Erkennung erfolgt automatisch
2. 5 Servoausgänge einstellbar, Werkeinstellungen siehe oben
3. Aus/Ein/StandBy, StandBy Funktionalität ist noch nicht freigeschaltet
4. Jumper zum Sound und Steuermodus konfigurieren.
5. 6 EasyBus Ausgänge
6. I2C Erweiterungsanschluss
7. Micro USB Anschluss
8. SD-Karte, max. 32GB FAT32 formatiert
9. Lautsprecheranschluss, 4Ohm oder mehr
10. Schaltausgänge
11. 10A Schaltausgänge, noch nicht freigeschaltet
12. Status LED
13. 4 Erweiterungspins für Aufsteckmodule

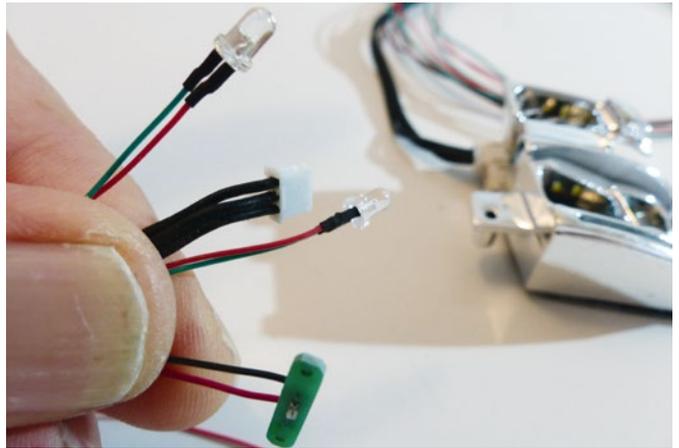


**Allgemeiner Überblick der Steck- und Schraubplätze am RS1**

**Lichtplatine ohne Leuchtkörper, die paar SMDs bringen genug Leuchtkraft**



**Malertape schützt das Rücklichtgehäuse vor unliebsamem Abrutschen mit dem Handstück**



**Unten die Blinker SMD für den vorderen Kotflügel. Die beiden LEDs sind für die Seitenverkleidung**

Rücklichtglas auf seine Position klebt, drückt die Trennwand die Kraftwerk-Lichtplatine an die Tamiya-Gehäuserückwand.

Erst beim Einschalten der Rücklichtplatten erkennt man, was diese Trennwand bewirken soll. Denn diese verhindert ein Durchleuchten, wie man es von vielen Modellen kennt. Wenn man zum Beispiel den Blinker setzt, dann leuchtet das gesamte Rücklicht gelb. Die Trennwand unterdrückt diesen Effekt zwar nicht vollständig, aber doch sicher zu 90 Prozent. Auch hier gibt es zwei Lötunkte auf der Lichtplatine, die für einen weiteren Anschluss einer LED gedacht sind, wie zum Beispiel eine Kennzeichenbeleuchtung.

## Eigene Leuchtkörper

Noch mal zurück zur Front des Tamiya-Scania. Oberhalb des Kühlergrills gibt es rechts und links zwei Zusatzscheinwerfer. Auch hier hat Kraftwerk einen eigenen Leuchtkörper entwickelt. An der Rückwand ist eine kleine Platine angebracht, auf der eine SMD inklusive Widerstand aufgelötet ist, sodass sie an die 500-mAh-Ausgänge am RS1 – oder auch am KLB 8/500 – angeschlossen und im ControlPanel später als Fernlicht, Standlicht, oder dergleichen konfiguriert werden kann. Im Hochdach des Tamiya-Scania sind gleich zwei SMDs in einem

eigenentwickelten Leuchtkörper installiert. Auch hier gilt wieder, dass die SMD-Kabel an die 500-mAh-Ausgänge des RS1 oder KLM 5/800 angeklemt werden und im ControlPanel nach Wunsch eingestellt werden können. Es fehlt noch ein Lautsprecher. Bei diesem Modell wurde ein Visaton 30-W-Lautsprecher eingebaut, der speziell für den Modellbau ausgelegt ist und durch den Umbau der Elektronik zwischen den Achsen reichlich Platz im Fahrerhaus hat. Wie laut er später auf dem Parcours wirkt, wird sich im Praxis-Test herausstellen müssen. Doch dazu mehr in der nächsten Ausgabe von **TRUCKS & Details**. ■

## BEZUG

Kraftwerk, Kammanngasse 7A-8, 2700 Wiener Neustadt, Österreich  
 E-Mail: [info@kraftwerk-zone.com](mailto:info@kraftwerk-zone.com)  
 Internet: [www.kraftwerk-zone.com](http://www.kraftwerk-zone.com)  
 Preis: 269,90 Euro, Bezug: direkt

▼ Anzeigen

## DER HEISSE DRAHT ZU TRUCKS

Redaktion:  
 Telefon: 040/42 91 77-300

Post:  
 Weilhaasen & Marquardt Medien  
 Redaktion TRUCKS & Details  
 Mundsburger Damm 6, 22087 Hamburg

E-Mail: [redaktion@trucks-and-details.de](mailto:redaktion@trucks-and-details.de)  
 Internet: [www.trucks-and-details.de](http://www.trucks-and-details.de)

Ab- und Kunden-Service:  
 Telefon: 040/42 91 77-110  
 Telefax: 040/42 91 77-120

Post:  
 Leserservice TRUCKS & Details  
 65341 Eltville

E-Mail: [service@trucks-and-details.de](mailto:service@trucks-and-details.de)  
 Internet: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

## Www.MikroModellbau.De

Technik für Mikromodelle

- Mikroakkus • Mikromotoren • Mikrogetriebe
- Minikugellager • Zahnräder ab M 0.1
- Mikroempfänger für RC und IR
- Mini-Servos • Nitinol-Memorydrähte
- elektr. Bauteile • Zubehör ... mehr im Webshop

Peter Stöhr, Innovative Technologien / Modellbau  
 Blumenstraße 26 • 96271 Grub am Forst  
 • Tel. : (+49) 09560 - 921030 • Fax : (+49) 09560-92 10 11  
 Email: [Info@mikromodellbau.de](mailto:Info@mikromodellbau.de)

**M0.5** **DIN 8243-C**

**www.bis1mm.de**

# Das erste eigene Modell

Konzeption und Konstruktion eines Eigenbau-Krans – Teil 1 Von Lasse Albrink

Mit dem Modellbau-Virus angesteckt hat sich TRUCKS & Details-Autor Lasse Albrink bei seinem Vater, der ihn auch angelehrt hat. Schon früh haben beide gemeinsam getüftelt und gebaut, auch bei diesem Eigenbau stand ihm sein Vater mit Rat und Tat zur Seite. Schließlich war er bei Bau- beziehungsweise Konstruktionsbeginn erst 14 Jahre alt. Im ersten Teil des Bauberichts seines ersten eigenen Modells berichtet er von den Anfängen des Projekts, dem Grundkonzept sowie der Konstruktion des fahrbaren Wagens.



Angefangen hat alles beim Spielen mit meiner Sattelzugmaschine, einem Tamiya-Semitrailer und einem Gabelstapler. Es wurden Paletten und alles, was nicht niet- und nagelfest war, aufgeladen, abgeladen und transportiert. Wenn man aber schon dutzende Male an derselben Stelle abladen musste, weil nur dort ein Stapler verfügbar war, kommt irgendwann das Bedürfnis nach etwas mehr Flexibilität auf. Immer und überall wollte ich Paletten und Güter abladen, also musste irgendwas her, was der Lkw mitführen konnte. Da kommt einem natürlich erst ein Stapler in den Kopf, den man an den Lkw hängen kann – doch mir hatten es seit Längerem Kräne und vor allem solche, die man hinter dem Fahrerhaus oder mal hinten am Lkw sitzen hat, angetan. Trotzdem sollte es

ein Kran auf einem Auflieger werden, da ich zu dem Zeitpunkt keine Ambitionen hatte einen neuen Lkw zu bauen und die Flexibilität einer Sattelzugmaschine stets zu schätzen weiß.

Also begann die Recherche. Flexibilität und Spielwert standen ganz weit oben auf der Prioritätenliste. Bei einem Kran vorne oder hinten auf der Ladefläche muss der Kranarm sehr lang sein, um alles erreichen zu können. Bei einer mittigen Position fallen lange Ladungen und eine durchgehende Beladung von hinten direkt raus. Die perfekte Lösung wäre das alles nicht. Schließlich entdeckte ich aber die Rollkran-Reihen von Hyva und Kennis – eine Kooperation der beiden Unternehmen –, die über die gesamte Länge des Aufliegers flexibel vor und zurück fahren können. Die Entscheidung war also getroffen.

## Das Konzept

Der nächste Meilenstein war der Entschluss gegen ein Hydrauliksystem. So eines ist schlichtweg zu teuer, zu platzintensiv und war mir als „Einstieg“ auch zu kompliziert. Aus diesem Grund fiel meine Wahl schließlich auf die Baureihe R24 von Hyva/Kennis als Vorbild. Zum einen verfügt diese, als eine der größeren Baureihen, über mindestens drei Teleskopteile, schmale und lange Hydraulikzylinder und über eine beim Bau vereinfachend wirkende Grundgröße. Dazu kommt, dass die „Hauptbewegung“ des Krans, also die Bewegung vom zweiten Kranteil in Relation zum ersten, von zwei Zylindern übernommen wird, sodass der Kran auch im Modell ausreichend Kraft haben wird.

Um die einzelnen Kranteile zu bewegen, fiel meine Wahl auf einen CTI-Titan-Zylinder. Diese sehen optisch recht gut aus, haben für die Größe der verbauten Motoren erstaunlich viel Kraft und man braucht keine Endschalter. Die entsprechenden CTI-Fahrerregler verfügen über eine Lastabschaltung, was zudem einen Schutz gegen Überlast und Beschädigung der Zylinder darstellt. Eine beziehungsweise zwei Funktionen waren damit schon mal durchdacht.

Das größte Problem stellte zunächst die Realisierung der Ausschübe dar. Aufgrund der Fähigkeit des Krans, auf dem Auflieger hoch und runter zu fahren, sind sie nicht elementar, aber ein wenig Reichweite sollte es doch schon sein. Originalgetreu sollten es drei Stück werden. Aber wie bekommt man das am besten realisiert? Ich ging auf die Suche nach kleinen Motoren, um mir selbst Gewindespindel-Zylinder zu bauen. Alle fertig kaufbaren waren deutlich zu groß – vor allem die Titan-Zylinder von CTI. Meine Website des Vertrauens ist für solch kleine Bauteile Sol-Expert. Hier gibt es super kleine Elektronikbauteile und Motoren, die für deutlich kleinere Maßstäbe ausgelegt sind, vorrangig für 1:87, aber auch 1:43. Aber warum sollte das nicht auch in größeren Dimensionen





Erste Passprobe des Wagens mit unverschlossenen Kästen und Stützenattrappen



Der Akku sitzt hinter einer Konstruktion aus Riffelblech und Stahl-U-Profilen



Im Modell nimmt der Akku den Platz von Hydraulik- und Benzintank ein



Der Hydraulikzylinder (Messing-Rundprofil) samt Aufnahmeklotz wurde oben auf den Stützenattrappen installiert

funktionieren? Die Zylinder sollten ein maximales Außenmaß von 8 bis 9 mm haben, also kam zuerst ein 6-mm-Getriebemotor mit Plastikwelle in Betracht, aber nach Kontakt mit dem Support fiel die Wahl auf einen 4-mm-Getriebemotor mit 2-mm-Stahlwelle. Dieser sollte sehr kraftvoll sein und dies kann ich rückblickend nur bestätigen.

## Drehen und Fahren

Als Nächstes ging ich dann das Problem des Drehens des gesamten Krans an. Um genügend Kraft zu haben, aber trotzdem nicht zu viel Platz zu verlieren, entschied ich mich dabei für einen N20-Getriebemotor, der über ein angebautes Schneckengetriebe verfügt. So ist der Drehmechanismus selbsthemmend sowie kraftvoll und der dadurch ermöglichte, liegende Einbau des Motors kam mir bei der Konstruktion entgegen. Damit die Drehbewegung vom Kran auch unter Last und mit einiger Ausladung noch funktionierte, entschied ich mich für zwei gegeneinander spielende Axiallager. Damit wird sowohl die Kraft in Richtung Boden aufgenommen als auch ein Aushebeln des Krans verhindert.

Das Verfahren auf dem Auflieger war der nächste Punkt auf der To-do-Liste. Oberhalb der Ladefläche befinden sich insgesamt vier Lego-Reifen auf selbstgedrehten Felgen. Pro Seite ein Räderpaar, davon eines angetrieben, das andere nur gelagert. Für die zwei angetriebenen Räder kommen wieder N20-Motoren zum Einsatz, welche durch die weiche Gummibereifung der Räder genügend Traktion auf der Ladefläche haben. Unterhalb der Ladefläche greifen Kugellager als Gegenlager, die unter einer Blechplatte befestigt sind. Den größten Abstrich im Punkt Realitätsnähe musste ich bei den Stützen machen, da der Kran bei mir schlicht und einfach keine hat. Die Gehäuse, in denen die Stützen eigentlich sitzen müssten, sind zwar vorhanden, aber ich habe diese für Elektronik reserviert – im Nachhinein war das eine sehr gute Entscheidung. Außerdem sah ich es als sehr unwahrscheinlich an, dass der Kran den ganzen Auflieger umwerfen würde.

## Selbst ist der Kran

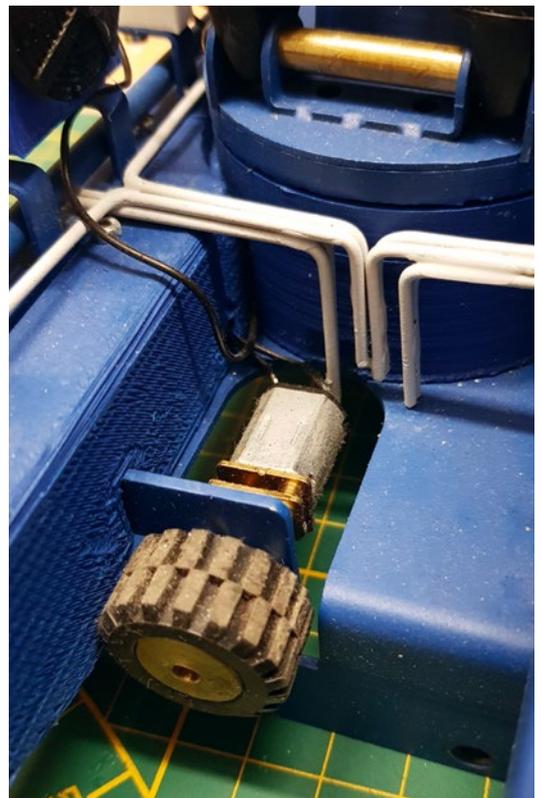
Ich entschied mich dafür, den Kran komplett autark zu gestalten. Ich dachte erst über einen Akku im Auflieger nach und eine Übertragung per Energiekette oder Schleifkontakt. Da wir aber auch oft draußen und im Dreck spielen, war mir dies zu störanfällig und riskant, wenn ein LiPo-Akku für die Stromversorgung zuständig ist. Außerdem entspricht es auch dem Original. Der Kran ist in Realität ein komplett selbständiges Gerät mit eigenem Motor, eigenem Tank, eigener Hydraulikpumpe und allem, was er so braucht. Die relativ große Öse oben auf dem zweiten Kranteil dient in diesem Kontext dazu, den Kran im eingeklappten Zustand mit einem anderen Kran auf-

zunehmen, etwa für Wartungsarbeiten oder den Austausch vom Auflieger. Bei mir sollte das nun auch so werden. Im Kleinen wie im Großen ist es jedoch so, dass der Kran einen Auflieger oder Ähnliches braucht, in dem er sich einhaken beziehungsweise auf den er verfahren kann, um beim Anheben von Lasten nicht umzufallen.

Das grobe Konzept war also fertig und es folgte die Konstruktion des Krans im Detail im CAD. Ich springe hier nun ein wenig zwischen Konstruktion und Bau, da ich das meiste sonst dreimal erzählen würde: einmal als Konzept, einmal in der Konstruktion und einmal im endgültigen Aufbau. Das ist aber leichter gesagt als getan. Man könnte nämlich meinen, dass es nicht allzu schwer sein kann, etwas Bestehendes einfach nochmal zu konstruieren, aber da täuscht man sich gewaltig. Ich habe das Vorbild schließlich durch Recherche im Internet entdeckt und es noch nie in der Realität gesehen. Ich hatte also eine Broschüre, ein Paar Produktvideos, Bilder von Kränen dieser Baureihe über Verkaufsplattformen und ein grobes Konzept sowie einige Teillösungen.

## Grundkonstruktion des Wagens

Zuerst habe ich die Maße des Aufliegers aufgenommen, mir Gedanken über die groben Ausmaße des Krans gemacht und erste Maße ausgerechnet oder auch einfach mal bestimmt. Orientiert habe ich mich da an dem Maßstab meines Tamiya-Lkw in 1:14,5 und an der Breite des vorhandenen Aufbaus vom Auflieger. Der Kran musste ja schließlich zwischen den Rungen des Baustoffaufbaus durchfahren können – und das am besten auch nicht saugend-schmatzend bis kratzend, sondern mit ein wenig Luft. Im entsprechenden Maßstab des Krans musste die Breite des Wagens – der Einfachheit halber werde ich den unteren, sich nicht mitdrehenden, aber verfahrbaren Teil des Krans Wagen nennen – also schon mal angepasst werden.



Ein gelasertes 2-mm-Stahlteil dient als Motorhalterung und ist auf das Haupt-U-Profil geschweißt

▼ Anzeigen

**LAMPERT.**  
PRECISION WELDING

Originalschweißtechnik  
für detailgetreue  
Nachbildung

Das innovative  
Mikro-Impuls-  
Schweißgerät  
**M280**

**FASZINATION MODELLBAU**  
Vom 03. - 05.11.2023 in Friedrichshafen  
Besuchen Sie uns in Halle A4 / Stand 4312

Lampert Werktechnik GmbH · Etlebener Straße 27 · D-97440 Werneck · Tel. +49.9722.9459-0  
Fax +49.9722.9459-100 · www.schweisstechnik-lampert.de · mail@schweisstechnik-lampert.de

PROXXON  
MICROMOT  
System

FÜR DEN FEINEN  
JOB GIBT ES DIE  
RICHTIGEN GERÄTE

**Spezialisten für feine Bohr-,  
Trenn-, Schleif-, Polier- und  
Reinigungsarbeiten. Made in EU.**

500 g leichte Elektrofeinwerkzeuge  
für 230 V-Netzanschluss. Getriebekopf  
aus Alu-Druckguss. Balancierter  
DC-Spezialmotor - durchzugskräftig,  
leise und langlebig.

Von PROXXON gibt es noch  
50 weitere Geräte und eine große  
Auswahl passender Einsatzwerkzeuge  
für die unterschiedlichsten  
Anwendungsbereiche.

Industrie-Bohrschleifer  
IBS/E

Langhals-  
Winkelschleifer  
LHW

Bandschleifer  
BS/E

**Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.**

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com)

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf

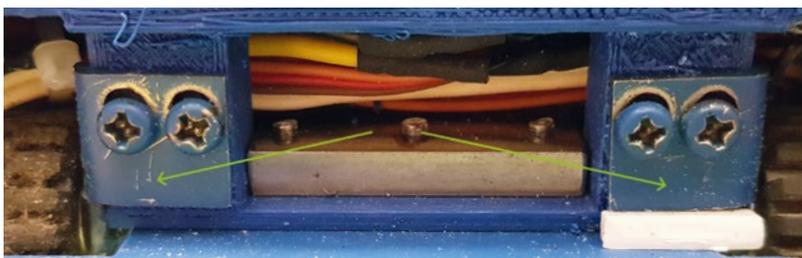
Als Grundlage für diesen Wagen dient ein 2-mm-Stahl-U-Profil, auf das alles Weitere geschraubt wird. Die Schenkel des Profils „tauchen“ dabei in den Auflieger ein und beherbergen die Löcher für die Aufnahmen der Gegenlager-Kugellager. Vorne, in Lkw-Fahrtrichtung, kam die erste Stützenattrappe. Diese ist nach vorne vollständig offen, entstand im 3D-Drucker und wird durch ein weiteres Druckteil verschlossen. Darüber finden die Attrappen des Hydraulikkühlers, der Elektronikverteilung und ein schwarzes Bauteil, dessen Funktion mir bis heute nicht bewusst ist, ihren Platz. Sie wurden alle ebenfalls mit dem 3D-Drucker gefertigt und sitzen stabil auf einem kleinen 1-mm-Stahlprofil. Hinten auf dem U-Profil kam eine weitere Stützenattrappe und darüber ein großer Kasten dazu.

Im Original müssten da der Hydrauliktank und der Benzintank für den Kran sitzen. Ich habe diese beiden Tanks maximal ausgedehnt, verbunden und mit dem 3D-Drucker gefertigt. Dort ist der Platz für den Akku entstanden. Nach hinten ist dieses Teil komplett offen

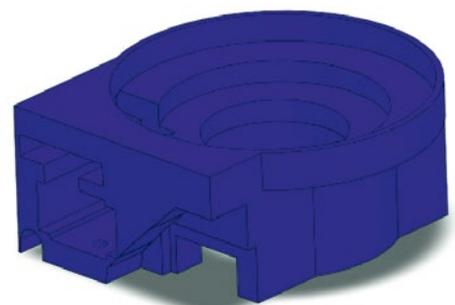
und wird durch ein von oben aufsteckbares Bauteil aus einem Riffelblech sowie einem 1-mm-Stahl-U-Profil verschlossen. Ganz wie beim Original, habe ich noch vier Löcher in das Riffelblech vorgebohrt und anschließend ausgefeilt, um diese dann später mit blauen Plättchen wieder von hinten zu verschließen. Oben auf den Stützenattrappen ergänzte ich noch den Hydraulikzylinder (Messing-Rundprofil) samt Aufnahmeklotz, der in Realität für den Stützenschub zuständig ist.

## Rätselfhaftes Original

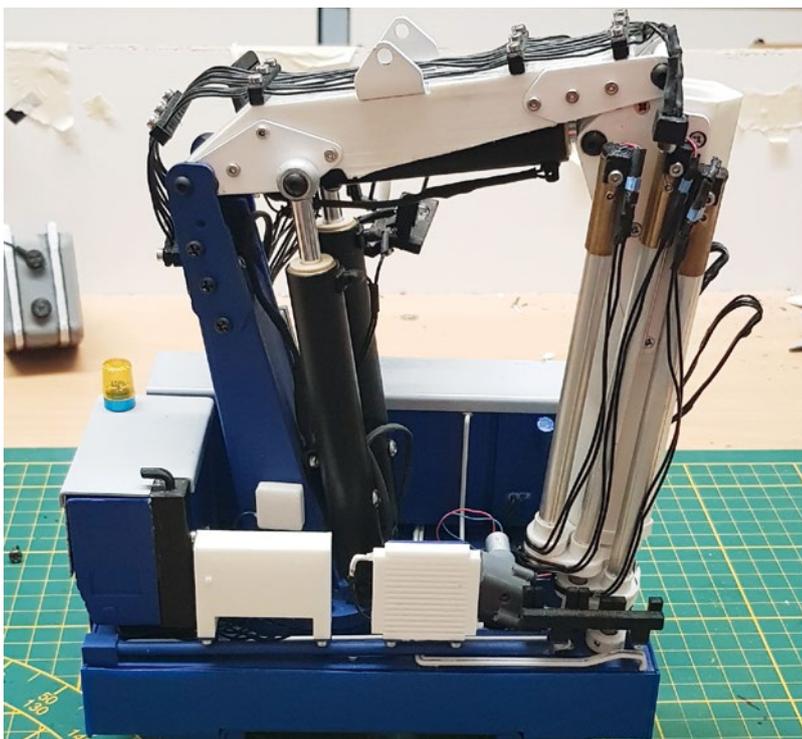
An der rechten Seite habe ich sowohl oben aus dem Akkufach noch einen recht großen Kanal geführt als auch die Stützenattrappe nach vorne geöffnet, um eine Verbindung zu einem weiteren an der rechten Seite sitzenden 3D-gedruckten Kasten zu schaffen. Was dort im Original verbaut ist, ist mir ebenfalls ein Rätsel, aber ich habe ihn zur Seite und nach oben komplett geöffnet und auch noch mit der vorderen Stützenattrappe verbunden. Dort in der Nähe muss



Die Langlöcher ermöglichen ein Verschieben der freilaufenden Räder, sodass der Kran weder wackelt noch festklemmt



Ohne den 3D-Druck wäre das Modell kaum zu realisieren gewesen



Die drei Hauptelemente des Krans stehen beim Modell im zusammengeklappten Zustand fast im 90°-Winkel zueinander



Ein nach unten offener Kabelkanal ermöglicht ein Verlegen der Kabel auf dem Haupt-U-Profil

## TEILELISTE

**Titan-Zylinder, Thor 14, Thor 4, Thor Titan-Doppelregler, Thor Titan-Regler**  
CTI-Modellbau, Internet: [www.cti-modellbau.de](http://www.cti-modellbau.de),  
[www.sicon-modellbau.de](http://www.sicon-modellbau.de)

**4-mm-Getriebemotor**  
Sol-Expert, Internet: [www.sol-expert-group.de](http://www.sol-expert-group.de)

**N20-Schneckengetriebemotor**  
Comvec-Modellbau, Internet: [www.premacon.com](http://www.premacon.com)

beim Vorbild der Motor zu finden sein, da dort der Auspuff in der vorderen Ecke sitzt. Dieser kommt bei mir ebenfalls aus dem 3D-Drucker.

Auch hier dient als Verschluss wieder ein Riffelblech mit angeschraubtem Stahl-U-Profil. Nach dem Beschichten der Metallabdeckplatten in Grau fiel mir allerdings auf, dass das dünne Riffelblech aus Messing nicht die beste und vor allem geradeste Abdeckung ist, wenn diese nur oben aufgenommen ist. Also habe ich kurzerhand noch ein Paar kleine Winkel mit dem 3D-Drucker hergestellt und diese unter die Kästen geklebt, um die Riffelbleche unten vor die Kästen zu ziehen.

## Antrieb zum Verfahren

Wie schon angeschnitten, braucht der Kran auch noch angetriebene Räder, um auf dem Auflieger verfahren zu können. Dafür habe ich auf die Wellen der N20-Getriebemotoren selbstgedrehte Messingfelgen mit einer guten Portion Übermaß – das verhindert das Durchrutschen der Felge im Reifen – für die Lego-Reifen geschraubt. Als Motorhalterung dient ein 2-mm-Stahl-Laserteil, das auf das Haupt-U-Profil geschweißt ist. Die vorderen Getriebeplatten der Motoren sind aufgebohrt, mit M2-Gewinde versehen und an das Stahlteil geschraubt.

Für die Kabel habe ich einfach zwei Löcher als Kabeldurchführung in der vorderen Stützenattrappe vorgesehen. Um genügend Platz für das Rad zu haben, ist der seitliche Kasten an der einen Ecke noch ein wenig zurückgesetzt. Darüber hinaus sitzen die zwei weiteren, nur mitlaufenden Räder in der hinteren Stützenattrappe. Das sind ebenfalls wieder Lego-Reifen mit Selfmade-Messingfelgen und einer einstellbaren Lagerung aus gelaserten Stahlteilen. Mit Hilfe der Langlöcher konnte ich die freilaufenden Räder mit dem Stahlhalter so weit nach oben beziehungsweise nach unten schieben, dass der Kran nicht wackelt, aber auch nicht auf dem Auflieger festklemmt.

## Sockel für den Kran

Als Letztes folgte in der Konstruktion des Wagens der Sockel des eigentlichen Krans mit allem, was dazugehört. Zu allererst war hier wichtig zu ermitteln, wo die Drehachse des Krans hinkommt. Mit ein Paar Bildern aus guten Perspektiven und reichlich hin und her, fand ich schließlich die perfekte Position. Diese ist erstens nicht mittig auf dem Fahrzeug, was jedoch dem geschuldet ist, dass der Kran sich nicht wie bei anderen Herstellern so weit zusammenfaltet, das zweite Kranelement nach unten zeigt und der dritte mit

▼ Anzeigen

Made in Germany

# PRÄZISES DREHEN & FRÄSEN



**WABECO WERKZEUGMASCHINEN**  
Drehen und Fräsen mit höchster Präzision - mit WABECO Werkzeugmaschinen konventionell und CNC - Made in Germany

**WABECO**  
Walter Blombach GmbH  
+49 2191 597-0  
info@wabeco-remscheid.de

wabeco-remscheid.de



**PROXXON MICROMOT System**

## FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

**MICRO-Bandsäge MBS 240/E. Für perfekten Schnitt in Stahl, NE-Metall, Holz und Kunststoff.**

Geräuscharmer 230 V-Antrieb mit elektronisch regelbarer Bandgeschwindigkeit (180 – 330 m/min). Ausladung 150 mm. Max. Höhendurchlass 80 mm. Die für feine Arbeiten ideale Bandstärke (5 x 0,4 mm) ermöglicht Kurvenschnitte mit engen Radien. Stabiler, plangefräster Tisch (200 x 200 mm), für Gehrungsschnitte bis 45° schwenkbar. Gewicht ca. 7,5 kg.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

MBS 240/E



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com)

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf

den Ausschüben daneben liegt. Bei diesem Modell stehen alle drei Hauptelemente des Krans im zusammengefalteten Zustand mehr oder minder im 90°-Winkel zueinander. Wenn der Kran nun nicht ganz mittig positioniert ist, bietet sich da schon deutlich mehr Platz für die Größe des Krans. Zum anderen musste ich natürlich schauen, dass ich mit dem ersten, schon so grob aufgerissenen Kranteilen auch nicht mit irgendwelchen Tanks, Kästen und Verkleidungsteilen kollidiere.

Die Position der Drehachse war also gefunden und der Sockel konnte schon mal grob skizziert werden, sodass er gut in die Lücke zwischen den Stützenattrappen und dem seitlichen Kasten passt. Wer gut aufgepasst hat, dem müsste nun aufgefallen sein, dass genau dort auch ein Motor zum Fahren auf dem Auflieger sitzt, also musste an dieser Stelle im CAD ordentlich Material weggeschnitten werden. Dann ragt der obere Kranteil auch noch ordentlich in den Sockel hinein, da noch einiges für die Verbindung nötig ist. Etwa mehrere Unterlegplatten aus Metall, damit die Kugeln des Axiallagers sich nicht einfach in das Druckteil drücken und es mit dem Drehen des Krans vorbei ist. Außerdem je ein 52- und ein 35-mm-Axiallager, ein Zahnkranz aus Metall, in den der Drehmotor zum Drehen des Krans greifen soll

sowie zusätzliches Füllmaterial, unter welches das untere Lager des Krans greifen kann, um den Kran am Aushebeln aus dem Sockel zu hindern.

Nachdem all das durch konzentrische Austragungen und Schnitte umgesetzt war, war der Sockel wieder ein gutes Stückchen leichter geworden. Der Schneckengetriebemotor für das Drehen des Krans musste auch noch positioniert und eingefasst werden. Dieser sitzt formschlüssig in dem Sockel und ragt auch noch in den seitlichen Kasten. Er wird von der Seite aus in das Teil geschoben und kann von unten durch ein Loch im Schneckengetriebe verschraubt werden. An der Stelle muss man auf jeden Fall einmal die Vorteile des 3D-Drucks hervorheben, da ein solches Teil mit all den Ausschnitten und Ausparungen, die auch alle recht genau sitzen müssen, mit „traditionellen“ Methoden unfassbar schwer zu fertigen gewesen wäre. Was natürlich nicht fehlen darf, ist eine Durchführung für die Kabel, die nach oben in den Kran müssen. Dafür sitzt neben dem Drehmotor ein nach unten offener Kabelkanal, der in einem Bogen vom seitlichen Kasten zur Drehachse führt. Die Kabel können so auf dem Haupt-U-Pofil verlegt werden und der Sockel kann von oben aufgeschraubt werden. Der Sockel stammt wie gewohnt aus dem 3D-Drucker.



In der vorderen Stützenattrappe finden vier Fahrregler Platz



Im seitlichen Kasten ist Platz für einen weiteren der eingesetzten Thor-Fahrregler



Durch den oberen Kabelkanal kommt das Balancer-Kabel zum LiPo im seitlichen Kasten



Eine Rundumleuchte wird auf dem seitlichen Kasten installiert

## Lackierung des Wagens

Als nun alle Teile ausgedruckt beziehungsweise ausgelasert oder anderweitig gefertigt waren, konnte der Wagen wieder auseinandergenommen und lackiert werden. Das Original findet man in vielen verschiedenen Lackierungen, aber in einer Broschüre aus dem Netz habe ich einen Kran in dunkelblau und weiß mit schwarzen Akzenten gesehen und das hat mich überzeugt. Mehr oder weniger unwissend im Lackieren, ging ich einfach mal zum Baumarkt bei uns in der Stadt und entdeckte dort ein für mich passendes Blau. Die blau gedruckten 3D-Teile habe ich einfach nochmal übergeschliffen – anschließend ging das Lackieren mit der Sprühdose super einfach und die Farbe hielt hervorragend. Auf Grundierung habe ich hier verzichtet. Die Stahlteile hätte ich im Nachhinein betrachtet vielleicht grundieren oder anlaugen sollen, da die Farbe hier nicht perfekt hält.

## Elektronik im Wagen

Für die Vorbereitung der weiteren Konstruktion habe ich den Wagen dann erstmals wieder zusammengebaut und mit der ganzen Elektronik ausgestattet. Dazu zählen folgende Fahrregler von CTI: drei Thor 14, zwei Thor 4, ein Thor Titan Doppelregler für die zwei Zylinder, die parallel laufen, und ein Thor Titan-Regler für den

einzelnen Titan-Zylinder sowie weitere, nicht von CTI stammende Bauteile. Darunter ein Neunkanal-Empfänger, ein LiPo-Warner sowie eine Lüsterklemmen-Reihe für die Stromverteilung. Vier der Fahrregler fanden in der vorderen Stützenattrappe Platz, zwei in der hinteren und einer im seitlichen Kasten.

Die Stromverteilung kam auch in den seitlichen Kasten an die Wand. Davor kam der vom Gehäuse befreite Empfänger und darauf der LiPo-Warner mehr oder minder gestapelt. Das eigentliche Anschlusskabel des LiPo-Akkus wird erst durch den von mir geschaffenen Kabelkanal in den seitlichen Kasten und dann in die hintere Stützenattrappe geführt und dort angeschlossen. In der Stützenattrappe ist auch der Hauptschalter positioniert. Das Balancer-Kabel kommt ebenfalls durch den oberen Kabelkanal in den seitlichen Kasten zum LiPo-Warner. Dazu kommt dann noch eine Rundumleuchte auf dem seitlichen Kasten.

Nach einem ganzen Tag, an dem Kabel gekürzt, verlegt, verlötet und gecrimpt wurden, war es dann vollbracht. Die gesamte Elektronik war im Wagen untergebracht und wie vermutet war es eng, sehr eng geworden. Nach ersten Tests aller Funktionen war der Wagen soweit fertig und es ging an den Kran an sich. Wie ich dabei vorgegangen bin, erkläre ich im zweiten Teil meines Bauberichts. ■



Im zweiten Teil des Bauberichts geht es um die Konstruktion des Krans selbst

▼ Anzeige

**PROXXON**  
**MICROMOT**  
System

**FÜR DEN FEINEN  
JOB GIBT ES DIE  
RICHTIGEN GERÄTE**

**MICROMOT-Bohrständer MB 200. Mit Schwalbenschwanzführung und schwenkbarem Ausleger zum Schrägbohren und vielseitigen Fräsen. Dazu der MICRO-Koordinatentisch KT 70.**

Aus Alu-Druckguss mit CNC-gefrästen Führungen und Passungen. Stark unteretzter Zahnstangenvorschub mit Rückholfeder für viel Gefühl bei wenig Kraftaufwand. Praktische Bohrtiefenanzeige mit einstellbarem Endanschlag.

Von PROXXON gibt es noch **Bohrständer MB 200** 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Koordinatentisch KT 70



Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com)

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf

Heft 2/2024 erscheint am 26. Januar 2024.

Dann berichten wir unter anderem ...

**FRÜHER  
INFORMIERT:**  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
12.01.2024

... über Servonaut-Technik in ScaleARTs Unimog-Modell, ...



... stellen den Eigenbau eines MAN-TGX mit Ladekran vor ...



... und haben den Land Rover II von FMS getestet.

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden Sie auf Seite 41.



**IMPRESSUM**

**Herausgeber**

Tom Wellhausen  
post@wm-medien.de

**Redaktion**

Mundsburger Damm 6  
22087 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0  
redaktion@wm-medien.de

Es recherchierten, testeten, bauten, schrieben und produzierten für Sie:

**Leitung Redaktion/Grafik**

Jan Schönberg

**Chefredakteur**

Jan Schönberg (V.i.S.d.P)

**Fachredaktion**

Dipl.-Ing. Christian Iglhaut  
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach

**Redaktion**

Mario Bicher  
Edda Klepp  
Jan Schmare  
Max Stecker

**Autoren, Fotografen & Zeichner**

Lasse Albrink, Reinhard Feidieker, Christian Iglhaut,  
Rainer Nellißen, Oliver Prax, Hinrik Schulte,  
Marko Schüssler, Matthias Schultz, David Toth

**Grafik**

Martina Gnaß  
Bianca Buchta  
Jannis Fuhrmann  
Kevin Klatt  
Sarah Thomas  
grafik@wm-medien.de

**Verlag**

Wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft bR  
Mundsburger Damm 6  
22087 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0  
post@wm-medien.de

**Geschäftsführer**

Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

**Verlagsleitung**

Christoph Bremer

**Anzeigen**

Sebastian Marquardt (Leitung)  
Sven Reinke  
Telefon: 040/42 91 77-404  
anzeigen@wm-medien.de

**Abo- und Kunden-Service**

Leserservice TRUCKS & Details  
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120  
E-Mail: service@wm-medien.de

**Abonnement**

Abonnementbestellungen über den Verlag.  
Jahresabonnement für:  
**Deutschland**  
€ 46,-  
**International**  
€ 52,-  
**Das digitale Magazin**  
im Abo: € 39,-



Für Print-Abonnenten ist das digitale Magazin inklusive. Infos unter:  
[www.trucks-and-details.de/digital](http://www.trucks-and-details.de/digital)

Das Abo verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.

**Druck**

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG  
Gewerbering West 27  
39240 Calbe  
Telefon: 03 92 91/42 80  
Telefax: 03 92 91/428 28

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

**Copyright**

Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags.

**Haftung**

Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

**Bezug**

TRUCKS & Details erscheint sechsmal jährlich.

**Einzelpreise**

Deutschland € 8,50  
Österreich € 9,60  
Schweiz CHF 13,10  
Luxemburg € 9,90

Bezug über den Fach-, Zeitschriften- und Bahnhofsbuchhandel.  
Direktbezug über den Verlag.

**Grosso-Vertrieb**

DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG.  
Meßberg 1  
20086 Hamburg  
E-Mail: [info@dermedienvertrieb.de](mailto:info@dermedienvertrieb.de)  
Internet: [www.dermedienvertrieb.de](http://www.dermedienvertrieb.de)

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

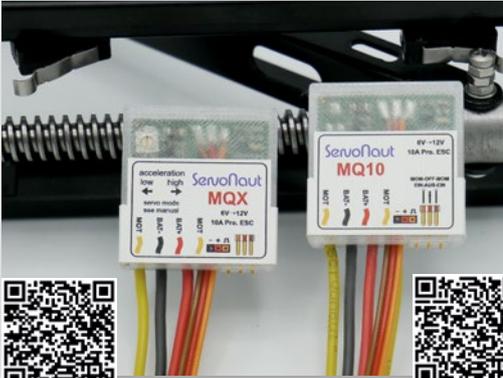
NEU



## Fahrtregler G24 mit Getriebe-Simulation

Der Fahrtregler G24 bietet das Fahrverhalten eines 4-Gang Schaltgetriebes mit Schaltautomatik für alle LKW- und Baumaschinenmodelle ohne mechanisches Schaltgetriebe.

- Weiterentwicklung des G22, durch sein robustes 5,3V / 4A-Schaltregler-BEC besonders für 12V und viele bzw. starke Servos geeignet
- der Schaltvorgang wird elektronisch simuliert, zusammen mit einem Servonaut Soundmodul entsteht ein äußerst realistisches Fahrbild
- kann wahlweise mit Tempomat, d.h. über zwei Kanäle oder nur über einen Kanal ohne Tempomat-Funktion gesteuert werden
- ist "Plug & Play" voreingestellt, kann aber über das Servonaut CARD-Interface auch ohne Computer angepasst werden: Leerlauf verfügbar, Rückfahrpieper sowie Schaltgeräusche abschaltbar, Akkuschutz für LiFePo oder Lilon anpassbar



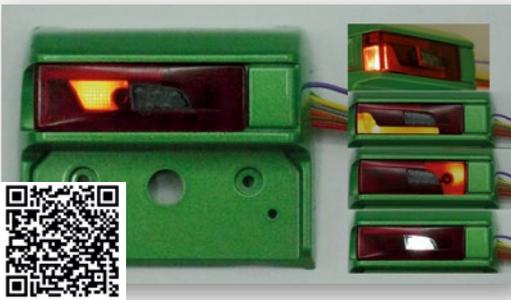
MQX im Shop

MQ10 im Shop

## Regler MQX und MQ10

Der MQX wurde als Alternative zum kleineren MFX speziell für Stell- und Nebenantriebe und als Servoelektronik z.B. für Lenkungen entwickelt. Der MQ10 ist eine Variante z.B. für Kippspindelantriebe und kann über einen Taster oder Schalter auch unabhängig von einem Empfänger gesteuert werden. Beide neu entwickelten Regler zeichnen sich aus durch:

- robustes Kunststoff-Gehäuse mit Kabelabgängen an nur einer Seite
- 40% größere Kühlkörper im Vergleich zum MFX
- ausgelegt für Antriebe bis 10A bei 16kHz Taktfrequenz
- bewährtes Steuerverhalten und alle Schutzfunktionen vom MF8 und MFX



Rücklicht im Shop

## Scheinwerfer- & Rücklichtplatinen z.B. für den Tamiya Scania 770 S

Die Servonaut Beleuchtungssets lassen das Modell deutlich realistischer wirken. Dank einer Kombination aus Lichtleitern und Streuscheiben erzielen sie eine besonders gleichmäßige Ausleuchtung. Alle Platinen sind mit Konstantstromquellen bestückt und universell für 7,2V bis 12V ausgelegt.



Videos

## Handsender HS12 & HS16

Unsere Sender sind speziell für den Funktionsmodellbau entwickelt, setzen auf übersichtliche Bedienung und unterstützen alle im Funktionsmodellbau gängigen Multiswitch-Systeme und Lichtanlagen.

- leichtes und kompaktes Kunststoffgehäuse, handelsüblicher Akku
- ein bzw. zwei integrierte Multiswitch, damit bis zu 19 bzw. 30 Kanäle
- ein flexibles Mischkonzept, für Funktionsmodelle optimiert
- Akku-Überwachung über Telemetrie bei vier Modellen gleichzeitig
- freie Bezeichnung aller Geber und Kanäle
- Steuerknüppel 2fach verwendbar - z.B. zum Fahren und Ladekran schwenken (beim HS16 3fach)
- universelle Softkeys ersetzen Schalter, Taster, Schieberegler

## Service und Beratung

Nutzen Sie unsere kompetente und unverbindliche Beratung!

Bei technischen Fragen lohnt auch ein Blick in unser Forum unter [www.servonaut.de/forum](http://www.servonaut.de/forum).

- Telefonzeiten: Montag, Mittwoch und Freitag 12:30 bis 15:30, Donnerstag 12:30 bis 17:00.
- Telefonnummer Inland: 04103 808989-0, aus dem Ausland: +49 4103 808989-0

Das komplette Lieferprogramm für den Funktionsmodellbau gibt es direkt vom Hersteller im **Servonaut Online-Shop** unter [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
tematik GmbH • Feldstraße 143 • D-22880 Wedel • Service-Telefon: 04103 / 808989-0

Servonaut





„Wo Tradition auf Funktion trifft, entstehen  
Meisterwerke in Manufaktur-Qualität.“

Bernd Brand  
CEO ScaleART

