

Funktionsmodelle von Bau- und Sonderfahrzeugen

**RAD & KETTE**

# RAD & KETTE

www.rad-und-kette.de



**Ausprobiert:  
Centurion Mk. III von Tamiya**

# Rule Britannia



**Update: PC228-11 mit  
Monoausleger von Fumotec**

### AUSFLUGSTIPP



**Museum für Militär-  
und Zeitgeschichte  
in Stammheim**

### TEST



**Laser-Schneider  
Dreamcut S von  
Mr Beam**

### MODELLPORTRÄT



**Kanadischer  
M113 A1**

### PRODUKT-TIPP



**Kübelwagen  
von FMS/D-Power**



**Mini-Dumper-  
Ausbausatz von Sicon**

Ausgabe 3/2022  
Juli bis September 2022  
D: € 14,80  
A: € 15,50 • CH: sFr 20,50  
NL: € 16,50 • L: € 15,80



# Jetzt bestellen



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

[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
040/42 91 77-110



## Darf man das?

„Alles ist anders.“ Diese drei simplen Worte standen am Anfang meines Editorials in der letzten Ausgabe von **RAD & KETTE**. Und leider muss ich mich an dieser Stelle wiederholen. Alles ist anders – seit dem 24. Februar 2022. Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine ist sowohl völkerrechtswidrig als auch eine historische Zäsur. Und geht natürlich nicht spurlos an der Funktionsmodellbau-Szene vorüber. Zunächst vor allem mit Blick auf Mitgefühl und Anteilnahme mit den unschuldigen Opfern. Den zerrissenen Familien. Den Flüchtlingen, die zum Teil buchstäblich vor dem Nichts stehen. Zudem sind die wirtschaftlichen Folgen unterbrochener Lieferketten sowie galoppierender Energie- und Rohstoffpreise für die Branche bislang schwerlich abschätzbar. Nach zwei Jahren Pandemie keine leichte Situation für Hersteller, Händler und auch Kunden.

Darüber hinaus haben wir uns in der Redaktion damit beschäftigt, inwiefern vor dem Hintergrund eines brutalen Angriffskriegs ein Panzer auf der Titelseite eines Magazins angemessen ist. Darf man das? Diese Frage ist einerseits leicht, andererseits aber auch nicht ganz so einfach zu beantworten. Denn natürlich „darf“ man das. Aber sollte man es auch? Während die einen sicher mit guten Argumenten dagegen votieren, sprechen sich die anderen nicht weniger fundiert dafür aus.

Wie Sie sehen, haben wir uns dafür entschieden. Denn die Beschäftigung mit Modellnachbauten von Militärfahrzeugen ist und war nicht gleichbedeutend mit einer Sympathie für Krieg und Gewalt. Dessen Verherrlichung hat im Funktionsmodellbau – nach meiner festen Überzeugung – nichts zu suchen. Genau wie sonst irgendwo. Die Begeisterung für komplexe Technik sowie die Freude an modellbauerischer Präzision hingegen schon. Dieser Raum und Stimme zu geben, das ist eine der Aufgaben der Fachzeitschrift **RAD & KETTE**.

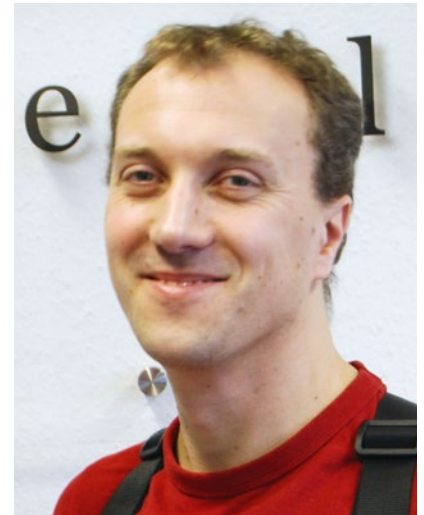
In diesem Sinne wünsche ich Ihnen nun viele Vergnügen bei der Lektüre des vorliegenden Hefts.

*Jan Schönberg*  
 Jan Schönberg  
 Chefredakteur **RAD & KETTE**

## FÜR DIESE HEFT ...



... hat Michael Obermeier erste Eindrücke von Torros Ford GPA aufgeschrieben.



... hat Mario Bicher den Kübelwagen in 1:12 von RocHobby/D-Power getestet.



... hat Hilmar Lange den Laserschneider Dreamcut S von Mr Beam ausprobiert.

## MODELLE

- » 06 Ausprobiert: Centurion Mk. III von Tamiya
- » 20 Produkt-Tipp: Mini-Dumper-Umbausatz von sicon
- 32 Modellporträt: US-Truck M939
- 54 Erste Eindrücke: Ford GPA von Torro
- » 60 Starschnitt: Fumotecs PC228-11 mit Monoausleger
- » 68 Modellporträt: Kanadischer M113 A1
- » 74 Im Test: RTR-Kübelwagen von FMS/D-Power

## TECHNIK

- 28 Im Test: Toolkit Servotester ST8
- » 34 Ausprobiert: Laserschneider Dreamcut S von Mr Beam
- 48 Produkt-Tipp: Action Cam Insta360 GO 2
- 64 How to: Wie kommt die neue Software auf den Sender?

## SZENE

- » 22 Vor Ort: Zu Gast im Museum für Militär- und Zeitgeschichte
- 42 Im Interview: Sebastian Bucher von Premacon
- 56 Originale: Wissenswertes zum Kampfpanzer Leopard 1A1A4
- 72 Event: Deutsche Modelltruck Meisterschaft 2022 findet doch statt

## STANDARDS

- 03 Editorial
- 11 Fachhändler vor Ort
- 14 Fundgrube
- 46 RAD & KETTE-Shop
- 50 Spektrum
- 82 Impressum/Vorschau

» Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



**20**  
**Little Brother**  
 Mini-Dumper-Umbausatz von sicon





**60**  
**Update**

**Fumotecs PC228-11 jetzt mit Monoausleger**

**74**

**Scale of the Art**

RTR-Kübelwagen von FMS/D-Power



**68**

**Erinnerungsstück**

Modellporträt: Kanadischer M113 A1



# Rule Britannia

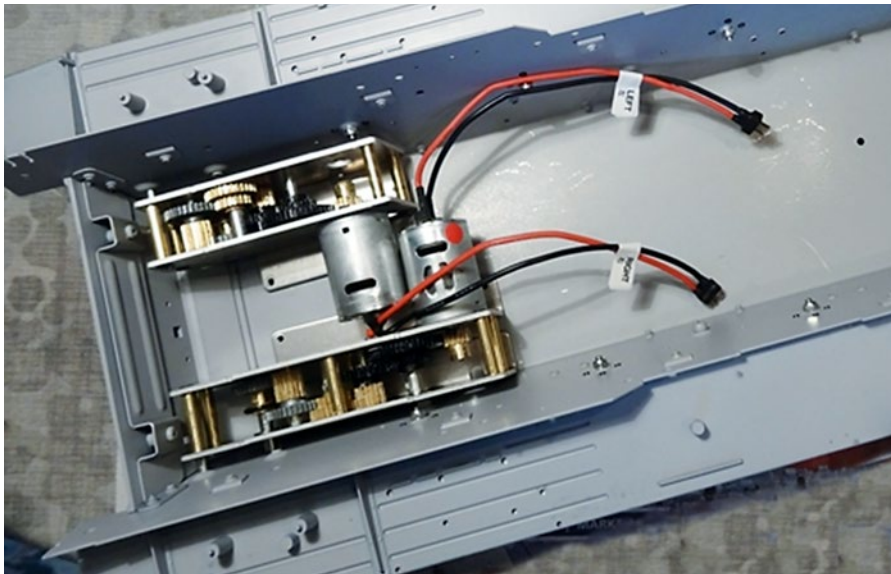
## Ausprobiert: Centurion Mk. III von Tamiya

Viele Jahre konnten sich Militärmodellbauer in schöner Regelmäßigkeit über neue Kampfpanzer aus dem Hause Tamiya freuen. Doch in der jüngeren Vergangenheit ging man bei den Neuheitenvorstellungen immer mal wieder leer aus. Umso größer die Aufmerksamkeit für den Centurion Mk III in 1:16. Aber hält der britische Kampfpanzer, was sich viele von ihm versprechen?

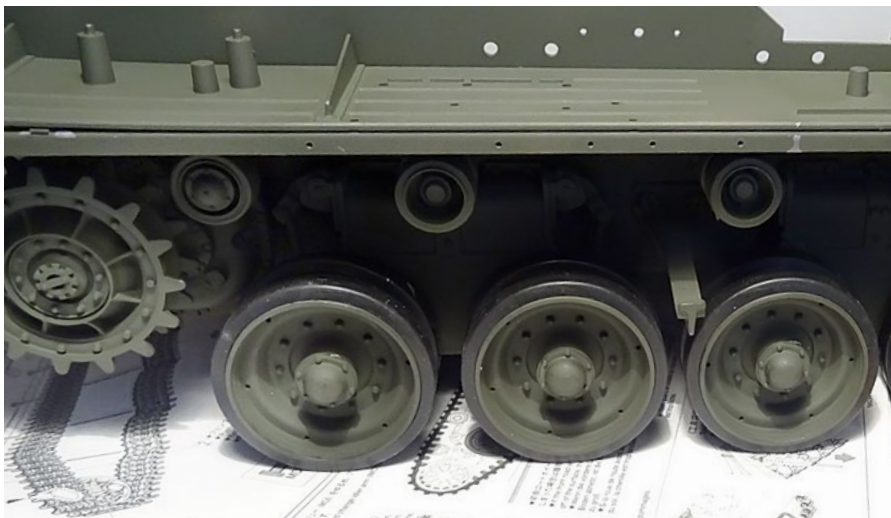
Von Bernd Kirschner



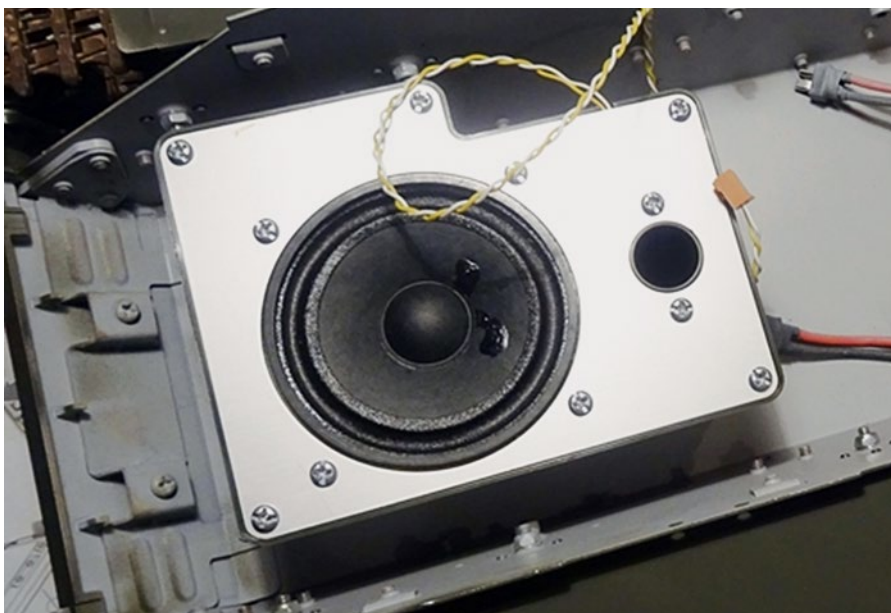




Einbau der beiden Motor-Getriebe-Kombinationen zum unabhängigen Antrieb der beiden vormontierten Ketten



Die Kettentreibräder werden unlackiert ausgeliefert und müssen für einen Vorbildgetreuen Look entsprechend bearbeitet werden



Der serienmäßig mitgelieferte Lautsprecher trägt seinen Teil zur guten Soundkulisse bei

Mit dem britischen Centurion Mk. III hat die Tamiya einen RC-Kampfpanzer im Maßstab 1:16 vorgestellt, der als sogenanntes Full Option-Modell angeboten wird. Im Lieferumfang des Bausatzes sind zwei 380er-Motoren für den Antrieb der beiden Ketten, ein 130er-Motor für die Turmsteuerung und zwei TSU-03-Servos für die Bewegungen der Kanone enthalten. Die Antriebsräder und Aufhängungsarme sind aus Zink-Druckguss gefertigt, das Kanonenrohr aus Aluminium sowie die Kunststoff-Ketten wurden bereits vormontiert. Des Weiteren enthält der Baukasten eine neue DMD T-11C Kontroll-Einheit mit Sound und eine Tamiya-typisch große Lautsprecherbox. Die Abdeckung des Batteriefachs wird jetzt von einem Magneten gehalten und ist somit leicht zugänglich. Zusätzlich benötigt werden ein Empfänger, eine passende Vierkanal-Fernsteuerung, ein 7,2-Volt-NiMH-Akku – Achtung: kein LiPo-Akku – sowie ein passendes Ladegerät. Für den Test wurde ein Sender des Typs Futaba T4YWD mit passendem Empfänger gewählt.

### Systematisch verpackt

Wer die Bausätze der Firma Tamiya kennt, der weiß, was ihn erwartet. Die Verpackung ist stabil, sehr übersichtlich und auch optisch ansprechend. Sämtliche Bauteile sind entsprechend der Bauanleitung systematisch in getrennten Tüten verpackt. So gibt es kein wildes Durcheinander auf dem Arbeitstisch. Beigefügt sind weiterhin eine sehr genau bebilderte Schritt-für-Schritt-Bauanleitung, eine Übersicht aller Bauteile, ein Plan für die Anschlüsse der Elektronik sowie ein Plan zur Lackierung und Anbringung der taktischen Zeichen. Damit sollten auch Neulinge im Militär-Modellbau gut zurecht kommen. Geklebt wurde mit dem speziellen Tamiya-Kleber und lackiert mit den im Plan exakt benannten Tamiya-Farbnummern.

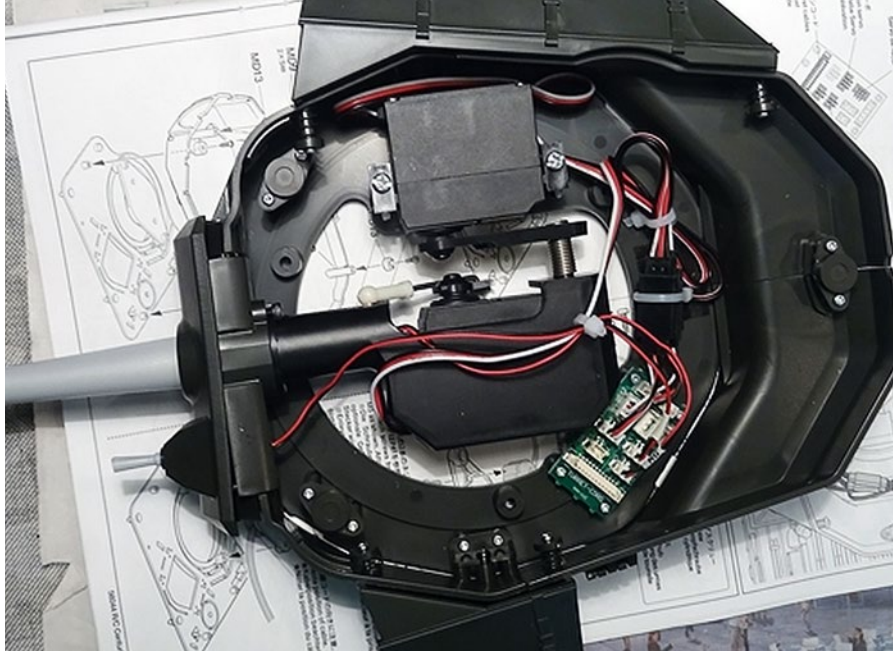
Im ersten Bauschritt wird die Aluminium-Unterwanne komplettiert. Sämtliche Bauteile sind sauber verarbeitet und, wie von Tamiya gewohnt, passgenau gearbeitet. Es ist kein Nacharbeiten erforderlich. Jede Schraube hat eine eigene Bezeichnung und ist im Übersichtsplan in Originalgröße zu finden. Als Nächstes war der Einbau von Aufhängungsbefestigungen, Spannradgrundplatte, Heckplatte und Kotflügel an der Reihe; danach die restliche Aufhängung. Vor dem Einbau der gummierten



Stützrollen wurde die Wanne lackiert. In den Schritten 15 bis 22 der insgesamt 80 Abschnitte umfassenden Bauanleitung sind die beiden Getriebe an der Reihe, die links und rechts in der Unterwanne verbaut werden. Danach folgten die Abdeckungen für die Endantriebe. Als das geschafft war, ging es mit dem Anbau der mittlerweile lackierten Kettentreibräder, dem Einbau der RC-Wanne und der Befestigung der Schürzenhalter weiter.

## Gute Bauanleitung

Nun kamen die Laufräder an die Reihe, die ebenfalls vorab lackiert wurden; gefolgt vom Einbau der lackierten und bereits gealterten Ketten. Im nächsten Schritt wurde der Lautsprecher zusammen- und dann in die Unterwanne eingebaut. Ab diesem Zeitpunkt begannen der Einbau und die Verkabelung der DMD-Kontroll-Einheit. Dies ist – vor allem, wenn man bereits über etwas Erfahrung im Funktionsmodellbau verfügt – aufgrund der sehr guten und reich bebilderten Anleitung ohne Weiteres machbar. Der hintere Deckel und



Für den vorbildgetreuen Rückstoß der Kanone muss ein Servo nach Bauanleitung montiert werden

## NACHGESCHLAGEN: CENTURION MK. III

Der Britische Centurion wurde ab dem Jahr 1945 bis in die 1960er-Jahre gebaut und war bis in die 1980er-, teilweise auch 1990er-Jahre in verschiedenen Ländern im Einsatz. Unter anderem im Korea-Krieg (1950), in der Suez-Krise (1956), im Indisch-Pakistanischen Krieg (1965) und im Vietnam-Krieg (1969). Die Produktion des wesentlich leistungsstärkeren, mit stärkeren Rolls-Royce-Motoren, neuem Visier und neuer Waffenstabilisierung ausgestatteten Mk. III begann ab dem Jahre 1947. Er wog 49 Tonnen und war mit einem 84-mm-Panzergeschütz sowie 51-mm-Mörser ausgestattet. Zwischen den Jahren 1948 und 1956 wurden 2.800 Stück dieses Panzers produziert.

▼ Anzeige

# RAD & KETTE NACHBESTELLUNG

### RAD & KETTE 2/2022



Die Topthemen: RC-Umbau einer CAT D11 von BRUDER; Platinen-Schaltbaustein; Centurion Mk III von Tamiya

€ 12,00

### RAD & KETTE 1/2022



Die Topthemen: Ford GPA in 1:16 von Torro; Rundumblietzer selber bauen; Tipps beim Filament-Druck; IG RAD & KETTE

€ 12,00

### RAD & KETTE 4/2021



Die Topthemen: Loipenspurgerät für PistenBully 100 4F Park; Willys MB 1941 im Test; Steuerpad von Kraftwerk

€ 12,00

### RAD & KETTE 3/2021



Die Topthemen: Magom Typ 330D im Test; X20S Tandem von FrSky; Aewi G704E SE Petrol im Test; IG RC Panzer Schweiz

€ 12,00

### RAD & KETTE 2/2021



Die Topthemen: Bergpanther in 1:16; Anbaugeräte für PistenBully; Trailerboard von Premacon; Servo-Wissen kompakt

€ 12,00

### RAD & KETTE 1/2021



Die Topthemen: PistenBully 100 4F Park in 1:12; Unimog 437 von ScaleART; M978 US-Half Truck; ERSAs-Gaslötkolben

€ 12,00

### RAD & KETTE 4/2020



Die Topthemen: Eigenbau: Historische Laderaupen in 1:8; Upcycling im Modellbau; Soundfahregler von Beier-Electronic

€ 12,00

### RAD & KETTE 3/2020



Die Topthemen: Ein BRUDER-Dumper wird hydraulisch; Faltraubengerät im Eigenbau; Resin-Drucker

€ 12,00

### RAD & KETTE 2/2020



Die Topthemen: Artillerie-Ortungsradar; 2-Watt-Laser; Fräsen nach Koordinaten; Liebherr R 9800 von LEGO Technic

€ 12,00

### RAD & KETTE 1/2020



Die Topthemen: Zweistufige Westa-Schneeschleuder; Liebherr R926 von Premacon; Umbau: US-Panzer M577 A2 in 1:16

€ 12,00

### RAD & KETTE 4/2019



Die Topthemen: MFZ-Blocher Dumper im Umbau; PistenBully in 1:32; Kappsäge von Proxxon; Konstruktion mit CAD

€ 12,00

### RAD & KETTE 3/2019



Die Topthemen: Kampfpanzer M41 auf Heng Long-Basis; Anbaugeräte für Damitz-Bagger; CAD-Software unter der Lupe

€ 12,00

### RAD & KETTE 2/2019



Die Topthemen: Betonbrechzange für Hydraulikbagger; X-Track-Kette in 1:12; UFR-1230-D von BEIER-Electronic

€ 12,00

### RAD & KETTE 1/2019



Die Topthemen: Hydraulik für einen PistenBully 600 Park; Military Beetle in 1:16; 3D-Druck im MJF-Verfahren

€ 12,00

### RAD & KETTE 4/2018



Die Topthemen: Im Test: Likufix-Schnellwechselsystem von Premacon; Dioden-Laser in der Hobbywerkstatt

€ 12,00

**Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 47.**

Bestell-Fax: 040/42 91 77-120, E-Mail: [service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.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

**Alle Ausgaben finden Sie unter: [www.rad-und-kette.de/shop](http://www.rad-und-kette.de/shop)**



Der Panzer ist für die Montage des Aufbaus vorbereitet



Viele liebevolle Details ergeben in Summe einen hervorragenden optischen Gesamteindruck

die Rumpfhalterungen wurden angebracht, bevor man sich Turmantrieb, Lukeneinbau und Wannen-Oberteil zuwenden muss.

Es erfolgte der Zusammen- sowie Einbau der Oberwannen-Teile aus Kunststoff. Jetzt hatten wir es fast geschafft. Auch die

Kunststoffteile sind sauber gearbeitet, es ist keinerlei Spachtelarbeit nötig. Die Seitenschürzen wurden angebaut, die Verkabelung sowie Funktionen geprüft. Motorhaube und die Aufbewahrungskästen des Turms wurden verbaut. Dann folgte der Zusammenbau des Turms mit Kanone und Servo, die

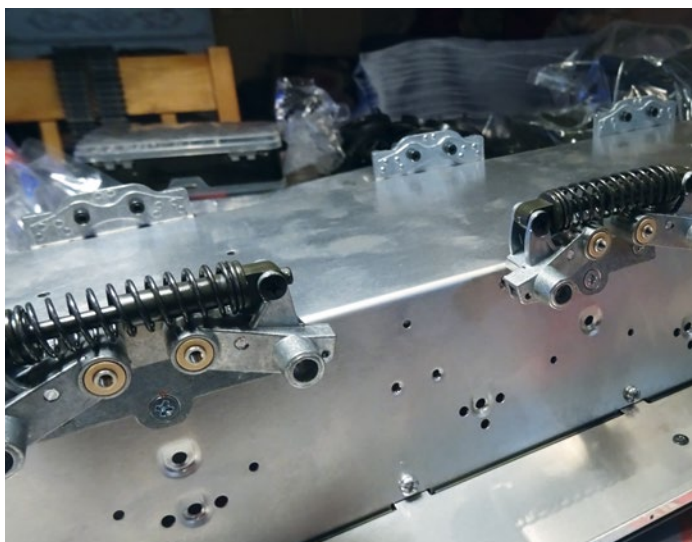
anschließende Verkabelung und Einbau der restlichen Turmteile nach Bauanleitung.

### Finish

Zum guten Schluss der Bauphase kommen einige der zahlreichen, allesamt

Der Tamiya-Panzer ist ab Werk ein hoch detailliertes Funktionsmodell, das mit etwas Eigenarbeit noch weiter verfeinert werden kann





Robuste Materialien in der Unterwanne verleihen dem Centurion ausreichend Stabilität und Traktion im Gelände

schön anzusehenden Details an die Reihe: die Nebelscheinwerfer, die Planenabdeckung an der Kanone, das Zugseil sowie das Werkzeug. Der Panzer erhielt zudem noch zwei selbstgezogene Antennen aus Kunststoff. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten. Kleinere Fehllackierungen oder Beschädigungen wurden nachgebessert, die Abzeichen wurden entsprechend der Vorlage angebracht und das Fahrzeug leicht „gealtert“.

Nun stand der ersten Probefahrt im Hobbyraum nichts mehr im Wege. Die Generalprobe vor der Gelände-Premiere fand auf Teppichboden statt. Alle Funktionen wie Vorwärts, Rückwärts, Drehung sowie Kanone heben und senken, Rohr-Rückstoß, Koaxial-MG und LED-Lichteffekte arbeiteten einwandfrei. Die richtige Probefahrt fand dann auf dem Vereinsgelände von Funktionsmodellbau München statt. Hier ging es über Stock und Stein und das Modell erwies sich bei jeder Bodenbeschaffenheit und auch bei Steigungen als absolut auf der Höhe. Weder im Sand- oder Erdgelände, noch auf den Wiesen oder den Kieselsteinen der Fluss-Furt gab es Probleme. Auch die „Bergfahrten“ mit verschiedenen Steigungen meisterte der Centurion Mk. III ohne erkennbare Schwächen.

### „Schweißnähte“

Das Fahrzeug ließ sich mit der Futaba-Fernsteuerung leicht und weich steuern, der Panzer reagierte gut und direkt auf die Steuerbefehle. Egal ob mit gesteigertem Tempo oder in Langsamfahrt, der Centurion wusste bei allen Geschwindigkeiten zu gefallen. Neben dem realistischen Fahrbild überzeugte zudem der Sound. Optisch eindrucksvoll abgerundet wird der gute Gesamteindruck durch die vielen Details, wie die sorgsam umgesetzten Oberflächenstrukturen oder auch die „Schweißnähte“.

#### TECHNISCHE DATEN

**Maßstab:** 1:16; **Länge:** 603 mm; **Breite:** 214 mm; **Höhe:** 187 mm; **Gewicht:** ca. 3,8 kg

## Ihre kompetenten Fachhändler vor Ort

### 20000

**Horizon Hobby Flagshipstore**  
Hanskamping 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)

### 30000

**Georg Brüdern**  
Modellbau Michael Davideit  
Vahrenwalder Straße 38, 30165 Hannover

### 50000

**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)

### 70000

**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), [www.faszination-modellbauwelt.de](http://www.faszination-modellbauwelt.de)

**Modellbau Koch**  
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)

## 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 43/1/278 41 86, Telefax: 00 43/1/278 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)

**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.

Auch die anwesenden Vereinsmitglieder, die Zeugen der Erprobungsfahrten wurden und gerne selbst die Gelegenheit nutzten, ein paar Runden mit dem Testkandidaten zu drehen, lobten in trauter Eintracht den hohen Detaillierungsgrad und die guten Fahreigenschaften des Modells. Insbesondere das gefederte Laufwerk mit der realistischen Nachbildung der Horstmann-Federung fand allgemeine Anerkennung. Doch nicht nur optisch und mechanisch, auch mit Blick auf die „Usability“ haben sich die Tamiya-Entwickler offensichtlich Gedanken gemacht. Lobend zu erwähnen sind die neue, merklich verbesserte DMD-Einheit inklusive Anzeigebildschirm, der vereinfachte Zugang zu Akku und Steuerungselektronik sowie der realistische Motorsound. Hier macht sich der originalgetreue Meteor-Motor-Klang positiv bemerkbar. Die Kritik fällt daher auch nur moderat aus. Dass das „Stahlseil“ nicht aus Stahl, sondern aus einem einfachen Baumwollfaden gefertigt ist, ist ein optischer Wermutstropfen. Auch die Ausführung der Winkelspiegel auf dem Turm und der Spiegel auf der Oberwanne können nicht vollends überzeugen. Hier wären realistische Spiegel aus klarem Kunststoff wünschenswert. Dem insgesamt absolut überzeugenden Gesamteindruck tut das jedoch keinen Abbruch. ■



#### BEZUG

Tamiya-Carson  
 E-Mail: [info@tamiya-carson.de](mailto:info@tamiya-carson.de)  
 Internet: [www.tamiya.com](http://www.tamiya.com)  
 Artikelnummer: 300056045  
 Preis: 1.050,- Euro; Bezug: Fachhandel

Einer der wenigen Kritikpunkte ist das „Stahlseil“, das leider von einem schlichten Faden dargestellt wird



Der Centurion Mk. III von Tamiya macht auf jedem Untergrund eine gute Figur und verfügt über ausreichend Vortrieb

**RAD & KETTE**

Funktionsmodelle von Bau- und Sonderfahrzeugen

# RAD & KETTE

www.rad-und-kette.de

**2 für 1**

Zwei Hefte zum Preis von einem

**Ausprobiert:  
Centurion Mk. III von Tamiya**

## Rule Britannia



**AUSFLUGSTIPP**



**TEST**



**MODELLPORTRÄT**



**PRODUKT-TIPP**



Ausgabe 3/2022  
Juli bis September 2022  
D: € 14,90  
A: € 15,50

20,50  
5,80

# Jetzt bestellen

[www.rad-und-kette.de/shop](http://www.rad-und-kette.de/shop)

**040/42 91 77-110**

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

- 14,80 Euro sparen
- Jederzeit kündbar
- Keine Versandkosten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung



+++++ Amplifier +++++

## Wenn es Verständigungsprobleme gibt ...

**Name:** Servonaut Booster BST  
**Hersteller:** tematik  
**Internet:** [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
**Bezug:** direkt & Fachhandel / Preis: 8,40 Euro

Da einige Fahrregler mit den Ausgangspegeln moderner Empfänger nicht zuverlässig funktionieren, hebt der 35 x 14 x 8 mm kleine Servonaut BST von tematik den heute gängigen Signalpegel von 3,3 auf die früher einmal üblichen etwa 5 Volt an – und die Verständigungsprobleme gehören der Vergangenheit an. Der kleine Servonaut-Booster ist also ein Signalverstärker für Servosignale sowie BEC-Trenner und löst ein zwar eher seltenes, dafür aber umso ärgerlicheres Problem.



+++++ Kraftprotz +++++

## Wenn es was zu verstellen gibt ...

**Name:** AGF-RC A73BHLW  
**Hersteller:** Der Himmlische Höllein  
**Internet:** [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)  
**Bezug:** direkt & Fachhandel / Preis: 69,90 Euro



Das AGF-RC A73BHLW ist ein Brushlessservo mit Aluminium-Gehäuse. Es ist Hochvolt-fähig und kann direkt an einem 2s-LiPo betrieben werden. Mit 40 kg Stellkraft und einer Stellzeit von 0,1 s auf 60° eignet sich dieser Kraftprotz für zahlreiche Anwendungsfälle. Darüber hinaus ist das Servo mit dem optionalen USB-Interface AGF-SP programmierbar. In der Software können zum Beispiel der Softstart, der Neutralpunkt, die Servowege und die Drehrichtung eingestellt werden.

FUNDDGRUBE

+++++ Positionslicht +++++

## Wenn man sich abgrenzen will ...

**Name:** Begrenzungsleuchten  
**Hersteller:** Veroma Modellbau  
**Internet:** [www.veroma-modellbau.eu](http://www.veroma-modellbau.eu)  
**Bezug:** direkt & Fachhandel / Preis: 19,90 Euro (2 Stück)

Veroma Modellbau bietet Begrenzungsleuchten passend für den Maßstab 1:16 bis 1:14,5 an. Die Leuchten sind in den Farben Orange und Rot sowie als Variante „Klar“ erhältlich und arbeiten mit einer Betriebsspannung von 7,2 bis 12 V. Sie bestehen aus Kunststoff mit eingeklebter SMD und haben einen Bund zum Einkleben. Die Leuchten inklusive Widerständen werden mit einem 200 mm langen Kabel ausgeliefert.



+++++ Gloves +++++

## Wenn man geschmeidig bleiben will ...

**Name:** Schutzhandschuhe  
**Hersteller:** Wonder Grip  
**Internet:** [www.wondergrip.com](http://www.wondergrip.com)  
**Bezug:** Fachhandel / Preis: n.n.



Wonder Grip ist Spezialist für Schutzhandschuhe. Das umfassende Sortiment deckt nahezu alle denkbaren Anwendungsfälle. Daher sind diese auch für Modellbauer von Interesse. Auf der eigenen Website gibt der Hersteller wertvolle Tipps, für welchen Zweck sich das jeweilige Paar Schutzhandschuhe am besten eignet, beispielsweise zum Kleben, Säubern, Schleifen, bei Hitze und Vielem mehr. Erhältlich sind die Handschuhe in unterschiedlichen Größen über den Fachhandel und auch in Baumärkten.



++++ Zapfsäule ++++

**Wenn der Nachschub nicht versiegen soll ...**

Name: Zoom Epoxy-Klebestation  
 Hersteller: Extron Modellbau  
 Internet: [www.extron.pichler.de](http://www.extron.pichler.de)  
 Bezug: direkt / Preis: 14,95 Euro

Mit der Zoom Epoxy-Klebestation kann man sich dank Extron Modellbau die Schwerkraft zunutze machen. Die Flaschen stehen im Ständer immer auf dem Kopf und somit kann das Harz leichter herauslaufen. Die Zoom-Klebestation wird komplett mit 120-Gramm-Epoxidharz, zwölf Mischstäbchen und sieben Mischbechern geliefert.

+++++ Wohnmobil +++++

**Wenn ein Dach über dem Kopf benötigt wird ...**

Name: Expeditions-Aufbau  
 Hersteller: ScaleART  
 Internet: [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de)  
 Bezug: direkt & Fachhandel/ Preis: ca. 1.200,- Euro

Ein Aufbau von Atlas 4x4, Spezialist für die Ausstattung von Adventure-Fahrzeugen, stand Pate für den Expeditions-Aufbau, den ScaleART künftig als Zubehör für das hauseigene Unimog-Modell anbieten wird. Aus Gewichtsgründen ist der Koffer aus Kunststoff gefertigt, die erforderlichen Komponenten werden in Waldsee lasergeschnitten. Fensterscheiben aus getöntem Plexiglas sowie die nachgebildeten Solarzellen auf dem Dach tragen ihren Teil zum vorbildgetreuen Aussehen bei. Dachgepäckträger und Aufstiegsleiter sind auf Wunsch ebenfalls erhältlich. Der Aufbau wird fertig montiert angeboten werden.



+++++ R2D2 +++++

**Wenn der Saft ausgeht ...**

Name: Hitec RDX 2 Pro  
 Hersteller: Multiplex  
 Internet: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)  
 Bezug: Fachhandel / Preis: 154,90 Euro



Multiplex hat das Schnellladegerät Hitec RDX 2 Pro im Sortiment. Laden, Entladen, Innenwiderstandsmessung und Netzteilfunktion stehen hier auf zwei getrennten Ausgängen zur Verfügung. Aufgrund des 12- und 230-V-Anschlusses kann es stationär und mobil genutzt werden. Zum Laden steht eine Leistung von 2 x 130 W bereit, um bis zu 6s-LiPos zu laden. Mit dem separat erhältlichen Bluetooth Dongle (19,90 Euro) kann das Ladegerät über ein Smartphone (Android- und iOS-kompatibel) komplett ferngesteuert und überwacht werden.

+++++ Drehwurm +++++

**Wenn man um die Ecke graben will ...**

Name: Tiltrotator  
 Hersteller: Fumotec  
 Internet: [www.fumotec-shop.de](http://www.fumotec-shop.de)  
 Bezug: direkt / Preis: 923,60 Euro

Fumotec bietet einen elektrischen Tiltrotator für den „kleinen“ PW180-Bagger an, mit dem in jedem gewünschten Winkel gebaggert werden kann. Der Rotator ist über einen 12-Volt-Drehantrieb unbegrenzt rotierbar, die Tiltfunktion wird über zwei Hydraulikventile gesteuert. Die Aufnahme für Anbaugeräte ist mit der des Fumotec-Schnellwechslers identisch, sodass das komplette Programm an Löffeln und Greifern damit genutzt werden kann.





++++ Lautsprecher ++++

## Wenn man Gehör finden will ...

Name: Mini-Boxen  
 Hersteller: tematik  
 Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
 Bezug: direkt & Fachhandel / Preis: 7,35 Euro



Die Servonaut Mini-Boxen von tematik eignen sich für die Lautsprecher Laut16, Laut85 und Laut89. Sie kommen vor allem dann zum Einsatz, wenn im Modell kein Platz für größere Boxen oder Einbaurahmen ist. Das Boxengehäuse für den Lautsprecher Laut89 hat mit 90 x 40 x 13 mm sehr kompakte Abmessungen. Der Lautsprecher wird mit vier Schrauben befestigt. Im Lieferumfang des Bausatzes ist das Gehäuse inklusive Schrauben enthalten.

++++ Dynamic Duo +++

## Wenn es harmonisch sein soll ...

Name: Brushless-Combos  
 Hersteller: Extron Modellbau  
 Internet: [www.extron.pichler.de](http://www.extron.pichler.de)  
 Bezug: direkt / Preis: ab 46,- Euro



Die Extron Brushless-Motoren und -Regler gibt es ab sofort auch in abgestimmten Combo-Sets. Sowohl am Regler als auch am Motor sind alle Stecker werksseitig angelötet. Die Regler sind außerdem mit einem XT60-Stecker ausgestattet. Lötarbeiten entfallen damit. Zum Motor wird pro Set immer der passende Regler mitgeliefert. Es gibt 24 verschiedene Motorengrößen.

+++++ Klangteppich +++++

## Wenn man Realismus erzeugen will ...

Name: USM-RC-3  
 Hersteller: BEIER-Electronic  
 Internet: [www.beier-electronic.de/modellbau](http://www.beier-electronic.de/modellbau)  
 Bezug: direkt / Preis: 169,- Euro



Das neue Soundmodul USM-RC-3 von BEIER-Electronic misst 65 x 43 x 17 mm und eröffnet Zugang zu über 700 Sounddateien für Motoren- und andere Geräusche. Für einen besseren Sound wurden die Verstärker optimiert. Neu am USM-RC-3 sind vier zusätzliche Proportional-Kanäle, insgesamt hat das Modul nun acht Stück. Es gibt sechs zusätzliche Schaltausgänge für Lichter und andere Verbraucher. Damit erhöht sich die Anzahl der Ausgänge auf 16 Stück. Außerdem gibt es insgesamt vier Servo-Ausgänge, zwei mehr als beim USM-RC-2.

+++++ Spitzhacke +++++

## Wenn es so richtig hart wird ...

Name: eXtreme Heavy Duty Felsschaufel  
 Hersteller: Tobias Braeker – Modellbau in feinsten Technik  
 Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
 Bezug: direkt / Preis: 229,- Euro



Die schmale Delta-Schneide und die S-förmigen Seitenwände der eXtreme Heavy Duty Felsschaufel der Größe S sind für höchstes Eindringvermögen ausgelegt. Die schräg angestellten Schutzsegmente zwischen den verstärkten Zähnen erhöhen zusätzlich die Keilwirkung beim Aufbrechen des Erdreichs. Die Felsschaufel S wird bei hoher Materialdichte eingesetzt, dort, wo kleine Schaufelvolumina notwendig sind. Die Schaufel passt gut zu schmalen Baumaschinen, die mit dem Braeker-Lock Schnellwechselsystem ausgerüstet sind.





+++++++ Kosmetik ++++++

**Wenn man gepflegt bleiben will ...**

Name: Handcreme  
 Hersteller: JOJO Modellbauvertrieb  
 Internet: [www.jojo-modellbau.de](http://www.jojo-modellbau.de)  
 Bezug: direkt / Preis: 15,- Euro

Die Hände von Modellbauern werden beim Bauen eines Modells stark gefordert: Kleberreste und Farbe trocknen die Haut aus, Splitter von Hölzern oder Metall landen unter der Haut, es geht oft rau zu im Hobbyraum. Aber wie ein schönes Modell, so dürfen auch Hände gepflegt werden. Aus dem Grund hat JOJO Modellbau für die Bedürfnisse von Modellbauern ein Pflegeprodukt entwickeln lassen, das die Hände pflegen und schützen soll. Jojobaöl sowie Sheabutter machen raue Modellbauer-Hände wieder geschmeidig, Sanddornfruchtfleischöl macht der Haut Dampf, um sich wieder zu regenerieren.

+++++++ Löffel ++++++

**Wenn es was zu vermischen gibt ...**

Name: Kalkspaten  
 Hersteller: Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb  
 Internet: [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)  
 Bezug: direkt / Preis: ab 70,90 Euro

Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb erweitert erneut sein umfangreiches Programm an Zubehör-Produkten zur Ausstattung vorbildgetreuer Modelle und Dioramen. Die schwarz pulverbeschichteten Kalkspaten zum Anmischen von Mörtel sind aus Messing gefertigt und in Varianten mit und ohne Loch erhältlich. Ebenfalls können interessierte Modellbauer zwischen glattem Schaufelstiel oder T-Griff wählen.



+++++ Versorger +++++

**Wenn es was aufzuladen gibt ...**

Name: Smart G2 Charger  
 Hersteller: Horizon Hobby  
 Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
 Bezug: direkt & Fachhandel / Preis: 59,99 Euro

Neu bei Horizon Hobby ist der Spektrum S155 1x55W AC Smart G2 Charger. Dieser hat eine Ladeleistung von 55 W und lädt bis zu 4s-LiXX-Akkus oder 1 bis 12 NiXX-Akkus. Der LCD-Farbbildschirm zeigt Menü, Symbole und Navigationswerkzeuge sowie eine Uhr an, die die Ladezeit des Geräts angibt. Der Ladevorgang startet automatisch, sobald die erforderlichen Ladeparameter erkannt werden. Zur Aktualisierung der Firmware ist ein USB-Anschluss vorhanden.

+++++++ Kooperation ++++++

**Wenn viel Licht erforderlich ist ...**

Name: UniMod  
 Hersteller: Fumotec  
 Internet: [www.fumotec-shop.de](http://www.fumotec-shop.de)  
 Bezug: direkt / Preis: n.n.

In Baggern, Raupen und anderen Baumaschinen sind häufig viele Arbeitsscheinwerfer verbaut, die getrennt geschaltet werden wollen. In Zusammenarbeit mit Pistenking hat Fumotec daher das UniMod entwickelt, ein speziell auf den Einsatz in Baumaschinenmodellen abgestimmtes Kingbus-Modul. Damit können sechs Arbeitsscheinwerfer separat geschaltet werden, ein Ausgang wurde speziell für Rundumleuchten konzipiert.



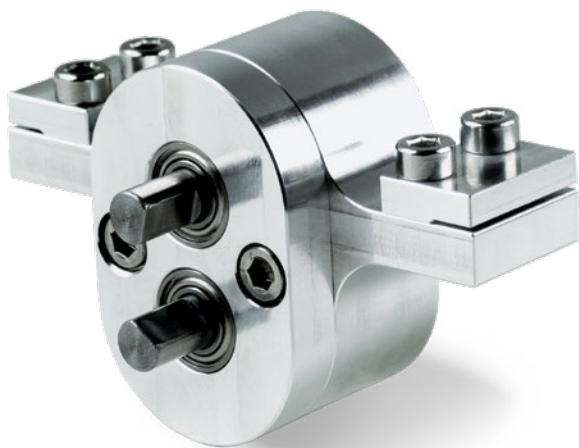


++++++ Familiencian ++++++

## Wenn Spezialisten gefragt sind ...

Name: Servos  
 Hersteller: aero-naut  
 Internet: [www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)  
 Bezug: direkt / Preis: ab 8,50 Euro

Zur Ausstattung von Funktionsmodellen hat aero-naut eine eigene Servo-Familie ins Programm genommen. Aktuell setzt sich diese aus fünf unterschiedlichen Servotypen zusammen. Neben den üblichen Servogrößen ist beispielsweise ein besonders flaches Servo mit nur 8 mm Dicke im Sortiment zu finden, aber auch ein 55 g wiegendes Standardservo, das im 6-V-Betrieb etwa 9,35 kg pro cm Stellkraft aufbringt und mit einem Metallgetriebe ausgestattet ist.



++++++ Allradantrieb ++++++

## Wenn was anzutreiben ist ...

Name: Servonaut-Allradgetriebe AVG  
 Hersteller: tematik  
 Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
 Bezug: direkt & Fachhandel / Preis: 84,- Euro

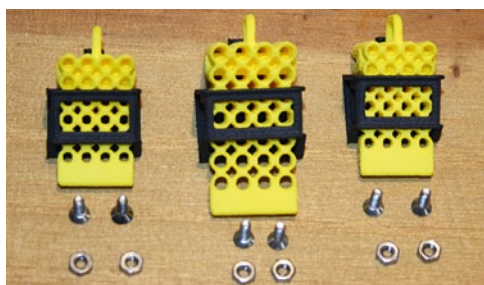
Das kompakte Servonaut-Allradgetriebe AVG stellt eine Alternative zu den Verteilergetrieben der Serie VTG dar, bei denen das Getriebe direkt am Motor angeflanscht ist. Das AVG hingegen wird über eine Kardanwelle mit dem Antriebsmotor verbunden und ist ausgelegt für Vierachser auf Tamiya-Rahmen oder Eigenbauten. Es ist kugelgelagert, die Übersetzung erfolgt 1:1. Das Getriebe ist 58 mm breit, 36 mm hoch und hat eine Tiefe von 21 mm, ohne Wellen. Für Tamiya-Rahmen gibt es eine variable Klemmbefestigung.

++++++ Kunterbunt ++++++

## Wenn was schön geschützt werden soll ...

Name: Alkyfix-Emaillack  
 Hersteller: SG Modellbau  
 Internet: [www.sg-modellbau.de](http://www.sg-modellbau.de)  
 Bezug: direkt / Preis: je 4,95 Euro

Hochglänzend, stoß-, kratz und schlagfest, sehr elastisch und hervorragend wetterbeständig, so beschreibt SG-Modellbau die Eigenschaften seines Alkyfix-Emaillacks. Dieser ist nach einer Stunde staubtrocken und nach zehn Stunden durchgetrocknet. Laut SG wird der Lack unter Verwendung von reinen, lichtbeständigen und gut deckenden Farbpigmenten auf Kunstharz-Basis hergestellt. Erhältlich sind derzeit die Sorten rot, blau, gelb, grün, schwarz, weiß und farblos in 100-ml-Gebinden.



++ Türstopper ++

## Wenn das Modell sicher stehen soll ...

Name: Unterlegkeile  
 Hersteller: Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb  
 Internet: [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)  
 Bezug: direkt / Preis: 8,50 Euro/Stück

Im 3D-Druck-Verfahren entstehen die Unterlegkeile für Tiefladerreifen (1:14 und 1:16) sowie für Lowliner-Reifen in 1:14. Im Stückpreis sind neben dem Keil auf die Halterung samt M2-Schrauben und Muttern enthalten.



+++ Ordentlich schief +++

### Wenn der Winkel stimmen muss ...

Name: Gehrungsschere  
Hersteller: JOJO Modellbauvertrieb  
Internet: [www.jojo-modellbau.de](http://www.jojo-modellbau.de)  
Bezug: direkt / Preis: 24,95 Euro

Die Multifunktions-Gehrungsschere von JoJo-Modellbau ist zum Ablängen von Holzleisten, Profilen, Plastikstreifen und Sperrholz geeignet. Der Leistschneider kürzt Leisten bis 12 mm Stärke und bis maximal 25 mm Länge präzise ab. Mit dem verstellbaren Anschlag lassen sich geläufige Winkel mit 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135° exakt einstellen. Die gehärtete Klinge ist austauschbar und als Ersatzteil erhältlich.

+++++ Undercover +++++

### Wenn das Modell universell einsetzbar sein soll ...

Name: Mogrich  
Hersteller: RocHobby/D-Power  
Internet: [www.d-power-modellbau.com](http://www.d-power-modellbau.com)  
Bezug: direkt & Fachhandel / Preis: ab 199,- Euro

Nicht nur eingefleischte Fans des Universal-Motor-Geräts werden im neuen Mogrich von RocHobby die prägnante Formgebung des legendären Unimogs erkennen. Das Modell im Maßstab 1:18 wird hierzulande von D-Power vertrieben und kommt als RTR-Fahrzeug inklusive Fernsteuerung zum Kunden. Der Scaler misst 249 x 153 x 160 Millimeter und kostet 199,- Euro.



++ Himmelsstürmer ++

### Wenn Energieriegel gefüttert werden wollen ...

Name: Air8  
Hersteller: iSDT/Der Himmliche Höllein  
Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)  
Bezug: direkt / Preis: 74,90 Euro

Der Air8-Lader von iSDT ist der Nachfolger des Q8 und bietet 500 W Ladeleistung bei einem Gewicht von 169 g sowie kompakten Abmessungen von 80 x 80 x 34 mm. Es können 1-8s LiPo- oder LiHV-Akkus mit bis zu 20 A geladen werden. Das neue Betriebssystem scOS 2.0 bietet laut Hersteller eine verbesserte Systemstabilität und neue Funktionen wie den Dark Mode, einen DC Power-Mode und einen Modus, um defekte Akkus auf 0 V Spannung zu bringen. Die Bedienung erfolgt über das 2,4 Zoll große IPS-LC-Display, das auch bei Tageslicht und schrägem Blickwinkel noch gut ablesbar ist.

+++++ Öriesen +++++

### Wenn die Hydraulik gepimpt werden soll ...

Name: Hydraulikventile  
Hersteller: Fumotec  
Internet: [www.fumotec-shop.de](http://www.fumotec-shop.de)  
Bezug: direkt / Preis: n.n.

Die neuen Hydraulikventile von Fumotec stehen nach Herstellerangaben für maximale Haltekraft und Steuerpräzision. Sie sind modular konstruiert, sodass ein einmal verbauter Ventilblock beliebig um weitere Module erweitert werden kann, sollte dies für Umrüstarbeiten am Modell erforderlich werden. Zudem werden sämtliche Ventile von Hand eingeschliffen, um größtmögliche Präzision zu erzielen.



# Little Brother

## Mini-Dumper-Umbausatz von sicon

Fotos: sicon

Viele kennen sie seit Kindheitstagen, haben bereits damit gespielt, als das Hobby Funktionsmodellbau noch in weiter Ferne lag. Doch die Faszination für die vorbildgetreu hergestellten Bruder-Modelle ist so manchem geblieben. In unzähligen RC-Umbauten werden daher beide Leidenschaften vereint. Und mit dem neuen Mini-Dumper-Umbausatz von sicon dürften noch eine ganze Menge dazukommen.

### BEZUG

sicon-Modellbau  
Telefon: 071 51/209 57 45  
E-Mail: [shop@sicon-modellbau.de](mailto:shop@sicon-modellbau.de)  
Internet: [www.sicon-modellbau.de](http://www.sicon-modellbau.de)  
Preis: 680,- Euro  
Bezug: direkt

PRODUKT-TIPP



Wer hat früher nicht davon geträumt, die Bruder-Fahrzeuge im eigenen Kinderzimmer zum Leben erwecken zu können? Dank immer kleinerer Technik-Komponenten gelingt das heutzutage. Zumindest im Erwachsenenalter. Entsprechende Umbausätze finden sich mittlerweile am Markt, unter anderem bietet Siegfried Marschall nun ein Komplettsset an, um den Mini-Dumper des Spielwarenproduzenten aus Fürth in ein ferngesteuertes Modell zu verwandeln. Lediglich eine Fernsteuerung, einen 3s-LiPo, Kleinteile wie Kabel und Schrumpfschlauch sowie – falls gewünscht – eine Rundumleuchte müssen separat erworben werden. Nicht zu vergessen das Mini-Dumper-Modell von Bruder, das um seine Karosserie zu erleichtern ist.

## Umfangreiches Paket

Wesentlich länger fällt die Liste der Teile und Komponenten aus, die im Set-Preis von 680,- Euro enthalten sind. Nicht fehlen dürfen

natürlich die elektrischen Zylinder und die Regelungstechnik, die sicon-Chef Marschall einst für und mit seiner Firma CTI auf den Markt brachte: Der Titan SX 30 als Lenk- sowie ein Titan 30 als Hubzylinder für die Mulde. Dazu kommen zwei Thor-4- sowie je ein Titan-1- und Poti-Regler. Vier Getriebemotoren und der Drehkranz DK 48 runden das technisch-mechanische Gesamtpaket ab, außerdem die erforderlichen 3D-Druckteile für den Umbau des Vorderwagens, Felgen und Achsen aus Aluminium sowie Gummireifen.

Wie all das richtig zusammenzufügen ist, das wird in der ausführlich bebilderten Bauanleitung erklärt, die nicht – wie immer noch bei vielen Modellen üblich – als Ausdruck, sondern digital zur Verfügung gestellt wird. Hat man die Montageschritte korrekt befolgt, dann wird man mit einem ferngesteuerten Mini-Dumper belohnt, dessen Pendelachse für optimierte Geländegängigkeit sorgt. Die drehbare Mulde ermöglicht zudem das Abkippen der Ladung auf drei Seiten. ■



Mit Metallteilen und hochwertiger Technik wird der Bruder-Dumper in ein Funktionsmodell verwandelt



Der verbaute Drehkranz ermöglicht es, die Mulde in drei Richtungen zu kippen

# Echte Raritäten

## Zu Gast im Museum für Militär- und Zeitgeschichte

Es ist sicherlich nicht so bekannt wie die großen Technikmuseen dieses Landes – und von daher vielleicht noch als „Geheimtipp“ zu bezeichnen: Das größte Privatumuseum für Militär- und Zeitgeschichte Deutschlands. Gut 20 Kilometer südlich von Schweinfurt, in Stammheim am Main gelegen, kann man seit über 25 Jahren auf mittlerweile 17.000 Quadratmetern eine Zeitreise durch mehr als 200 Jahre Fahrzeuggeschichte antreten.

Rund 20.000 Exponate, darunter einige liebevoll zusammengestellte Dioramen, vermitteln den Besuchern einen guten Eindruck von schwerpunktmäßig kriegerischen Ereignissen vergangener Epochen. Aber einige hier zusammengetragene Werkstätten wie eine alte Schmiede oder eine Schusterwerkstatt zeigen auch Ausschnitte des beschwer-

lichen zivilen Alltags unserer Vorfahren. Für den Freund historischer Fortbewegungsmittel dürften vor allem aber die zahlreichen hier versammelten und zum größten Teil in ausgesprochen mühseliger Arbeit von den ehrenamtlichen Vereinsmitgliedern wieder fahrbereit gemachten Rad- und Kettenfahrzeuge interessant sein.

### Requisiten und Originale

Den Eingang des weitläufigen Geländes markiert eine V-förmig aufragende M 48-Panzerbrücke. Im ausgefahrenen Zustand hat diese 13 Tonnen schwere Stahl-Aluminium-Konstruktion eine Spannweite von 19,2 m. Links daneben befinden sich

Von Matthias Schultz



Eingang und Kasse in einer sogenannten „Nissenhütte“. Diese halbkreisförmigen Wellblechhütten bauten die Amerikaner nach dem Zweiten Weltkrieg auf ihren Militärbasen als Lagerschuppen. Viele der fahrbereiten Exponate des Museums stammen aus Übersee und der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Der Rundgang mit Severin Weißenseel, Sohn von Museumsleiter und -mitbegründer Günter Weißenseel, führt von hier aus aber zunächst entlang des Bereichs für die Flugtechnik in eine originalgetreu nachgebaute Grabenanlage des Ersten Weltkriegs. Direkt daneben steht ein als Filmrequisite nachgebauter Putilow MG-Wagen, wie er von den Alliierten in dieser Zeit, aber auch von den deutschen Freikorps in der unmittelbar nachfolgenden verwendet wurde.

Aber zurück zu den echten Zeitzeugen. Ins Auge sticht das rostige Wrack eines M 26 Pershing. Dieser Panzertyp war im Zweiten Weltkrieg mit seinen 41,8 Tonnen der schwerste Kampfpfänger der US-Army und wurde in den Jahren 1944/45 insgesamt 1.436 Mal gebaut. Für den Krieg in Europa war er allerdings nicht mehr entscheidend, er kam dann vor allem im pazifischen Raum zum Einsatz. Weiter geht's mit dem Flugabwehrpanzer Gepard. Seine beiden 35-mm-Kanonen sind, wie sämtliche hier vertretene Waf-

fen, selbstverständlich demilitarisiert. 1976 bei der Bundeswehr eingeführt, galt er über lange Zeit als das beste Fahrzeug seiner Art. Einen weiteren Schwerpunkt im Freiluftbereich des Museums bildet die Pioniertechnik. Als Beispiel für die Erstausrüstung der 1955 gegründeten Bundeswehr steht hier eine Planierdraupe vom Typ DK 75 B mit 65 PS Leistung von Klöckner-Humboldt-Deutz. Schräg gegenüber und wie sie überdacht ein Vertreter des ab 1958 entwickelten Brücken- und Übersetzungsfahrzeugs Alligator M 2. Auch dieses von zwei Deutz-Motoren und im schwimmbereiten Zustand von drei Schiffsschrauben angetriebene Amphibienfahrzeug war seinerzeit der internationalen Konkurrenz weit voraus.

## Kettenrad und Schützenpanzer

Von dort geht es in Halle 1. Unter dem Motto „Dörfliches Leben in Notzeiten“ wird hier ein Blick in die Endphase des Zweiten Weltkriegs geworfen. Im Zentrum der Ausstellung befinden sich ein mit Möbeln beladener deutscher Lastwagen, der die Flucht nicht nur der einfachen Bevölkerung, sondern auch von Parteilichen symbolisiert. Direkt dahinter der viel größere Tross von vor allem amerikanischen Fahrzeugen, welche den Einmarsch der



Ein als Filmrequisite nachgebauter Putilow MG-Wagen aus der Zeit des Ersten Weltkriegs



Die Planierdraupe vom Typ DK 75 B mit 65 PS Leistung gehörte mit zur Erstausrüstung der 1955 gegründeten Bundeswehr



Das ab 1958 entwickelte Brücken- und Übersetzungsfahrzeug Alligator M 2



Ein Tross von amerikanischen Fahrzeugen symbolisiert den Einmarsch der Alliierten in Stammheim



Mehrere Schnittmodelle ermöglichen einen interessanten Vergleich zwischen sowjetischer und deutscher Panzer-Antriebstechnik



Die Panzerhaubitze M 7 B2 wurde 1941 für die US Army als leichtes, geländegängiges Artillerieunterstützungsfahrzeug entwickelt

Alliierten am 8. April 1945, dem sogenannten „Weißen Sonntag“, in Stammheim versinnbildlichen. Allen voran ein Willys Jeep, mit dem in der Regel die Amerikaner in sich kampfflos ergebende Ortschaften einrückten. Dahinter ein US-Halbtrack, also ein Halbkettenfahrzeug, welches in knapp 70 unterschiedlichen Versionen der Allrounder der US-Armee war.

Vom Panzerspähwagen M 8 mit 112 PS Leistung aus einem Sechszylinder-Hercules-Motor und einer 37-mm-Kanone sowie einem 7,62-mm-MG wurden bis Kriegsende 11.667 Stück gebaut, eines davon steht nun ebenfalls in Stammheim. So wie auch von der Panzerhaubitze M 7 B2. 1941 für die US Army mit ihren 23 Tonnen Gefechtsgewicht als leichtes, geländegängiges Artillerieunterstützungsfahrzeug entwickelt, bestand dessen Hauptbewaffnung aus einem 105-mm-Artilleriegeschütz. Der bekannteste und auch am meisten gebaute Panzer der westlichen Alliierten dürfte der Sherman M4 A3 sein. 49.000 Exemplare wurden zwischen 1942 und 1945 ausgeliefert, zum Teil sogar an die Sowjets. Die russische Seite wiederum ist in dieser ersten Halle mit einem knapp 31 Tonnen schweren T 34 vertreten. Er wurde von 1940 bis 1958 gebaut und von der Roten Armee hauptsächlich gegen das Deutsche Reich eingesetzt. Er gilt als der bekannteste sowjetischer Panzer und seine sehr einfache Bauweise ermöglichte die Massenproduktion, mit über 50.000 Exemplaren war er der meistgebaute Panzer des Zweiten Weltkriegs und mit insgesamt über 80.000 Stück zudem einer der meistgebauten Panzer der Geschichte.

Als ein Vertreter deutscher Produktion hingegen ist der Schützenpanzerwagen 251 zu sehen, nach dem Ende des Krieges in der damaligen Tschechoslowakei weiter als OT 810 gefertigt. Die Entwicklung dieses Halbkettenfahrzeugs reicht bis ins Jahr 1908 zurück, als die Daimler-Motoren-Gesellschaft einen Zugwagen für die Verwendung in den Kolonialgebieten baute. Der 100 PS starke Maybach-Motor, später Tatra-Diesel, beschleunigte das 8,5 Tonnen schwere, oben offene und für bis zu zwölf Mann geeignete Gefährt auf maximale 52 km/h. Auch ein Kettenrad von NSU mit einem Opel Olympia 1,5-Liter-Vierzylinder-Motor und 35 PS sowie einem Leergewicht von 1,28 t für drei Mann ist mit von der Partie. Einen interessanten Vergleich zwischen sowjetischer sowie deutscher Panzer-Antriebstechnik ermöglichen ferner mehrere Schnittmodelle.

## Löschgruppenfahrzeug und Spähpanzer

In der sich unmittelbar anschließenden Halle 2 steht im Erdgeschoss am Anfang mit einer mobilen Feldküche wie auch Feldbäckerei die Truppenverpflegung im Vordergrund. Im von hier aus zugänglichen Obergeschoss werden zahlreiche Uniformen, Waffen und Orden bis zurück in die Zeit der Napoleonischen Kriege sowie kleinere Modelle von Panzern, Flugzeugen, U-Booten und Schiffen präsentiert. Weiter Großgeräte wie die legendäre 8.8 Flak, der letzte intakte, allerdings niemals eingebaute und deshalb auch erhaltene Motor aus einem deutschen U-Boot des Dritten Reichs sowie mehrere Feuerwehrfahrzeuge befinden sich im hinteren Teil dieser mittleren Halle. Zum Beispiel das leichte Löschgruppenfahrzeug LLG auf Basis eines Opel Blitz-Fahrgestells. 1944 kam das Stammheimer Exemplar als Erstes seiner Art im Landkreis Schweinfurt nach Werneck, wo das 5,8 Tonnen schwere Gefährt mit hölzernem Einheitsführerhaus bis 1987 bei der Feuerwehr im Einsatz war. Seit 2004 im Besitz des Museums, wurde es auch farblich in seinen grünen Urzustand zurückversetzt, da es



anfänglich der Feuerschutzpolizei unterstellt war, wie nun auch wieder auf den Türen zu lesen ist.

Im schmalen Übergang zur letzten Ausstellungshalle befinden sich neben mehreren Geschützen ebenfalls einige spannende Fahrzeuge. Zum Beispiel der zwischen 1959 und 1964 in Lizenz vom Magirus-Werk Mainz gebaute Schützenpanzer (SPz kurz). Gegenüber dem französischen Hotchkiss TT 6 ließ man allerdings für die Bundeswehr das Fahrgestell um eine Rolle verlängern, sodass die deutsche Version mit Rohr nun 4,51 m lang ist. Der Bergepanzer M 88 wiederum wurde auf Basis eines M 48-Fahrgestells entwickelt, das zu diesem Zweck um 12 cm verlängert worden war. Zwischen 1961 und 1964 wurde das 50,8 Tonnen schwere, 1.014 PS starke und mit einer 45-Tonnen-Bergwinde ausgestattete Fahrzeug von Bowen Mc Loughin-York produziert.

Etwas neueren Datums der Spähpanzer Luchs. Für die Panzeraufklärungstruppe vorgesehen, standen bei seiner Entwicklung ab 1968 Geräuscharmheit, hohe Mobilität, Schwimmfähigkeit sowie Wendigkeit im Vordergrund. 19,5 Tonnen schwer, 7,74 m lang und 2,98 m breit schafft das von einem 10-Zylinder-Vielstoffmotor (390 PS) angetriebene gepanzerte Fahrzeug an Land 90, im Wasser 10 km/h.

## Bundeswehr und NVA

In Halle 3 dann schließlich die neuere Geschichte unter der Überschrift „Der Kalte Krieg“. Hier sind viele Exponate aus Bundeswehr- und auch NVA-Beständen versammelt. Zum Beispiel der Schützenpanzer lang (HS 30), ein von der Firma Hispano-Suiza speziell für die Bundeswehr entwickeltes und dann zwischen 1959 und 1962 von Leyland, Rhein Stahl-Hanomag sowie Henschel gefertigtes Panzerfahrzeug. Ausgestattet mit einem 8-Zylinder-Rolls-Royce-Motor mit 220 PS und 6.516 Kubikzentimeter Hubraum, schafft das 14,6 Tonnen schwere Gefährt 55 km/h. Als dessen Gegenstück in Reihen der NVA könnte der Schützenpanzer BMP 1 bezeichnet werden. Das 13,6 Tonnen „leichte“ Vollketten-Gruppeneinsatzfahrzeug, von den Sowjets entwickelt und 1966 eingeführt, ist nicht nur schwimm-, sondern auch lufttransportfähig. Sein Diesel V6 erzeugt 300 PS, die ihn auf der Straße auf 65, im Gelände auf 45 km/h beschleunigen. Das in Stammheim ausgestellte Modell ist zudem eine Besonderheit: Als Lehrmodell ermöglicht es durch viele Schnitte, in sein Inneres zu blicken. Auch aus UdSSR-Produktion stammt der ebenfalls schwimmfähige Schützenpanzer BRT 60. Seit den 1960er-Jahren gebaut, befindet sich der mit einer 14,5-mm-BMK (Bordmaschinenkanone) sowie einem koaxialen MG (7,62 mm) bewaffnete BRT 60 bis heute in verschiedenen Ausführungen noch in mehreren Ländern im Einsatz.

## „Emma“ und der Feuerlöschmarder

Einer der bekanntesten Militärlastwagen der Bundeswehr war der MAN L 2 A, von den Soldaten schlicht „Emma“ genannt. Sein 6-Zylinder-Vielstoff-Diesel mit 130 PS Leistung beschleunigten das 13 Tonnen schwere, 7,73 m lange, 2,5 m breite sowie 2,85 m hohe Arbeitstier auf maximale 66 km/h. Neben Pritschen- und Kofferaufbauten kamen auch Spezialentwicklungen wie Dreiseiten-Kipper oder Sattelzugmaschine zur Ausführung. In Stammheim ist „Emma“ als Truppenverpflegungseinheit vertreten. Sicherlich die wichtigste Einrichtung, gilt doch stets: „Ohne Mampf kein Kampf!“ Dazu passend wird unmittelbar davor eine kleine Kuriosität



Ein echtes Unikat ist der Feuerlöschmarder



Der Schützenpanzer BMP 1 aus Stammheim ist eine Besonderheit: Als Lehrmodell ermöglicht es auch einen Blick ins Innere



Der US-Halftrack, also ein Halbkettenfahrzeug, war der Allrounder der US-Armee



Das leichte Löschgruppenfahrzeug LLG auf Basis eines Opel Blitz-Fahrgestells



Der BRT 60 befindet sich bis heute noch in verschiedenen Ausführungen in mehreren Ländern im Einsatz



Der bekannteste Panzer der westlichen Alliierten dürfte der Sherman M4 A3 sein



Der Bergepanzer M 88 wurde auf Basis eines M 48-Fahrgestells entwickelt



Eine echte Rarität:  
Der Mercedes L 4500

präsentiert: eine „Wurstwaschmaschine“. Zwischen 1960 und 1979 wurde dieses Unikat vom Wehrbereichsverpflegungsamt dafür eingesetzt, die an die Truppe ausgegebene Salami von äußeren Verunreinigungen zu säubern. Eine weitere, weitaus größere Besonderheit dann im Zentrum der Halle: Der Feuerlöschmarder. 1970 wurden sechs Nullserien-Fahrzeuge eines Panzermörsers von Hanomag und Henschel gefertigt, die aber nie in Serie gingen. Eines dieser Fahrzeuge wurde jedoch für die Panzerteststrecke in Trier zu einem Sonderfahrzeug für die Berge- und Brandbekämpfung umgerüstet, sodass nun in Stammheim ein äußerst gewichtiges „feuerrotes Spielmobil“ steht.

Den Abschluss des Rundgangs machte dann ein Abstecher in die den Besuchern eigentlich nicht zugängliche und im Moment als Depot genutzte „Festhalle“. In ihr werden nämlich noch weitere Exponate verwahrt, darunter ein Kanonenjagdpanzer und zwei Mercedes 911. Bei diesen handelt es sich um mittelschwere zweiachsige Lastkraftwagen, die ab 1961 in Mannheim gebaut wurden. Den Kurzhauber gibt es, mit oder ohne Allradantrieb, als Pritschen- sowie Kipper-Lkw, als Fahrgestell für Sonderaufbauten und als Sattelzugmaschine. Er wurde darüber hinaus auch als Frontlenker gebaut. Ferner ist als eine weitere echte Rarität einen Mercedes L 4500 von 1943 zu sehen. Bei ihm handelt es sich um einen schweren Lastkraftwagen,

der lediglich zwischen 1939 und 1945 gebaut wurde. Im Gegensatz zum weitverbreiteten Opel Blitz ist dieses im Zweiten Weltkrieg von der Wehrmacht unter anderem mit gepanzerter Kabine als Flak eingesetzte Fahrzeug nicht als Modellbausatz zu erhalten – und damit sicher eines der vielen lohnenswerten Ziele, die einen Ausflug ins Museum für Militär- und Zeitgeschichte in Stammheim auch für Funktionsmodellbauer attraktiv machen. ■

## INFO

Museum für Militär- und Zeitgeschichte  
Maintalstraße 60, 97509 Stammheim  
Telefon: 093 81/92 55  
E-Mail: [info@museum-stammheim.de](mailto:info@museum-stammheim.de)  
Internet: [www.museum-stammheim.de](http://www.museum-stammheim.de)

### Öffnungszeiten:

Dienstag bis Sonntag, 10 bis 18 Uhr (1. März bis 31. Oktober)

### Eintritt:

Erwachsene: 8,- Euro; Kinder & Jugendliche bis 14 Jahre: 5,- Euro;  
Kinder bis 6 Jahre: Eintritt frei

### Termin:

Am 1. Oktober 2022 findet ein Panzer-Tag mit Live-Vorfürungen statt. Zur Teilnahme ist eine vorherige Anmeldung erforderlich.

# JETZT BESTELLEN!



## Im Internet

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

oder telefonisch unter 040/42 91 77-110



# Nützlicher Helfer

## Im Test: Toolkit Servotester ST8

Von Karl-Heinz Keufner

Modellbauer benötigen eine ganze Reihe von Werkzeugen und Hilfsmitteln. Manche unbedingt, andere können das Leben erleichtern. So wie ein Servotester. Dieser hilft nicht nur dabei, die Funktion eines Servos zu überprüfen, sondern kann auch für Einstellarbeiten am Modell genutzt werden, ohne Sender und Empfänger einsetzen zu müssen. Das und noch einiges mehr bietet der Servotester ST8 von Toolkit.



1



2

1) Durch seine ergonomische Form liegt der Toolkit Servotester gut in der Hand. 2) Rechtsseitig befindet sich – neben dem USB-Port und dem Eingang für externe Impulse – der versenkbare Drehknopf für die manuelle Servo-Betätigung

Bisher nutzte man in der Regel recht einfache Geräte mit jeweils einem Anschluss für die Betriebsspannung und das Servo, sowie einem Drehknopf, mit dem manuell die Servoposition verstellt werden kann. Doch die stetige Weiterentwicklung der Technik und der Trend, alles mit einem eigenen Prozessor auszustatten, machen auch vor einem multifunktionalen elektronischen Helfer wie einem Servotester nicht Halt. Die Firma Toolkit offeriert daher einen hochentwickelten Deluxe-Servotester mit vielen Extrafunktionen, der hierzulande unter anderem bei der Firma AVN-Security GmbH bezogen werden kann. Dieses kleine Gerät ist nicht nur ein sehr komfortabler Servotester, es entpuppt sich zudem als genaues Messgerät für alle im Modellbau gängigen Impulsketten.

## Ergonomisches Gehäuse

Der Multifunktions-Servotester ist deutlich größer als ein herkömmliches Gerät, was dem großen Display und den vielen Ein- und Ausgängen geschuldet ist. Das zweiteilige Kunststoffgehäuse ist sauber verarbeitet, es hinterlässt einen hochwertigen Eindruck und liegt durch die besondere Formgebung gut in der Hand. Auf der rechten Seite ist ein versenkbarer Drehknopf angebracht, mit dem manuell die Servo-

position im Bereich von 1.000 bis 2.000 Mikrosekunden ( $\mu$ s) eingestellt werden kann. Außerdem sind dort der USB-Port, über den sich Updates durchführen lassen, sowie der Eingang für externe Impulse untergebracht. Durch vier Gummistreifen auf der Unterseite wird das Gerät gegen Verrutschen gesichert.

Linksseitig werden die Servos angesteckt. Dabei stehen einzelne Ports, über die sich vier Servos separat ansteuern lassen, sowie ein Sammel-Anschluss für vier gemeinsam betriebene Servos, bereit. Außerdem befindet sich dort ein Hochstrom-Ausgang für spezielle Zwecke. Die Spannungsversorgung erfolgt rückseitig über eine ST60-Verbindung. Dort kann eine Spannung von 7 bis 28 Volt (V) angelegt werden. Auf der Vorderseite dominiert das 2,4-Zoll-Display, das mit seiner Auflösung von 320 x 240 Pixeln gut ablesbar ist. Über das Drehrad mit Enter-Funktion und die Exit-Taste gelingt die Konfektionierung des ST8 mühelos.

## Umfangreiche Visualisierung

Das LC-Display stellt eine Fülle an Informationen bereit. Oben werden die Ausgangs- und Eingangsspannung, die Taktfrequenz und Impulsrate sowie die

interne Temperatur angezeigt. Am rechten Displayrand sind die farbige gekennzeichneten Servoausgänge dargestellt, sie können bei der Programmierung aktiviert werden. Im unteren Bereich werden als Messergebnisse für alle vier Ausgänge der maximale Servostrom, die Drehgeschwindigkeit und die Anzahl der Zyklen dargestellt. Mittig wird in den Farben, die den Ausgängen zugeordnet sind, der Servostrom über der Zeit dargestellt, dieser Displayausschnitt arbeitet wie ein Oszilloskop. Während einer Servobewegung läuft bei jedem Eingangsimpuls, die im Abstand von 20 Millisekunden kommen, der Servomotor an. Das Diagramm zeigt den Verlauf der Anlaufströme, die durchaus erheblich sein können. Im Anzeigebereich wird der Spitzenstrom als Zahlenwert in Milliampere dargestellt. Bei Stillstand wird der Ruhestrom angezeigt.

Mikroprozessor-gesteuerte Geräte müssen vor dem Einsatz programmiert werden. Das gelingt beim ST8 dank der logischen Menüführung mit Hilfe der englischen Anleitung ganz leidlich, man muss halt ein wenig probieren. Grundsätzlich gilt: Mit der Exit-Taste leitet man Vorgänge ein und stoppt sie wieder, außerdem dient sie zum Rücksprung um eine Ebene. Das Drehrad dient zur Auswahl und zur Bestätigung von Funktionen. Zuerst bestimmt man für den benutzten Ausgang, ob die Servoimpulse manuell oder intern generiert werden sollen. Bei letzterer Einstellung kann man zwischen einer linearen Bewegung, bei der das Servo relativ langsam von einem zum anderen Endausschlag läuft, oder einem Modus,

## TECHNISCHE DATEN

**Abmessungen:** 99 x 68 x 26 mm; **Gewicht:** 120 g; **Eingangsspannung:** 7-28 V; **Max. Eingangsstrom:** 10 A; **Servoanschlüsse:** 5-8,4 V, max. 4 A; **Manuelle Einstellung:** 1.000-2.000  $\mu$ s über P1-Drehgeber; **LCD-Bildschirm:** 2,4-Zoll-TFT RGB, Auflösung 320 x 240 Bildpunkte; **USB-Port:** Micro USB3.0-Port für Firmware Upgrade



Auf der Rückseite erfolgt die Spannungsversorgung über einen ST-60-Anschluss



Über die linksseitig angebrachten Ausgänge können bis zu vier Servos einzeln oder kombiniert angesteuert werden

bei dem schnell die Endpunkte angefahren werden, wählen. Am Rande sei erwähnt, dass die jeweiligen Endpunkte und natürlich die Geschwindigkeit sowie im automatischen Modus die Anzahl der Durchgänge vorgegeben werden können. Darüber hinaus lassen sich noch viele weitere Einstellungen durchführen, die aber über den Einsatz eines Servotesters hinausgehen.

### Testprozeduren

Es gibt zwei relevante Einsatz-Modi des ST8: Die manuelle Bedienung über den Drehknopf und die automatische Betätigung über die interne Funktion mit linearen- oder Endausschlag-Intervallen. Es wurden alle Facetten dieser Modi getestet. Dabei wurden unterschiedliche Servos eingesetzt. Die Ausgangsspannung kann von 5 bis 8,4 V vorgegeben werden, somit lassen sich auch HV-Servos testen. Zuerst

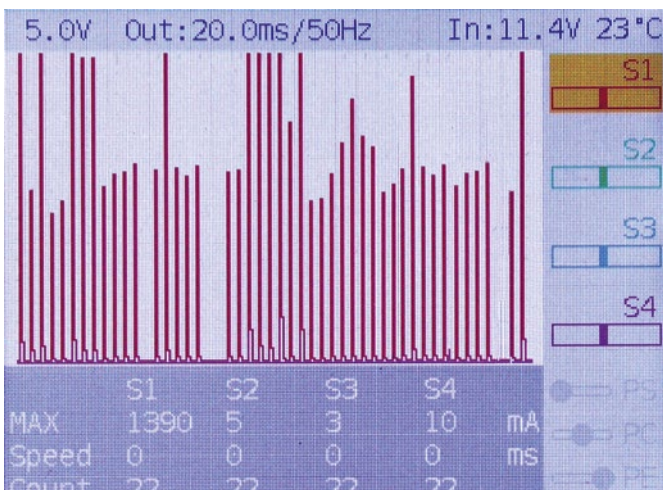
wurden die Servos manuell getestet. Mit dem seitlichen Poti kann, wie bei einem normalen Tester, das Servo von einem zum anderen Endausschlag bewegt werden. Das funktioniert tadellos, die vielen Informationen die man erhält, sind mehr als Spielerei, es sind wertvolle Hinweise. Es ist allerdings anzumerken, dass bei mehr als zwei belegten Ausgängen die grafische Darstellung, trotz der farbigen Kennzeichnung, unübersichtlich wird.

Über die reine Funktion hinaus ist auch die Stromaufnahme im Stillstand ein wichtiger Parameter, so kommt man defekten Servos oder klemmenden Gestängen durch hohe Stromaufnahme auf die Schliche. Vor allem auch im Vergleich mit anderen Servos, die gleichzeitig angeschlossen sind. Interessant ist die Möglichkeit, nach dem Stoppen des Testbetriebs die Zeitachse durch Drehbewegungen am Scrollrad zu verschieben und

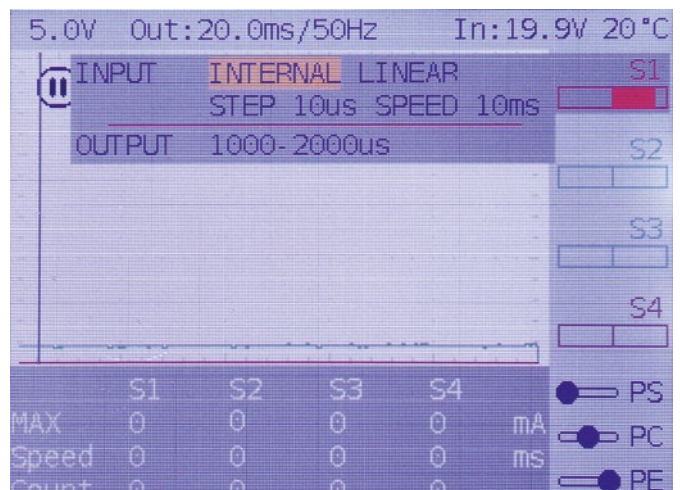
den Stromverlauf in Ruhe zu betrachten. Bei den absolvierten Dauertests wurden die verschiedenen Einstellungen getestet, auch dabei hat alles gut funktioniert. Allerdings sollte man die Servos nicht überlasten, nicht alle Typen sind für einen Dauerbetrieb ausgelegt. Unterm Strich bleibt die Gewissheit, dass, wer einen Servotester benötigt, sich über das Toolkit ST8 informieren sollte. Es ist ein professionelles Werkzeug mit sinnvollen Extrafunktionen. Eine Anschaffung, die sich lohnt, weil sie die Gewissheit mit sich bringt, dass mit den Servos alles im grünen Bereich ist. ■

### BEZUG

ToolkitRC  
 Telefon: 060 78/96 83 27  
 E-Mail: [info@toolkitrc.de](mailto:info@toolkitrc.de)  
 Internet: [www.toolkitrc.de](http://www.toolkitrc.de)  
 Preis: 59,90 Euro; Bezug: direkt/Fachhandel



Im Display werden alle wichtigen Betriebsdaten sowohl grafisch als auch als Zahlenwerte übersichtlich visualisiert



Sämtliche Parameter lassen sich Menü-geführt vorgeben

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum  
Preis von einem

IMPULSE RTR-Rennboot von Horizon H  
6 Juni 2022  
**SchiffsMo**  
DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMO

SchiffsModell



SchiffsModell  
**PRAXIS  
TIPPS**



**SELBER MACHEN**  
Bausatzfräse mit  
Ansaugfunktion



So gut ist der neue  
Segler von aero-naut

# BULLSEYE

**EMDEN 2.0**  
Restauration eines  
kleinen Kreuzers



**BAUPLAN**



**BATROS**

**MIT PFIFF**

Barkasse LUISA aus  
ex-Baukastenmodell



**ECHTDAMPF**

# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

- 13,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

# Werkstattwagen

## Modellporträt: US-Truck M939

Von Karl Maier

Als ich durch die letzte RAD & KETTE-Ausgabe blätterte, blieb mein Blick am „US Army Truck“ von Revell Control hängen. Und blieb auch nachdem ich das Heft bereits eine Weile aus der Hand gelegt hatte weiter fest in meinen Gedanken. Langsam reifte in mir der Plan für ein neues Projekt: ein M939-Werkstattwagen mit Shelter sollte es werden. Mit dem Revell-Modell als Basis. Gedacht, getan.



Die im Modell fehlenden Scheiben wurden mit transparentem Plastik nachgerüstet

In den frühen 1970er-Jahren vergab die US-Armee einen Auftrag an die AM General Corporation, eine neue Art Lastwagen zu entwickeln, die die bisherigen Typen mit zwei und fünf Tonnen ersetzen sollte. Im Rahmen des Auftrages entstand die M809-Reihe, die Vorgänger-Serie des M939. Bei Letzterem handelt es sich um einen schweren 5-Tonnen-Truck des US-Militärs mit Allradantrieb in 6x6-Konfiguration. Die Basis-Versionen wurden entwickelt, um eine Ladung mit 10.000 Pfund Gewicht (4.500 kg) bei jedem Wetter im Gelände transportieren zu können. Er wurde in den späten 1970er-Jahren eigens konstruiert, um die Lkw-Baureihen M39 und M809 zu ersetzen und ist seitdem im Einsatz. In einem halben Jahrhundert entwickelte sich aus dem M939 eine ganze Familie verschiedener Lastkraftwagen, Muldenkippern, Sattelschleppern, Lieferwagen, Abschleppwagen und nackten Fahrgestellkabinen für Spezialfahrzeuge. Insgesamt wurden bis heute knapp 45.000 Stück vom Hersteller AM General Kia USA produziert. Sein Gewicht liegt bei zirka 10 Tonnen und er misst 8.430 x 2.460 x 3.070

Millimeter. Zu den besonderen Merkmalen des Lkw gehören die Starrachsen mit Blattfedern sowie die Seilwinde an der Fahrzeugfront, die eine Zugkapazität von 9,1 Tonnen aufweist. Am Armaturenbrett befindet sich ein Schalter, mit dem man bei jedem einzelnen Reifen, je nach Gelände, Luft ablassen kann, um die Reifen zu schonen und ihre Lebensdauer zu erhöhen.

### Scheiben fehlen

Die Revell Control-Modelle sind zu moderaten Preisen im Fachhandel erhältlich. Es ist 400 Millimeter lang, 150 Millimeter breit und hat eine Höhe inklusive Shelter von 200 Millimeter. Als ich das Paket mit dem Fahrzeug öffnete, das die Basis für meinen M939 6x6 werden sollte, fiel mir sofort auf, dass weder die Seitenfensterscheiben noch die Frontscheiben angebracht waren. Es fehlten weiter die große Blende mit den Rücklichtern und Katzenaugen an der Heckseite, die beiden Halterungen für die Bremschläuche beziehungsweise Absperrhähne, um einen Anhänger mit zu führen. Auch die

Schmutzfänger an den Hinterachsen, die ich mir aus zwei verschiedenen Plastikteilen später selbst anfertigte, gehören nicht zum Serienzustand. Was mir zudem nicht wirklich gefiel waren die offen liegenden Blattfedern an den Stoßdämpfern. Nach längerer Überlegung entschloss ich mich daher dazu, die Fensterscheiben aus transparentem Plastik anzufertigen. Aus Hartpapier sind die große Heckblende mit den Rücklichtern, die Halterung für die Absperrhähne für die Anhängerbremsen und die Abdeckung für die Stoßdämpfer gestaltet worden. Die Rücklichter sind von einer meiner favorisierten Bezugsquellen, von Modellbau Ludwig Bochum. Ein Problem war die Platzierung der Tamiya-Fahrerfigur im Fahrerhaus, da man die beiden Seiten-Türen nicht öffnen kann, um Hand an das Innere anlegen zu können. Es blieb also nichts anderes übrig, als den Fahrer zu zerteilen. Anschließend habe ich mit der Pinzette und durch das offene Fenster erst den Kopf auf den Rumpf des Fahrers geklebt und dann die beiden Arme angebracht. Die Rundumleuchte auf dem





Das Modell von Revell Control bietet eine solide Basis, solange man eher an der Optik als an optimalen Fahrleistungen interessiert ist



Das Tarnnetz von Heng-Long trägt einen großen Teil zum vorbildnahen Äußeren bei



Mit dem 500-Milliamperestunden-Akku sind der Fahrzeit enge Grenzen gesetzt



Die Fahrerfigur wurde in Einzelteilen durch das halb geöffnete Fenster ins Innere verfrachtet und dort zusammengeklebt



Einige Details des Modells entstanden aus festem Kartonpapier



Im Gelände stößt das Modell durchaus an Grenzen, was Reichweite und Vortrieb angeht

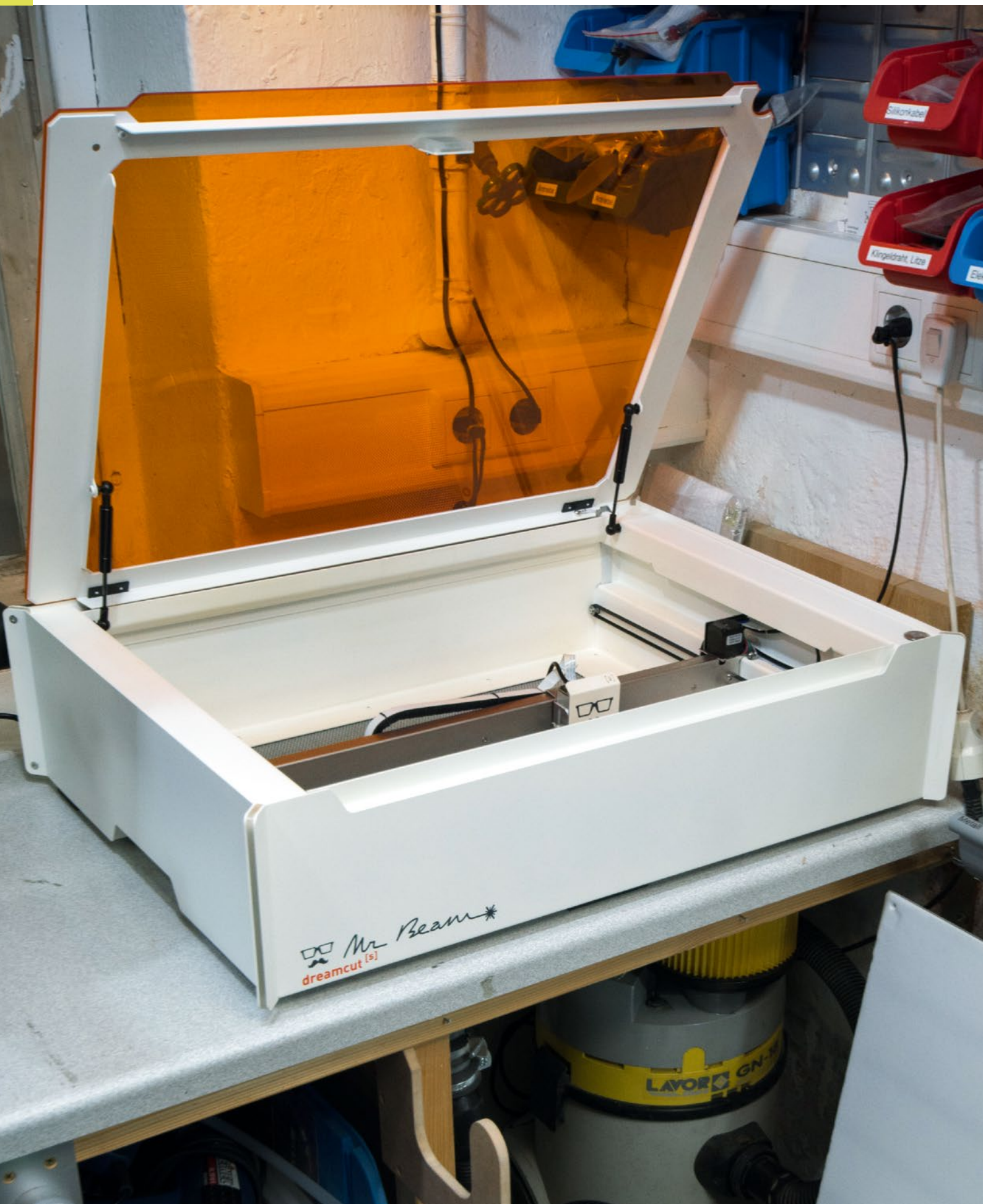
Fahrerhaus ist aus transparentem Plastik, das ich zugeschnitten und verklebt habe.

### 3rd Squadron

Der Werkstatt-Shelter auf der Ladepritsche des Lkw entstand auf Basis meiner Pläne am 3D-Drucker eines ehemaligen Arbeitskollegen. Das Tarnnetz über dem Shelter ist von Heng-Long und der Feuerlöscher an der Rückseite von Revell. Aus meiner Sicht eine

echte Schwachstelle ist der mitgelieferte LiPo-Akku mit einer Kapazität von gerade einmal 500 Milliamperestunden. Gerade im Gelände ist die Reichweite damit schon arg limitiert. Hier werde ich mir noch etwas einfallen lassen, um die Reichweite zu vergrößern. Eine Herausforderung dabei wird sein, dass ich wieder einmal ein anderes Steckerkabel für mein Ladegerät anfertigen muss. Um die Vorbildnähe noch zusätzlich zu vergrößern, habe ich meinen M939 nach

Originalbildern der 3rd Squadron des 11th Armored Cavalry Regiment der US-Army gestaltet, wie sie während der Übung „Caravan Guard 88“ im Raum Nidda im hessischen Wetteraukreis unterwegs waren. Mit etwas Kreativität und Eigenarbeit ist so ein kostengünstiges Modell entstanden, das zwar die eine oder andere Schwachstelle hat, unter dem Strich aber optisch das hält, was ich mir bei der Lektüre von **RAD & KETTE** 2/2022 davon versprochen hatte. ■



## Dreamcut S von Mr Beam im Funktionsmodellbau

Im RC-Modellbau kommen seit jeher klassische Werkzeuge und bewährte Hilfsmittel zum Einsatz. Aber auch modernste Technik hat in den vergangenen Jahren mehr und mehr Einzug in die Hobby-Werkstätten gehalten. Beispielsweise CNC-Fräsen oder auch 3D-Drucker. Laser-Schneider wie der Dreamcut S von Mr Beam hingegen kommen noch relativ selten zum Einsatz. Dabei können diese für bestimmte Anwendungsfälle ganz neue Möglichkeiten eröffnen.

Während die einen ihre Zeit am liebsten auf dem Parcours verbringen und ihre Modelle im Einsatz genießen, ist für die anderen die Planungs- und Bauphase das eigentlich befriedigende an ihrem Hobby. Da werden Maße genommen, Skizzen gemacht, Pläne gezeichnet – und anschließend die benötigten Komponenten und Bauteile hergestellt. Manchmal müssen dafür auch Schablonen, Abstandshalter oder Hilfskonstruktionen angefertigt werden. Je nach Art und Komplexität des Modells. Und manchmal sind es gerade die kleinen, zuweilen in größerer Zahl benötigten Bauteile, die später zwar kaum oder gar nicht sichtbar aber für das Gelingen des Projekts essentiell sind. Wohl dem, der in solchen Fällen über geeignete Assistenten verfügt, die einem das Leben erleichtern können. Und ganz nebenbei die Präzision deutlich steigern.

### Helferlein

Dafür habe ich mir im Laufe der Zeit meine kleine Werkstatt entsprechend optimiert. So ist beispielsweise die gesamte Arbeitstisch-Oberfläche mit einer 5 mm starken Silikonmatte belegt, um bequem und messerschonend darauf schneiden zu können. Eine schöne, starke und leise Ständerbohrmaschine sorgt für genaue und senkrechte Löcher in Allem. In Ergänzung zur Laubsäge verwende ich eine kleine, feine Bandsäge, die mir schon seit über 22 Jahren viel Freude bereitet. Und zwei Mini-Fräsböhrer aus dem Dremel-Sortiment sowie natürlich einen Akkuböhrer will ich hier nicht vergessen. Elektrische Helferlein sind ja völlig normal.

Eine CNC-Fräse klingt zwar nach einer denkbaren Erleichterung, aber die Daten-

aufarbeitung an der CAM-Software und das Einrichten der Maschine, allein das ist mir schon eine viel zu lästige Vorarbeit und schreckt mich schlichtweg ab. Ich muss je nach Bauteil und Material die Fräserauswahl treffen und die dazugehörige Fräsbahnkompensation einstellen sowie sämtliche Einzelteile mit Stegen versehen. Das Material muss positionsgenau und zuverlässig aufgespannt werden – und dann geht's möglicherweise dennoch in die Hose, Teile brechen raus oder der dünne Fräser bricht ab. Der entstehende Lärm durch Frässpindel und Absaugung sowie der nie endende Kampf gegen Staub und Späne, auch das wäre nichts für meine kleine Bastelbude. Außerdem baue ich gerne spät abends, da ist das mit dem Krach so eine Sache, wenn man ein soziales Wohnumfeld besitzt und dieses gern behalten möchte.



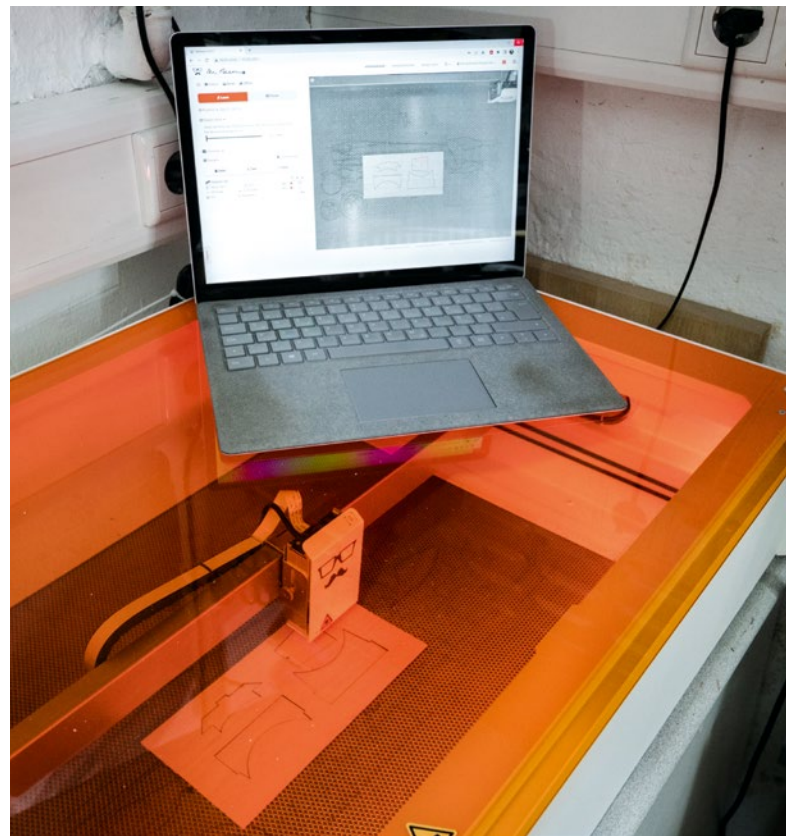
Früher war das so: Bauplan ausdrucken, aufs Holz aufkleben, dann mit der Bandsäge aussägen. Mit Übung und anschließendem Schleifen wurde das schon ordentlich



Heute geht das so: Fertige Teile aus dem Laser entnehmen. Auch ein passionierter Handwerker muss sich eingestehen, dass die Teile mit der Bandsäge weniger exakt gelingen



Der transparente Deckel ist nicht ohne Grund orange. Er filtert die schädlichen Laser-Lichtwellen heraus, sodass man dem Gerät bedenkenlos bei der Arbeit zusehen kann



Mein neues Holzbearbeitungszentrum. Auf dem Laptop konstruierte Bauteile werden von nun an mit sehr geringem Aufwand „auf den Laser geworfen“

## Neuer bester Freund

Eine weitere Option, sich das Leben leichter zu machen, eröffnete sich mit dem Laserschneider Dreamcut S der Münchner Firma Mr Beam. Sowohl das hochpräzise Anfertigen von Teilen als auch die Optimierung der Optik mit eingravierten Oberflächendetails sind reizvolle Perspektiven. Doch der Anschaffungspreis von 3.800,- Euro war eben auch nicht von der Hand zu weisen. Doch am Ende siegten die Neugier und die Aussicht auf jede Menge zusätzliche Möglichkeiten, das schönste Hobby der Welt noch ein kleines bisschen schöner, abwechslungsreicher und vielfältiger zu machen.

Stürzen wir uns also ins neue Abenteuer, das die Lasertechnologie in unserem schönen Hobby verspricht. Doch eins nach dem anderen. Es kann nicht schaden, wenn man sich vorab über ein paar Dinge im Klaren ist. Spätestens seit im Jahre 1964 Gert Fröbe den guten alten James Bond mit einem selbstgebastelten Laserschneider bearbeiten wollte, wissen wir: Das Ding hinterlässt einen eher gefährlichen Eindruck. Und die beiden trugen dabei nicht einmal eine Schutzbrille. Kino halt.

## Safety first

Unser Mr Beam-Laserschneider hingegen arbeitet ausschließlich unter einem orange getönten Kunststoff-Schutzglas, was den Betrieb tatsächlich völlig sicher macht. Man kann dem Laserkopf ohne Schutzbrille(n) bei seiner hitzigen Arbeit zusehen. Schädlich wären dabei nicht nur das Ausbrechen von Laserlicht-Reflexen, sondern auch die beim Verdampfen entstehenden Gase. Bei Holz riecht es zwar ganz romantisch nach gestrigem Lagerfeuer, allerdings in hochkonzentrierter Form. Beachtlich ist daher, dass es der im Set enthaltene Absaugfilter schafft, diese fiesen Gerüche komplett zu absorbieren. Nur beim Öffnen der Schutzklappe bekommt man einen kurzen Eindruck davon, was man verpasst hat.

Die Betriebssicherheit ist also auch auf lange Sicht gegeben. Die Betriebsfreundlichkeit, die dem Gerät innewohnt, beginnt hingegen direkt nach dem Auspacken: Kabelverbindungen zusammenstecken, Laserkopf anbringen, schon ist der Dreamcut S mechanisch fertig. Danach muss der unsichtbar darin hausende Mini-Rechner digital mit dem WLAN-Heimnetz

verbunden werden, um eine Kommunikation mit dem Heimcomputer zu ermöglichen. Alternativ kann man auch eine direkte Verbindung zwischen Laser und beispielsweise dem Laptop herstellen und somit überall arbeiten, wo man Netzspannung hat. In meiner Werkstatt zum Beispiel ist der WLAN-Empfang stark gedämpft, sodass ein zuverlässiger Betrieb durch die Direktverbindung trotzdem kein Problem darstellt.

Danach galt es, in der ohnehin schon engen Werkstatt ein adäquates Grundstück für den 740 x 540 mm abmessenden Aluminium-Kasten zu erschließen. Kompromisse müssen gemacht werden und so gestehe ich mir ein, dass ich meine geliebte Tischkreissäge schon länger nicht ernsthaft benutzt habe. Aber es ist ein lohnenswerter Tausch: Laut gegen leise, Staub und Späne gegen Geruchsfilter. Ein gewaltsamer Tisdurchbruch besiegelt den Deal, damit der Absaugschlauch unauffällig und platzsparend an Ort und Stelle unter die Werkbank zum Filterkasten gelangt.

## Neue Arbeitsmethode

Bislang habe ich so gearbeitet, dass ich ein per 2D-CAD konstruiertes Bauteil



Unter der Werkbank findet neben dem Werkstattsauger die Aktivkohle-Filteranlage ihren Platz. Sie ist sowohl mit einem Abluftschlauch als auch elektrisch mit der Dreamcut S verbunden

▼ Anzeige

# TRUCKS & DETAILS

# NACHBESTELLUNG

## TRUCKS & Details 4/2022



€ 8,50

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

## TRUCKS & Details 3/2022



€ 8,50

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

## TRUCKS & Details 2/2022



€ 8,50

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

## TRUCKS & Details 1/2022



€ 8,50

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

## TRUCKS & Details 6/2021



€ 8,50

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

## TRUCKS & Details 5/2021



€ 8,50

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

## TRUCKS & Details 4/2021



€ 7,50

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

## TRUCKS & Details 3/2021



€ 7,50

Die Topthemen:  
Mil-ton Scania R620; News von Tamiya-Carson und ScaleART; 3D-Druck-Workshop; Arocs im Eigenbau

## TRUCKS & Details 2/2021



€ 7,50

Die Topthemen:  
Umbau eines Toyota Land Cruisers; Unimog mit Forstausrüstung; iSDT Smart Duo Charger; Parcours-Gestaltung

## TRUCKS & Details 1/2021



€ 7,50

Die Topthemen:  
ScaleART präsentiert den Unimog 437; Tamiyas Volvo FH16 750 8x4 Tow Truck; WIG-Schweißen

## TRUCKS & Details 6/2020



€ 7,50

Die Topthemen:  
Bauernhof als Funktionsmodell; Grundlagen beim WIG-Schweißen; X-lite S von FrSky; Scania-Nachbau

## TRUCKS & Details 5/2020



€ 7,50

Die Topthemen:  
Modellbau in Brasilien; Volvo FH16 8x4 von Tamiya; Schwerlastzugmaschine in 1:12; ScaleARTs Helical Gear

## TRUCKS & Details 4/2020



€ 7,50

Die Topthemen:  
Vorn Holztransporter zum Cigitaler; Individualisierte Modelle von Guenny-Airbrush; Anhänger von Carson Modelsport

## TRUCKS & Details 3/2020



€ 7,50

Die Topthemen:  
Kran für die Modellbaustelle; Gabelstapler Linde H40D; MFE-01 von Pichler Modellbau; Carson-Unimog in 1:87

## TRUCKS & Details 2/2020



€ 7,50

Die Topthemen:  
Baustoffaufleger mit Rollkran; Bruder-Umbau; John Deere-Traktor; Vorstellung; Ladegut von aero-naut

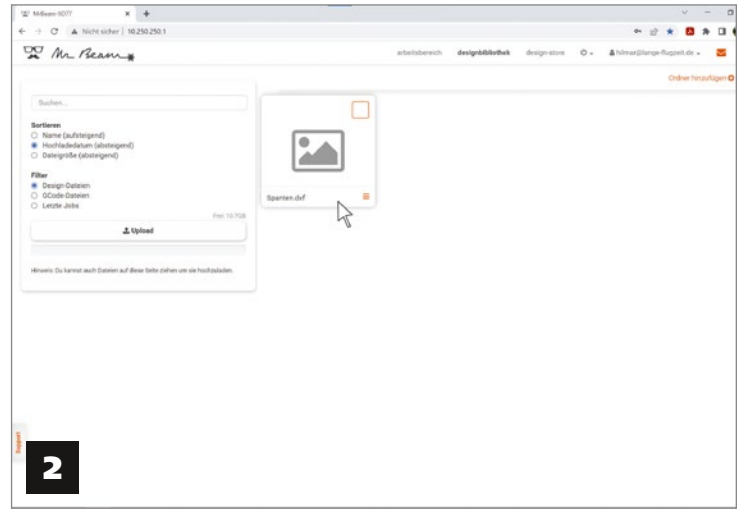
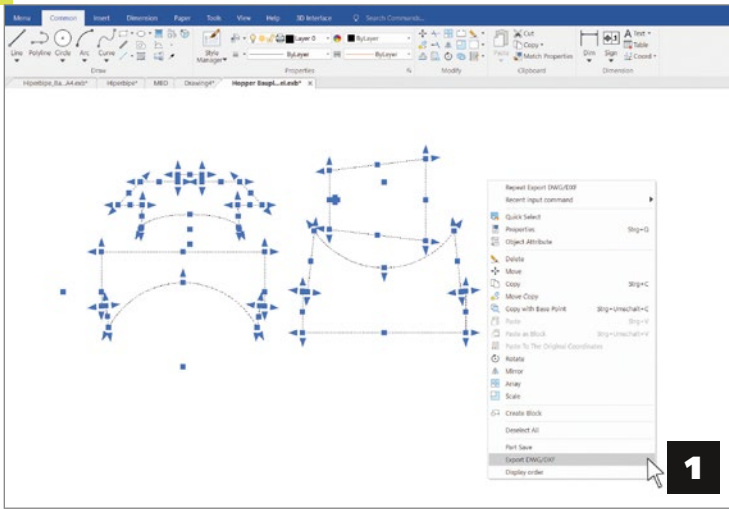
Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 47.

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)



1) In der CAD-Software konstruierte Linienzüge werden als DXF exportiert und an einem Speicherort der Wahl auf dem Computer abgelegt. 2) Die DXF-Datei wird nun unter „Designbibliothek“ hochgeladen, wobei die Datei auf den 10 GB großen internen Speicher des Lasers kopiert wird. Dort kann man sie wieder löschen oder in beliebigen Ordnerstrukturen ablegen

(oder eine Ansammlung jener) zuerst auf Papier ausgedruckt habe. Dann hefte ich das Papier mit etwas Sprühkleber auf das gewünschte Baumaterial und säge alles sorgfältig aus. Bohrungen werden an der Ständerbohrmaschine angefertigt. Mit dem neuen Laserschneider muss ich nichts mehr ausdrucken, den Schritt kann ich mir komplett sparen. Ich exportiere die Teile dafür aus dem 2D-CAD-Programm als DXF und importiere diese Datei direkt in die ohne Aufpreis enthaltene Benutzeroberfläche des Mr Beam-Lasers. Dabei werden die Daten im Arbeitsspeicher des Gerätes hinterlegt, sodass ich auch später jederzeit direkt darauf zugreifen, sie in Ordnerstrukturen sortieren oder sie wieder löschen kann. Ganz wie ich will.

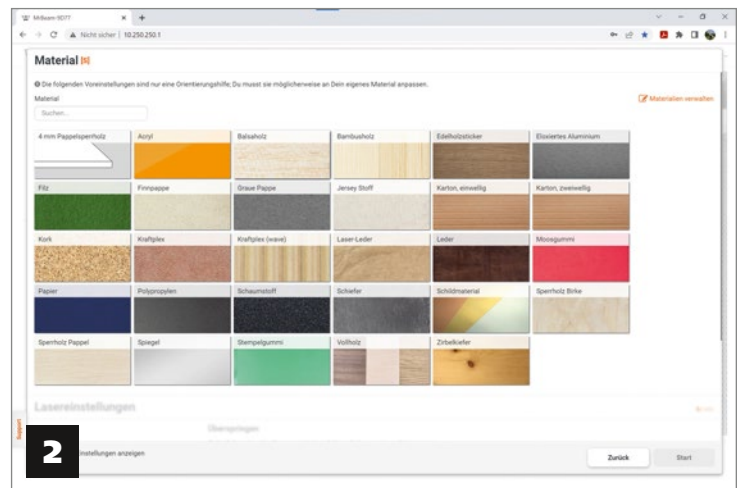
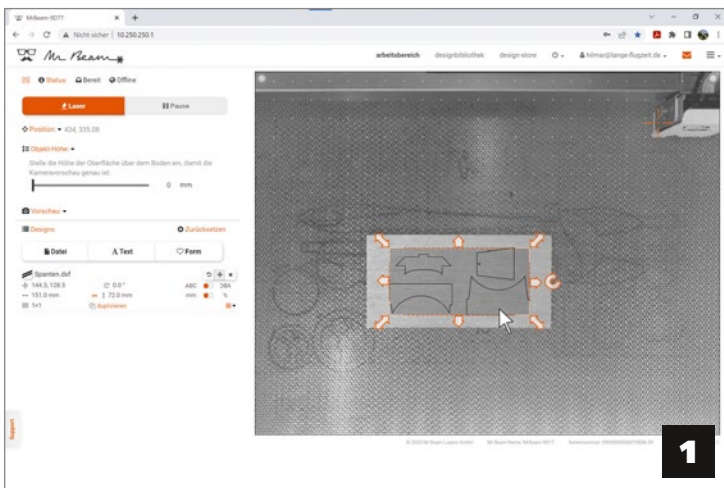
Ich lege nun das gewünschte Material in den Arbeitsbereich des Geräts ein und positioniere den Laserkopf mit Hilfe einer beiliegenden Distanzschablone auf 10 mm über die Oberfläche. Das Material muss nicht weiter fixiert werden und der geöffnete Deckel liefert ein Vorschaubild des Bauraums zur Bediensoftware. Dort sehe ich nun, wo das Brettchen liegt, und positioniere die gewünschten Bauteile virtuell und platzsparend dorthin, wo ich sie später austrennen möchte. Das ist auf etwa 3 mm genau, was in der Regel auch ohne vorherigen Testlauf völlig ausreicht. Anstelle einer Nullpunkt-Definition und Koordinateneingaben arbeitet das Programm also schon jetzt super intuitiv und visuell. Auch Skalieren und Drehen sind kein Problem. Als nächster Schritt wird das Material aus einer

bestehenden Liste (Bibliothek) ausgewählt. Im Untermenü wählt man dann die Materialstärke und die -farbe.

### Einfach und flexibel

Die letztendlichen Parameter sind bei Bedarf frei veränderbar und umfassen im Wesentlichen die Geschwindigkeit und die Anzahl der Durchgänge. Im Minimalfall klicke ich also nun beispielsweise „Balsa-holz“ – „Stärke 3 mm“ an und nach Bestätigung der Einstellwerte errechnet die Software ein paar Sekunden lang die Verfahrenswege für den Laser. Danach drücke ich am Gerät den Startknopf und kann mich zurücklehnen.

Wirklich toll ist also die extreme Einfachheit der Vorbereitung und Bedienung. Wenn ich



1) Die Kamerabild-Vorschau des Bauraums ist eine besonders feine Sache. Man kann das Projekt einfach an die gewünschte Stelle schieben und dann den Laser-Vorgang starten. 2) Vor dem Lasern muss noch das gewünschte Material aus einer Liste ausgewählt werden. Diese kann individuell geändert werden und zeigt nebenbei, was für Materialien bevorzugt geeignet sind

mal davon ausgehe, dass ich bereits eine digitale Bauteil-Kontur besitze (im DXF- oder SVG-Format, eine PDF müsste zuvor konvertiert werden, was ja geht), dann ist es in keinem der darauffolgenden Schritte mehr irgendwie nervig, lästig oder kritisch, um den Herstellungsprozess erfolgreich in Gang zu bringen.

## Grenzen

Wo Laserlicht fällt, da entsteht gleichzeitig auch Schatten. Wenn wir die physikalischen Grenzen eines Diodenlasers unbedingt missmutig als Nachteil werten wollen. Insbesondere beim Einkauf von Sperrholz achte ich von nun an auf das Qualitätsmerkmal „lasergeeignet“, damit die Schnitte wirklich überall vollständig gelingen. Dabei kommt es auf die Homogenität der Maserung und Farbe sowie auf die Qualität und Ausführung der Verleimung an. Bei Baumarkt-Hölzern kann es nämlich passieren, dass manche Bereiche nicht ganz durchtrennt werden und das erzwingt beim Heraustrennen der Einzelteile eine unnötige und ärgerliche Nacharbeit.

Schwarzes Acryl lässt sich mit dem Dreamcut S lasern, auch schwarzes Polystyrol kann bearbeitet werden. In Weiß gelingt das bei beiden Kunststoffen nicht. Dunkel eloxiertes Aluminium lässt sich gravieren, für andere Metalle verwendet man speziellen Sprühdosenlack, der vom Laser als dauerhafte Gravur festgebrannt wird. Der Rest wird einfach wieder abgewischt. Einige für den Funktionsmodellbau interessante Materialien können jedoch von der blauen Lichtwellenlänge nicht geschnitten werden. Nichts Weißes, kein reflektierendes Metall und auch kein GFK, CFK und eine Reihe an Kunststoffen. Eine gute Auflistung darüber findet sich auf der Website des Herstellers unter [www.mr-beam.org](http://www.mr-beam.org). Wirklich schade, aber nicht zu ändern. Dafür bräuchte man eine andere Technologie, zum Beispiel einen CO<sub>2</sub>- oder Faserlaser. Die sind aber in der Gefährdungskategorie auch erheblich weiter oben angesiedelt und James Bond hätte sich gefreut, wenn Auric Goldfinger damals nur einen kleinen Diodenlaser eingesetzt hätte.

## Rahmenbedingungen

Der Bauraum von 390 x 500 mm ist zwar überschaubar, aber andererseits wird das Gerät dadurch super kompakt gehalten. Wer's größer braucht, der wird zur CNC-Fräse greifen oder besitzt ohnehin längst schon eine. Die zuvor bereits erwähnte Fräsbahnkompensation ist übrigens jetzt fast kein Thema mehr. Die Schnittbreite des verdampften Materials liegt bei etwa 0,15 bis 0,25 mm, was man im Großteil der Fälle schlichtweg vernachlässigen kann. Bei kleinen Bohrungen fällt das möglicherweise ins Gewicht und deshalb sollte man der Teilekontur dann einen Offset verpassen. Den exakten Wert muss man vorher einmal ausprobieren, da er vom Material abhängt. Aber immerhin: Wir kriegen mit dem Laser auch feinste Löcher hin, zum Beispiel 0,8 mm für Anlenkungen.

Da das Gerät neben schneidfähigen Vektorlinien auch diverse Pixelbildformate zum Gravieren verarbeiten kann, könnte man beispielsweise mit speziellem Schildergravurmaterial feinste Details oder Firmenlogos für die Karosserie herstellen. Die Möglichkeiten und technischen Grenzen fasst der Hersteller sehr ausführlich in einer Online-Wissensdatenbank zusammen:

▼ Anzeigen

*alles-rund-ums-hobby.de*  
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)

**RACING MODELLBAU** Auto-, Schiffs- & Flug  
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

**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 0172/21 05 00 4  
Mail trucky1@hotmail.de  
Andreas Heier  
Grünbaumstraße 91  
42659 Solingen

**www.model-truck.ch**  
Der Spezialist für Trucks und Hydraulik in der Schweiz

F. Schleiss Techn. Spielwaren  
Dornacherstr 109, CH- 4008 Basel  
Tel. & Fax: 061 / 361 80 22



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

HN FM 3000  
www.fechtner-modellbau.de

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

**DER Shop für Funktions-Modellbauer!**

**DER HEISSE DRAHT ZU**  
**RAD & KETTE**

Redaktion: Telefon: 040/42 91 77-300  
Abo-service: Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120

Post: Wellhausen & Marquardt Medien  
Redaktion RAD & KETTE  
Mundsbürger Damm 6  
22087 Hamburg  
Post: Leserservice RAD & KETTE  
65341 Eltville

E-Mail: [redaktion@wm-medien.de](mailto:redaktion@wm-medien.de)  
Internet: [www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)  
E-Mail: [service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de)  
Internet: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

<https://mr-beam.freshdesk.com/de/support/home>. Wer sich ein wenig damit befasst, kommt immer wieder auf neue Ideen, die man mit dem Laserschneider verwirklichen kann. Überhaupt sind die Informationsfreude und der Support von Mr Beam ein großer Bestandteil der Firmenphilosophie. Der Kunde wird hier nach dem Kauf nicht allein gelassen. Die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme besteht jederzeit, entweder über den Service-Support oder über soziale Medien wie Instagram, Youtube oder Facebook. Dort kann man auch prima nach Projekten, Anregungen und auch Problemlösungen suchen.

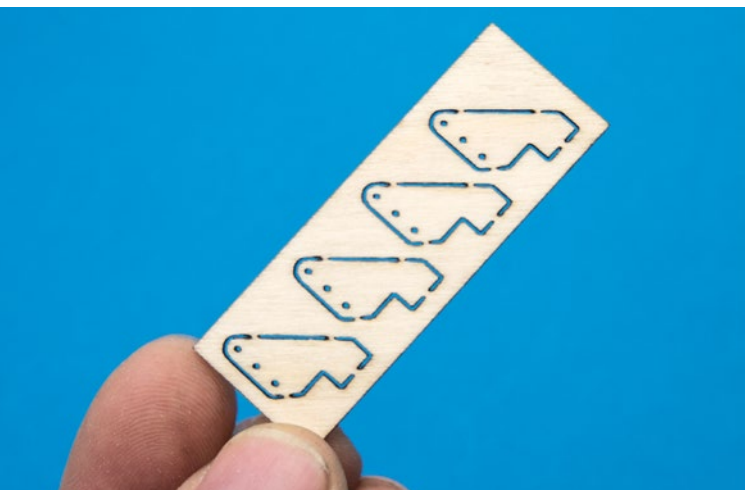
## Hält und hält und hält

Der Laserkopf besitzt eine sehr hohe Lebensdauer, man spricht von etwa 10.000 Betriebsstunden. Mal rechnen: Wer am Wochenende etwa 10 Stunden lasert, der kann dies 1.000 Wochen lang tun, was geteilt durch 52 knapp 20 Jahren entspricht. Kurzum: Der hält 'ne Weile und im Gegensatz zu einem CO<sub>2</sub>-Laser unterliegt er keinem verschleißbehafteten Alterungsprozess. Man muss also kein schlechtes Gewissen haben, wenn man ihn nicht nutzt.

Alle Ersatzteile sind aber problemlos verfügbar sowie natürlich auch die Verschleißteile des Filters, die je nach Nutzung hin und wieder gewechselt werden müssen. Zudem fällt regelmäßig eine Reinigung des Geräte-Innenraums sowie des Laserkopfs an, was in der besagten Wissensdatenbank gut beschrieben wird. Ich halte den Innenraum mit feuchten Werkzeug-Reinigungstüchern vom Motorradshop Louis stets möglichst sauber. Damit bekommt man sogar die hartnäckigen Abbrandrückstände vom Boden-Wabenblech weggerubbelt. Wer sein Werkzeug liebt, der pflegt es. Das ist jetzt aber eigentlich auch nichts Neues – und gilt sowohl für klassische Werkzeuge als auch für hochmoderne Maschinen.

## BEZUG

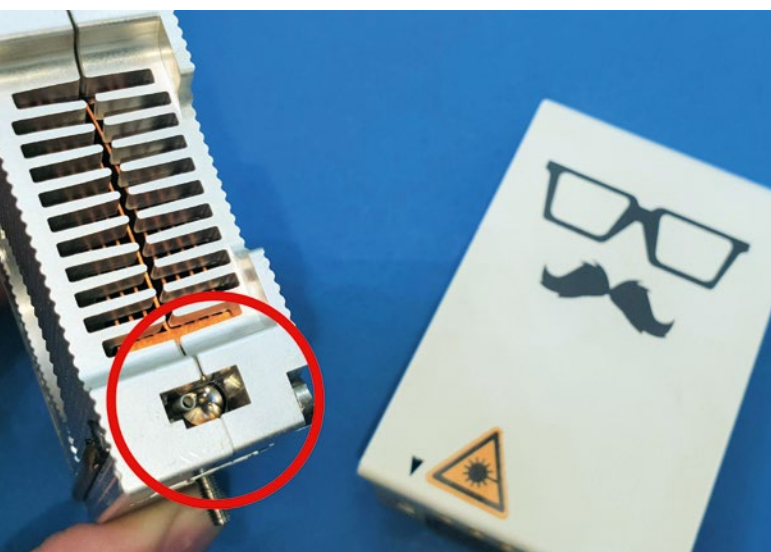
Mr Beam Lasers GmbH  
 Gollierstraße 70, Eingang G, 80339 München  
 Telefon: 089/30 90 84 81, E-Mail: [hello@mr-beam.org](mailto:hello@mr-beam.org)  
 Internet: [www.mr-beam.org](http://www.mr-beam.org)  
 Preis: ab 3.159,- Euro; Bezug: direkt



Innerhalb weniger Minuten lassen sich Bauteile konstruieren und anschließend lasern. Man beachte die feinen 0,8er-Bohrungen sowie die optimal ausgerichtete Maserung



Diese selbstkonstruierte Zweizylinder-Benzinmotoratrappe macht deutlich, welche filigranen Strukturen sich realisieren lassen. Sowohl aus dünnem Sperrholz als auch beispielsweise aus schwarzem Polystyrol



Der eigentliche Laserkopf lässt sich zum Reinigen zerlegen. Im roten Kreis erkennt man die kleine Laserdiode und ein Röhrchen, durch welches im Betrieb Kühlluft auf die Fokusstelle geblasen wird



Mit Werkzeug-Reinigungstüchern lassen sich unvermeidliche Abbrand-Reste vom Gitterblech rubbeln





SPEISEKAMMER

HALTBAR & LECKER

# SPEISEKAMMER

**Stößchen!**  
Hausgemachte  
Limonaden & Cocktails

**Eat Your Greens**  
Grünes Gemüse  
kreativ verarbeitet

**Kuchen,  
Pudding & Grütze**  
Jetzt immer auf Vorrat

**Blumengarten**  
Simple Köstlichkeiten  
mit essbaren Blüten

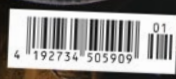
Ideen zu den  
kleinen Kraftpaketen

## Wilde Beeren

Langeweile:  
Öl auf Vorrat

€5,90

Ausgabe 02/2022, 5,90 EUR  
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro  
www.speisekammer-magazin.de



Ausgabe 01/2022, 5,90 EUR  
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro  
www.speisekammer-magazin.de



HALTBAR & LECKER

# SPEISEKAMMER

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



# Jetzt bestellen!

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



# INTERVIEW

Interview: Vanessa Grieb  
Fotos: Premacon

## „Völlig neue Möglichkeiten“

### Im Gespräch mit Sebastian Bucher von Premacon

Am Anfang war der Radlader. Damals, vor etwas mehr als zehn Jahren, machten Thomas Geserick und Frank Hager mit dem Unternehmen Liebherrmodelle auf sich aufmerksam. Seither ist viel passiert. Geserick verabschiedete sich von Liebherrmodelle, aus dem Premacon hervorging. Auch der Firmensitz wechselte gleich doppelt. Geblieben ist das Ziel, RC-Baumaschinenmodelle auf höchstem Niveau anzubieten. Und dabei macht man auch vor dem eigenen „Erstlingswerk“ nicht halt, wie Sebastian Bucher im Interview verrät.

Wo einst verlötete  
Messingrahmen die  
Modellbasis bildeten, wird  
mittlerweile komplett auf  
mikro-verschweißten  
Stahlbau gesetzt



Durch neue  
Materialien und  
Fertigungsmethoden  
soll die Belastbarkeit  
der Premacon-Modelle  
erhöht werden



**RAD & KETTE: Letztlich begann mit dem Radlader L576 die Firmengeschichte von Premacon. Nun haben sie dem Modell ein Update verpasst. Warum?**

**Sebastian Bucher.** Der Radlader L576 war tatsächlich das erste eigenständige Modell von Premacon. Dies ist viele Jahre her und lange vor meiner Zeit im Unternehmen gewesen. Seitdem ist die Technik im Modellbau und bei den Fertigungsverfahren natürlich nicht stehen geblieben, sodass es an der Zeit war, das Modell auf die aktuelle Höhe der Technik zu heben. Äußerlich mögen die bisherigen Modelle – zumindest bei flüchtigem Hinsehen – noch mehr oder weniger so aussehen wie die aktuelle Generation. Doch blickt man unter die Oberfläche, offenbart sich ein vollkommen neuer Aufbau.

**Was konkret hat sich denn geändert?**

In Bezug auf die Fertigungstechnologie sind wir – wie bei allen anderen Premacon-Modellen übrigens auch – weg vom verlöteten

Messingrahmen und komplett auf den mikro-verschweißten Stahlbau umgestiegen. Dies hat zum einen eine erhebliche Steigerung der Festigkeit und Steifigkeit der Struktur zur Folge, zum anderen sind verschweißte Strukturen auch erheblich weniger anfällig für eine Ermüdung der Verbindungsstellen. Die Lötverbindungen von Messingteilen können unter bestimmten Umständen, zum Beispiel bei immer wiederkehrenden gleichen Zug-Druck-Belastungen, „ermüden“. Das bedeutet, dass sie brüchig werden und irgendwann versagen. Man kennt dieses Verhalten zum Beispiel von der Büroklammer, die irgendwann zerbricht, wenn sie immer an der gleichen Stelle hin und her gebogen wird. Ein Messingrahmen ist selbstverständlich nicht per se eine schlechte Sache. Dies war seinerzeit einfach Stand der Technik. Heute bieten Stahlteile allein in der Beschaffung einen erheblichen Vorteil.

**Und was ist technisch neu?**

In Bezug auf die verbaute Technik haben wir vollkommen neue Komponenten ausgewählt. Früher wurde ein Dreifach-Kompaktventil verbaut. Jetzt finden bis zu sechs Full-Size-Hydraulikventile unserer Generation 2.0 Platz. Diese Ventile bieten eine butterweiche, besonders feinfühligere Steuerbarkeit. Das spüren Kunden insbesondere bei der Knicklenkung sehr gut. Es ist jetzt erheblich leichter, den Vorderwagen während der Fahrt wieder passend zum Hinterwagen auszurichten. In Bezug auf den Fahrtrieb haben wir uns für die allerneueste Generation eines Sensor-gesteuerten Brushlessmotors entschieden. Dieser überrascht uns immer wieder selbst mit seinem enormen Drehmoment aus dem Stand. Dadurch ist auch das früher benötigte Schaltgetriebe weggefallen. Die dritte wesentliche Neuerung ist der hydraulische Schnellwechsler. Dieser

wurde, wie bei uns üblich, auf Basis der originalen CAD-Daten von Liebherr entwickelt. Zusammen mit den bis zu zwei Zusatzhydraulik-Anschlüssen ergeben sich nun völlig neue Möglichkeiten in Bezug auf die Anbaugeräte.

**Welche Möglichkeiten sind das?**

Bei den Anbaugeräten für den L576 ergeben sich in Bezug auf den neuen Schnellwechsler sowohl neue Möglichkeiten als auch ein tatsächlicher Bedarf. So wird es einige neue Standardschaufeln geben müssen. Ansonsten sind ein Holzgreifer, eine Hochkippschaufel, eine einfach oder zweifach verstellbare Palettengabel und eine starre Schwerlastgabel in der Planung. Damit dürfte dann das Sortiment der gängigen Anbaugeräte abgedeckt sein. Natürlich denken wir jetzt schon daran, was noch alles möglich sein könnte. Konkreter sind die Aktivitäten mit Blick auf den R926

Alle Technik-Komponenten des Premacon-Radladers wurden in einen speziell designten Einbausatz verlagert, der außerhalb des Modells vormontiert oder gewartet werden kann



Da sich der Schnellwechsler verändert hat, müssen auch die Anbaugeräte modifiziert werden

compact. Hier haben wir in der Vergangenheit einiges versprochen, was wir nun endlich umsetzen möchten. Beispielsweise ein Sortiergreifer und eine Holzzege. Die fehlen definitiv noch.

**Sie haben vorhin die Hydraulikventile angesprochen. Sind die neuen Möglichkeiten und gewachsenen Ansprüche der Kundschaft auch der Grund, dass sie die Produktion ihrer Hydraulikventile nun selbst in die Hand genommen haben?**

Dass wir die Ventile der aktuellen Generation jetzt bei uns im Haus montieren, liegt schlicht daran, dass wir entscheidende Komponenten selbst fertigen. Für unsere Kunden hat das aber den entscheidenden Vorteil, dass wir schneller auf Anfragen und Bestellungen reagieren können.

**Aber auch technisch hat sich an den Ventilen etwas verändert, oder?**

Die frühere Generation unserer Hydraulikventile wurde von einem Zulieferer exklusiv für uns gefertigt, der sich seinerzeit auch um die finalen Anpassungen der Konstruktion in Bezug auf die Feinsteuerbarkeit der Ventile gekümmert hat. Für den Einsatz

in unseren größeren Modellen wie etwa dem Liebherr R 956-960 waren und sind diese Ventile bestens geeignet. Für unseren aktuelleren Bagger – zum Beispiel dem schon erwähnten Liebherr R926 compact – wollten wir die Feinsteuerbarkeit nochmals steigern. Das liegt insbesondere daran, dass der R926 viel kleinere Zylinder besitzt, die generell viel weniger Durchfluss benötigen.

**Sind Updates wie bei Radlader und Hydraulikventilen auch an anderer Stelle geplant?**

Ein so grundlegendes Update wie beim Radlader L576 ist bei allen anderen Modellen nicht erforderlich. Wir haben zwar in der Tat alle alten Modelle einmal ganz genau angeschaut, es wurden aber hauptsächlich Änderungen an einigen Fertigungsverfahren und bei der Materialauswahl getroffen, Stichwort verschweißter Stahlbau. Dieser ist jetzt durchweg bei allen Baggern sowohl im Unterwagen als auch im Oberwagen standard. Natürlich lassen wir Updates von einzelnen Komponenten auch immer direkt in unsere Modelle einfließen. Die neuen Hydraulikventile werden seit Einführung auch in allen Modellen verbaut. ■



Sebastian Bucher ist bei Premacon für Produktion und Entwicklung verantwortlich

## KONTAKT

Premacon  
Am Obstgut 22, 04425 Taucha  
Telefon: 03 42 98/49 24 00  
E-Mail: [info@premacon.com](mailto:info@premacon.com)  
Internet: [www.premacon.com](http://www.premacon.com)



Während es für den Radlader L576 bereits einen passenden Holzgreifer gibt, ist dieser für den aktuellen Liebherr R926 compact noch in Planung



Zu hochpreisigen Baumaschinenmodellen gehört natürlich auch ein umfangreiches Sortiment an Zubehör-Produkten wie diese Hochkippschaufel, damit der Spielwert und Funktionsumfang den Erwartungen der Kundschaft entspricht

**KEINE  
VERSANDKOSTEN**

ab einem Bestellwert  
von 25,- Euro



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



**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

**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. TDRCONOT  
€ 12,00

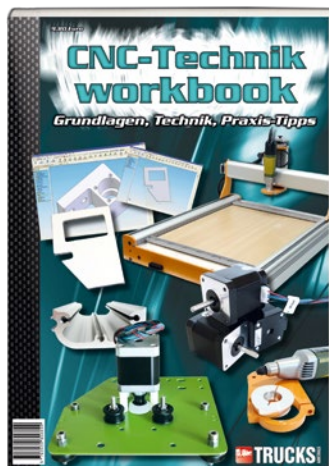


### Einsteiger Workbook

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 nützlichen Tipps aus der Baupraxis gibt es viele praktische Hinweise zur Installation der Elektrik und zum Einstellen der Licht- und Soundeffekte.

68 Seiten

Artikel-Nr. TDEWBOOK  
€ 14,80



### 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.

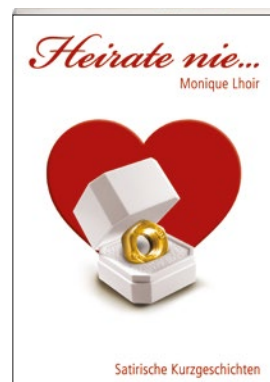
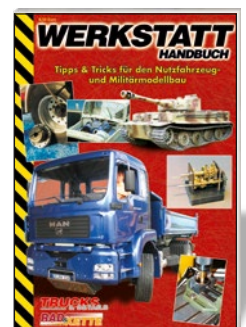
68 Seiten

Artikel-Nr. HASW0013  
€ 9,80

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

68 Seiten

Artikel-Nr. 10850  
€ 8,50



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



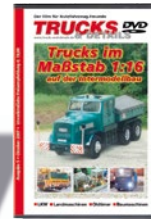
**Auf dem Parcours LKW 1:8, modell-hobby-spiel Leipzig**  
DVD, Länge 21 min.

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



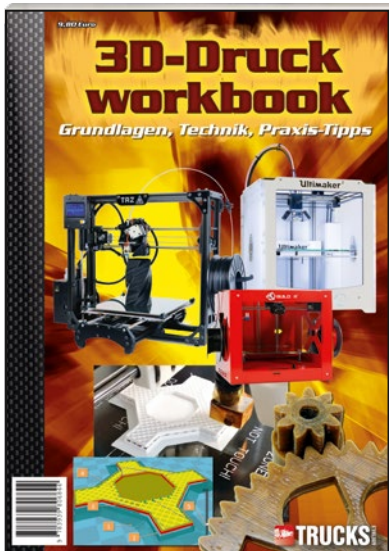
**Auf dem Parcours LKW 1:8, Messe Sinsheim 2006**  
DVD, Länge 24 min.

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

Shop **RAD & KETTE**  
65341 Eltville

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

Oder bestellen Sie per E-Mail:  
[service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de)

Beachten Sie bitte, dass Versandkosten nach Gewicht berechnet werden. Diese betragen innerhalb Deutschlands maximal € 5,00. Auslandspreise gern auf Anfrage.

## RAD & KETTE SHOP BESTELLKARTE

Ja, ich will die nächste Ausgabe für keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die kommende Ausgabe für € 12,00.

Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung.

Ja, ich will zukünftig den **RAD & KETTE**-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

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

RK2203

# Onboard-Kamera

## Action Cam Insta360 GO 2

Von Mario Bicher

Die Insta360 GO 2 ist eine hervorragende Option, wenn man Fotos und Videos vom eigenen Truck, Geländewagen, Auflieger oder Bagger aus machen möchte. Aus der Fahrerperspektive. Damit eröffnen sich neue, spektakuläre Möglichkeiten, um Modelle in Szene setzen zu können.



PRODUKT-TIPP

Mit 53 mm Länge, 23 mm Breite und maximal 21 mm Tiefe sowie 27 g Gewicht ist die vollständig gekapselte Mini-Kamera Insta360 GO 2 kompakt und leicht genug geratet, um auch in Fahrerhäusern kleinerer Maßstäbe Platz finden zu können. Argumente für den Einsatz der GO 2 sind zudem noch zwei andere Eigenschaften: Die hohe Videoqualität und die sehr gute Bedienbarkeit via mitgelieferter Fernbedienung oder Smartphone. Diese Action Cam zwingt einen nicht in die Knie, um kontrolliert und gezielt Aufnahmen sowie Fotos aus der Froschperspektive zu machen.

### Am Stock und Onboard

Am besten ordert man zum Basispaket, das aus Insta 360 GO 2, Ladeschale mit Steuerfunktion, drei Halterungen und USB/USB-C-Ladekabel besteht, noch den optionalen Selfiestick sowie das Mount Adapter Bundle. So ausgestattet, hat man maximale Freiheiten beim Einsatz der Action Cam. Mit Befestigungs-Adapter auf dem bis zu 1.170 mm langen Selfiestick montiert, gelingen mühelos tolle Aufnahmen in Bodennähe, ohne sich bücken zu müssen.

Aufgrund der Größe der GO 2 bietet sich die Platzierung im Fahrerhaus, auf dem Dach, Rücksitz oder der Ladefläche an. Mit Hilfe der verschiede-

nen Befestigungsadapter, die von durchweg hoher Qualität und praxistauglich sind, findet sich meist eine einfache Möglichkeit, die Action Cam sicher und wieder lösbar zu befestigen. Im Zweifel befestigt man die GO 2 einfach mit ein oder zwei Kabelbindern an geeigneter Stelle. Da die Rückseite des Kameragehäuses magnetisch ist, bietet sich sogar die Befestigung an einem metallenen Gegenstand an – die Auflagefläche sollte dann jedoch ausreichend groß und nach Möglichkeit nicht rund sein, um unbeabsichtigtes Verrutschen zu verhindern. ■

### BEZUG

Insta360  
E-Mail: [ecommerce@insta360.com](mailto:ecommerce@insta360.com)  
Internet: [www.insta360.com](http://www.insta360.com)  
Preis: 319,99 Euro  
Bezug: Fachhandel

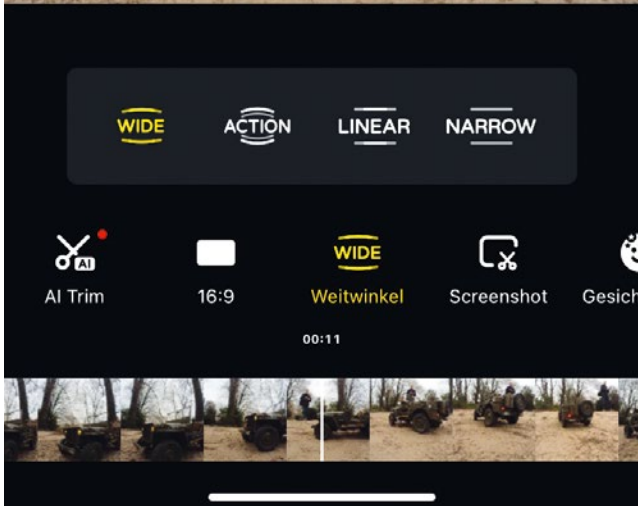


## TECHNISCHE DATEN

**Foto-Auflösung:** 2.560 x 1.440 Pixel; **Video-Auflösung:** 2.560 x 1.440 Pixel; **Bildwiederholrate:** 24, 25, 30 und 50 fps; **Besonderheiten:** Weißabgleich, ISO und Belichtungszeit manuell einstellbar, Farbprofile wählbar, Timelapse-Aufnahmen, Slomo-Aufnahmen



Mit der Insta360 GO 2 lassen sich Onboard-Aufnahmen erstellen, die neue Perspektiven erschließen



Teil der kostenlosen App ist ein einfaches, leicht verständliches Schnittprogramm, um Videos auf dem Smartphone zu schneiden

[www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)

▼ Anzeige

# JETZT BESTELLEN

## Funktionsmodellbau leicht gemacht

14,80 Euro

TRUCKS & DETAILS **EINSTEIGER WORKBOOK** Funktionsmodellbau leicht gemacht

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

powered by TAMIYA CARSON

Arnd Bremer

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

Auch digital als eBook erhältlich

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



Das Update für die Servonaut-Fernsteuerungen HS-12 und HS-16 ist kostenlos abrufbar

## Besser funken

### Update für HS-12 und HS-16 von Servonaut

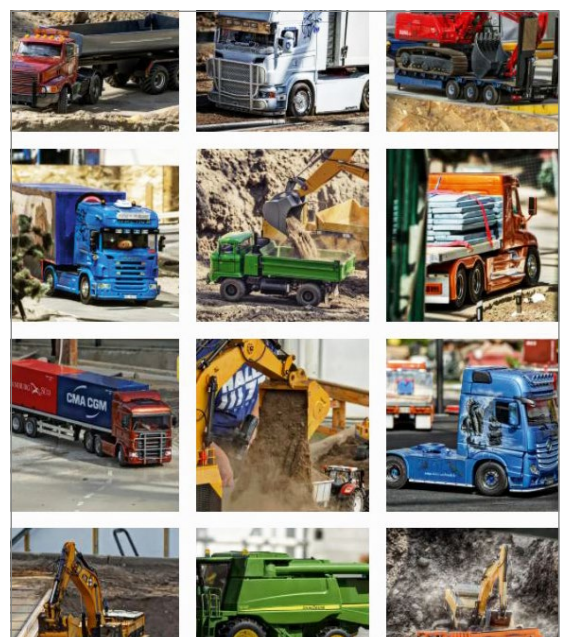
Die Servonaut-Fernsteuerungen HS-12 und HS-16 von tematik erfreuen sich in Funktionsmodellbaukreisen großer Beliebtheit. Um Bestandskunden immer wieder Optimierungen anbieten und Neukunden von der eigenen Technik überzeugen zu können, arbeitet das tematik-Team um Jörg Völker stetig an Weiterentwicklungen. Eine ganze Reihe davon sind in die jüngsten Software-Updates eingeflossen. Für mehr Komfort bei der Modellverwaltung wurden die SD-Karten-Funktionen überarbeitet. Beim Einschalten des Senders wird nun angezeigt, ob man sich in Ebene 2 oder 3 befindet. Zudem wurde einiges im Bereich Geber-Infos überarbeitet. So ist es nun möglich, auch die Tastengeber in der Geber-Info interaktiv zu nutzen und somit die generierten Servoausschläge zu sehen. Zu diesem Zweck wurde in diesem Menü ein „Testmodus“ eingeführt, der beim Aufrufen aktiv ist. Im Servonaut-Forum ist der gesamte Umfang der kostenlos abrufbaren Updates aufgelistet. Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)

SPEKTRUM

## Gefällt vielen

### Das RC-Glashaus bei Instagram: [rc\\_glashaus\\_race\\_and\\_fun](https://www.instagram.com/rc_glashaus_race_and_fun)

Social Media ist nicht erst seit Kontaktbeschränkungen und Lockdowns auch für Interessengemeinschaften und Firmen aus dem Bereich Funktionsmodellbau eine gute Möglichkeit, sich der Öffentlichkeit zu präsentieren und den Kontakt zu Kunden, Mitgliedern oder Interessierten zu halten. Das RC-Glashaus beispielsweise, ein Indoor-Parcours für Funktionsmodelle im schleswig-holsteinischen Quickborn, nutzt den eigenen Instagram-Account, um schöne Modelle in verschiedenen Maßstäben auf der eigenen Fahrstrecke zu zeigen. Ob Lkw, Baustellen-Fahrzeuge, Traktoren und andere landwirtschaftliche Modelle, Scaler, Crawler, Offroad-Gefährte, für jeden Geschmack sind immer wieder tolle Fotos dabei. Wer also nicht die Möglichkeit hat, im Norden vor Ort mit den Modellen seine Runden zu drehen oder im Tagebau sowie auf der Baustelle mitzuarbeiten, der kann zumindest virtuell dabei sein.



Auf dem Account des RC-Glashaus kann man Modelle in diversen Maßstäben bewundern

### KONTAKT

RC-Glashaus e.V., Ulzburger Landstraße 24-26, 25451 Quickborn  
Telefon: 040/60 08 61 61, E-Mail: [info@rc-glashaus.de](mailto:info@rc-glashaus.de)  
Internet: [www.rc-glashaus.de](http://www.rc-glashaus.de)



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE TRUCKS & DETAILS-APP INSTALLIEREN.



**FÜR PRINT-ABONNENTEN  
KOSTENLOS**

## Spritsparend baggern Baumaschinen mit Hybridantrieb

Elektrisch, autonom, vielseitig einsetzbar: Nicht nur mit Blick auf Flug- und Straßenverkehr wird fleißig an neuen Antriebs- und Einsatzkonzepten gearbeitet. Auch die Zukunft von Baustellen- und Sonderfahrzeugen wird derzeit an Reißbrettern sowie Bildschirmen skizziert. Und zum Teil auch schon in der Praxis erprobt. Wissenschaftler des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) beispielsweise haben einen Hydraulikbagger mit Hybridantrieb konzipiert, um Möglichkeiten für einen effizienteren Betrieb zu finden.

Grundansatz des Projekts ist der Gedanke, Baumaschinen möglichst vollständig zu elektrifizieren, um Rohstoffe zu sparen und den Energieverbrauch zu senken. Erster Schritt: Erkenntnisse darüber sammeln, in welchen Bereichen der Einsatz von Elektroantrieben die größten Einsparpotentiale. Für ihre Untersuchungen haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Institutsteil Mobile Arbeitsmaschinen (Mobima) einen Bagger mit zahlreichen Sensoren ausgestattet und die 15 Tonnen schwere Maschine so während 100 Tagen bei der Arbeit auf unterschiedlichen Baustellen genau überwacht.

### Bedarfsgerechte Antriebssteuerung

„Der elektrische Betrieb des Schwenkwerks eines Hydraulikbaggers, also des Motors zur seitlichen Drehung, bringt beispielsweise eine Effizienzsteigerung beim Laden von Erdreich oder Schutt auf einen Lastwagen um elf Prozent und eine Kraftstoffeinsparung von rund acht Prozent“, sagt Niklas Bargen vom Institut für Fahrzeugsystemtechnik des KIT über das Ergebnis der Untersuchungen. Die Forscher und Forscherinnen gehen sogar davon aus, dass noch weiteres Potenzial vorhanden ist hinsichtlich



Foto: Niklas Bargen, KIT

Forscher haben diesen Bagger mit Sensoren versehen und untersucht, wie die Baumaschine viel effizienter arbeiten könnte

Effizienzsteigerung beispielsweise durch eine Software, die den Antrieb des Baggers bedarfsgerecht steuern kann.

Diese Forschung ist noch längst nicht abgeschlossen. Die Hybridisierung stelle lediglich eine Brückentechnologie zu weiteren erheblichen Energieeinsparungen dar. In Anbetracht des geschätzten Verbrauchs eines mittelschweren Baggers von rund 100.000 Litern Diesel über seinen gesamten Lebenszyklus könne dieses Projekt enorme Auswirkungen auf die Zukunft von Baumaschinen haben. Beispielsweise könne die Rückgewinnung von Bewegungsenergie des Baggerarms noch einmal beachtliche Effizienzsteigerungspotenziale mit sich bringen. Internet: [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

## Exklusivvertrieb Jeti-Produkte bei Hacker

Die Hacker Motor GmbH ist seit über 20 Jahren am Modellbaumarkt aktiv und bereits langjähriger Partner von Jeti model aus Tschechien. Seit März 2022 ist Hacker nun der exklusive Vertriebspartner für Jeti-Produkte in Deutschland und Österreich. Neben dem Verkauf und Vertrieb bietet Hacker ein umfangreiches Beratungsangebot für Kunden aus dem Modellbau sowie der Industrie, beispielsweise auch in Bezug auf die Programmierungsmöglichkeiten der Jeti Duplex-Anlagen. Hinzu kommt ein Reparatur- und Wartungs-Service direkt bei Hacker. Internet: [www.hacker-motor.com](http://www.hacker-motor.com)

Hacker Motor ist exklusiver Distributeur von Jeti-Produkten in Deutschland und Österreich



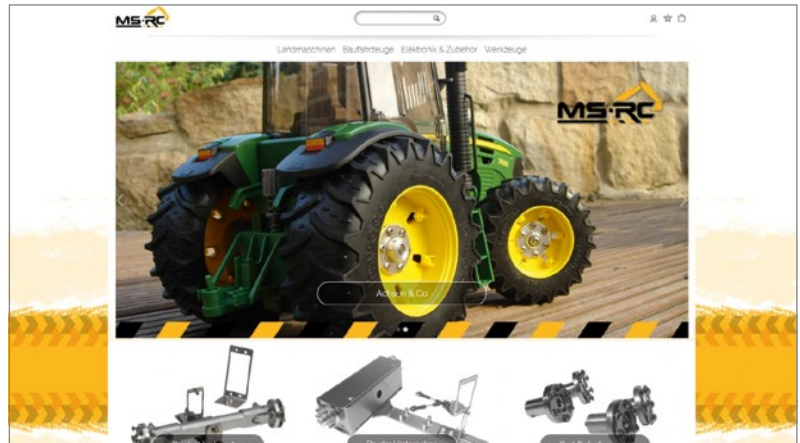


Weitere Informationen unter [www.trucks-and-details.de/app](http://www.trucks-and-details.de/app)

## Übernahme

### Tank-Modellbau weitet Portfolio aus

Das Unternehmen Tank-Modellbau ist – der Name ist hier Programm – vor allem im Bereich des Militärmotormodellbaus aktiv und spätestens seit der Übernahme von AFV-Model vor einigen Jahren eine feste Größe in der Szene. Nun hat Inhaber Carsten Jansen sein Portfolio weiter ausgeweitet und mit Wirkung zum 01. Mai 2022 die Firma ms-rc.de übernommen. Damit erweitert Tank-Modellbau das Angebot auf den Bereich der RC-Fahrzeuge nach zivilen Vorbildern. Kern des Sortiments sollen weiterhin die bekannten Umbausätze für Traktor-Modelle von Bruder bleiben. Darüber hinaus plant Carsten Jansen nach eigenen Angaben, in naher Zukunft weitere Umbausätze für Bruder-Produkte folgen zu lassen, zum Beispiel für einen Radlader, einen Krampe-Anhänger sowie eine Joskin-Mulde. Zudem wird im neu gestalteten Onlineshop unter ms-rc.de künftig auch die Fibrationswalze von sicon-Modellbau erhältlich sein.



Seit dem 01. Mai 2022 gehört MS-RC zum Portfolio von Tank-Modellbau-Inhaber Carsten Jansen

## KONTAKT

Tank-Modellbau, Bremer Str. 7, 31592 Stolzenau  
 Telefon: 057 61/909 92 90, E-Mail: [info@tank-modellbau.de](mailto:info@tank-modellbau.de)  
 Internet: [www.tank-modellbau.de](http://www.tank-modellbau.de)



Bei der Saisonöffnung in Recklinghausen wurde einiges an Erdreich bewegt



Work in progress: Die Mitglieder des mTC Recklinghausen stecken viel Energie und Herzblut in den Vereinsparcours

## Saisonöffnung

### Der mTC Recklinghausen startete in die Freiluft-Saison

Man hat sich einiges vorgenommen in Recklinghausen. Denn die Mitglieder des dortigen mini-Truck-Clubs wollen die eigene Outdoor-Fahrstrecke Stück für Stück durch weitere Detaillierungsmaßnahmen noch attraktiver machen. Beim offiziellen Auftakt der „Open Air-Saison“ 2022 konnten sich die zahlreichen Gäste aus dem gesamten Ruhrgebiet daher einen unmittelbaren Eindruck davon verschaffen, was sich in den vergangenen Monaten so alles auf dem Vereinsparcours getan hat. Besondere Aufmerksamkeit wurde zwei neuen Attraktionen im „Gewerbegebiet“ des Modellareals zuteil. Denn dort sorgen nun eine Hallenbaustelle mit dazugehörigem Turmdrehkran sowie zwei Industriehallen mit Sheddachkonstruktion („Sägezahndach“) für noch mehr Vielfalt sowie zusätzliche Spielmöglichkeiten. Doch natür-

lich wurde auch am Tag der Saisonöffnung nicht nur geguckt, sondern auch kräftig angepackt. Auf zwei großen Flächen nahmen die Baumaschinen ihre Arbeiten auf, eine Zechenhalde wurde renaturiert und ein langer Straßenabschnitt wurde bearbeitet. Zudem zogen die vielen mitgebrachten Modelle auf dem Parcours ihre Bahnen und in der RC-Fahrschule wurde der Nachwuchs spielerisch an das Hobby Funktionsmodellbau herangeführt.

## KONTAKT

mTC Recklinghausen  
 Herner Straße 188, 45659 Recklinghausen  
 E-Mail: [ralf.pahlke@minitruckclub-recklinghausen.de](mailto:ralf.pahlke@minitruckclub-recklinghausen.de)  
 Internet: [www.minitruckclub-recklinghausen.de](http://www.minitruckclub-recklinghausen.de)

Das Schnupper-Abo

Workshop Highend-Transportbox als Fahrradanhänger für  
7+8 Juli/August 2022

FlugModell

# FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG

2 FÜR 1

Zwei Hefte zum Preis von einem



A: 8,90 Euro, CH: 13,90 sFr, BaNeLux 9,40 Euro, £: 10,30 Euro



## Drachenlady

Holzbausatz DH-89 Dragon Rapide von Dumas/Krick im Test

MIT TURBINE



Viper 90 ARF von Horizon Hobby

TELEMETRIE



IBEX-Controller-Serie von Hepf

DOWNLOADPLAN



Tornado mit echten Schwenkflügeln

LASERSCHNEIDER



Eigenbauprojekte mit Mr Beam

UNTER 250 G



Lohnt sich die Mini 3 Pro von DJI?

E-TURBOPROP



Tucano 35 cc von Phönix Models

# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110

# Sei ein Frosch!

## Erste Eindrücke: Ford GPA von Torro Von Michael Obermeier

Zu Lande, zu Wasser ... aber nicht in der Luft. Mit dem VW Schwimmwagen Typ 166 hatte Torro bereits einen Grenzgänger zwischen den Elementen vorgestellt. Der aktuelle Ford GPA erweitert das Angebot an dieser Stelle. RAD & KETTE-Autor Michael Obermeier hat bereits den VW getestet und sich nun auch den Ford General Purpose Amphibian (GPA) vorgenommen. Über erste Eindrücke berichtet er im aktuellen Heft, der ausführliche Testbericht folgt in der nächsten Ausgabe des Magazins für Funktionsmodelle von Bau- und Sonderfahrzeugen.

Beim Stöbern nach einem neuen Projekt entdeckte ich auf der Torro-Homepage ein interessantes Amphibienfahrzeug. Mein Interesse war sofort geweckt. Das Original wurde im Zweiten Weltkrieg von der US-Army eingesetzt und war im Grunde die schwimmfähige Version des legendären Jeeps. Daher erhielt er auch die Zusatzbezeichnung „Seep“, eine Zusammenführung der Begriffe „Sea“ und „Jeep“. Das Torro-Modell ist im Maßstab 1:16 gehalten und wartet nicht nur mit einem Allradantrieb auf. Dank des ebenfalls realisierten Schraubenantriebs sieht es nicht nur so aus, wie das mantragende Vorbild, es kann zudem sowohl über den Strand zum Teich fahren als auch seine Runden darin drehen. Eine

spannende Erweiterung der Spieloptionen, die mir bereits beim VW Typ 166 einige Freude bereitet hatte.

### Verschiedene Varianten

Das RTR-Modell aus dem Hause Torro wird fahrfertig aufgebaut ausgeliefert und misst 330 x 140 x 205 Millimeter. Im Lieferumfang sind die Pistolenfernsteuerung im 2,4-Gigahertz-Band inklusive handelsüblicher AA-Batterien, ein 2s-LiPo für den Antrieb des Modells sowie eine Bedienungsanleitung. Ein Blick dort hinein lohnt in jedem Fall, beispielsweise wird darin der wichtige Warnhinweis gegeben, dass das Fahrzeug nicht von Hand geschoben

werden darf, da dies zu Schäden an Getriebe und Motor führen kann. Insbesondere wenn der Modellbaunachwuchs involviert ist ein nicht ganz unwichtiger Tipp. Besonders hervorzuheben ist der Decalbogen, mit dem verschiedene Varianten des Ford-GPA-Schwimmwagens nachempfunden werden können. Eine Fahrerfigur ist allerdings nicht dabei, soll aber laut Hersteller in näherer Zukunft angeboten werden. Nach dem Aufladen und Anschließen des Fahrakkus sowie dem Einlegen von vier AA-Batterien in den Sender steht einer ersten Ausfahrt zu Lande und zu Wasser dann auch schon nichts mehr im Wege. Wie sich das Modell dabei schlägt, wird Thema in der nächsten Ausgabe von RAD & KETTE sein. ■

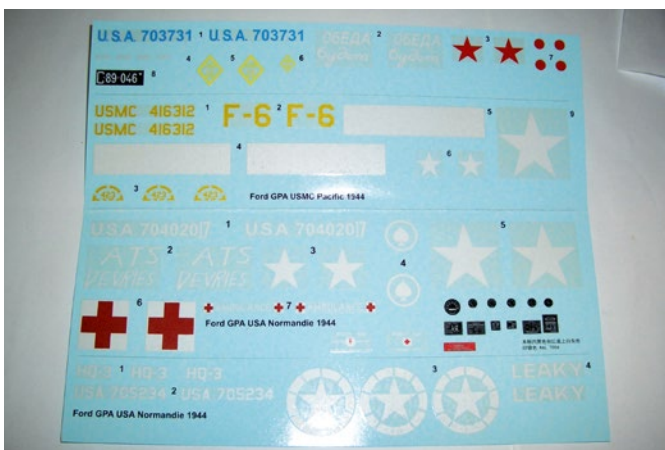




Von unten betrachtet sind Allrad- und der Schraubenantrieb mit Steuerruder zu erkennen



Nicht nur zu Lande, auch im Wasser fühlt sich der GPA zu Hause



An welchem Ort soll der Ford GPA zum Einsatz kommen? Dank des Decalsatzes kann man zwischen vier verschiedenen Varianten beziehungsweise Einsatzregionen wählen



Wenn die Räder wieder Grund unter dem Profil spüren kann der Schraubenantrieb abgeschaltet werden und es geht im „Pkw-Modus“ zurück an Land

### BEZUG

Torro  
 Am Röhrig 2, 63762 Großostheim  
 Telefon: 060 26/998 85 99  
 E-Mail: [service@torro.de](mailto:service@torro.de)  
 Internet: [www.torro.de](http://www.torro.de)  
 Preis: 189,- Euro  
 Bezug: direkt

Mit dem VW Schwimmwagen Typ 166 hat Torro bereits eine Weile ein Amphibienfahrzeug im Sortiment



# Revival eines „Oldtimers“

Von Matthias Schultz

## Wissenswertes zum Kampfpanzer Leopard 1A1A4

Auch wenn der russische Angriffskrieg auf die Ukraine nun bereits einige Zeit anhält, so sind die mittel- und langfristigen Auswirkungen kaum absehbar. Klar ist jedoch schon jetzt, dass die militärische Ausstattung der Bundeswehr und die anderer Verbündeter viel stärker in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerückt ist. Im Zentrum einiger Überlegungen stand zuletzt ein auch bei Modellbauern beliebter „Oldtimer“: der Leopard 1. Grund genug, sich einmal mit dem Original zu beschäftigen.





Die Solidarität mit der Ukraine ist groß. Vielfältige zivile und humanitäre Unterstützung wird dem angegriffenen Land und der geschundenen Bevölkerung zuteil. Aber auch die Versorgung der ukrainischen Streitkräfte mit militärischem Gerät ist ein präsent Thema. So schlug der deutsche Rüstungskonzern Rheinmetall beispielsweise vor, kurzfristig bis zu 50 gebrauchte Kampfpanzer des Typs Leopard 1 zu liefern. Ein bis vor Kurzem noch nahezu undenkbares „Revival“ des ersten nach dem Zweiten Weltkrieg für die Bundeswehr entwickelten Kampfpanzers. Der allerdings durch kontinuierliche Weiterentwicklung immer noch in den Armeen vieler Staaten im Einsatz ist. Ein also wieder absolut aktuelles und äußerst interessantes Objekt. Auch für Militärmodellbauer.

## Aus Fehlern gelernt

Da die deutsche Rüstungsindustrie zum Zeitpunkt der Wiederbewaffnung der Bundesrepublik Deutschland mit Gründung der Bundeswehr im Jahre 1955 noch nicht in der Lage war, an die seit



Die Grätings sorgen dafür, dass die Abluft abgekühlt und die Wärmesignatur des Panzer unauffälliger wird



Auf beiden Seiten des Gefechtssturms befinden sich jeweils eine Nebelmittelwurfanlage



Detailansicht des Geschützsturms von schräg rechts hinten



Ein Blick auf den Arbeitsplatz des Fahrers



Detailansicht des vorderen Bereichs des Geschützturms



Bei näherem Hinsehen erschließt sich die exakte Formgebung



Der Heckpartie hält einiges an Arbeit für geneigte Modellbauer bereit

1945 fortgeschrittene Panzerentwicklung anzuschließen, wurden für die Erstausrüstung der Bundeswehr zunächst US-amerikanische und britische Panzerfahrzeuge verwendet. Mit Unterstützung ausländischer Hersteller wurde aber versucht, den Entwicklungsrückstand aufzuholen. Gemeinsam mit der Porsche KG, ZF Friedrichshafen, der Ruhrstahl AG sowie der indischen Tata-Gruppe versuchte Daimler-Benz zunächst, für Indien einen eigenen Kampfpanzer zu bauen. Das Projekt scheiterte, aber aus dem daraus gewonnenen Wissen konnte der erste Kampfpanzer der Bundeswehr entwickelt werden.

Der erste Forderungskatalog von 1956 beschrieb einen Kampfpanzer, der bei einem Gesamtgewicht von 30 Tonnen höchst beweglich sowie wartungsfreundlich sein sollte, Panzerung und Feuerkraft waren nachrangig. Denn die Erfahrung aus dem Zweiten Weltkrieg hatte gezeigt, dass vor allem die Mobilität wichtig war. Hinzu kamen die Verwendung eines Vielstoffmotors mit einem Leistungsgewicht von 30 PS pro Tonne, Technik auf dem letzten Stand, eine maximale Breite von 3,15 m, Treffsicherheit bei Tag und Nacht sowie eine Durchschlagsleistung von 150 mm starkem Panzerstahl bei um 30 Grad geneigter Auftrefffläche auf einer Entfernung zwischen 2.000 und 2.500 m. Später wurden die Anforderungen, auch in Abstimmung mit anderen Nationen wie Frankreich, die das Modell ebenfalls für ihre Armeen haben wollten, noch mehrmals verändert. Zum Beispiel kam noch eine ABC-Schutzbelüftungsanlage für den Einsatz in atomar kontaminiertem Gelände hinzu.

### Konkurrenz überlegen

Mitte 1963 wurde unter der Bezeichnung „Standardpanzer“ der zunächst noch namenlose Typ der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Vergleichserprobung gegen den französischen Panzer AMX-30 auf dem Truppenübungsplatz Mailly-le-Camp in der Champagne stellte die hohe Leistungsfähigkeit des deutschen Modells unter Beweis: trotz 6 Tonnen höheren Gewichts war er etwa 10 Prozent schneller und beschleunigte um 18 Prozent besser. Die „Taufe“ auf den Namen „Leopard“ fand am im Herbst 1963 statt, zwei Jahre später übernahm die Bundeswehr den ersten serienmäßig von der Krauss-Maffei AG (heute Krauss-Maffei Wegmann) in München hergestellten Kampfpanzer zum Stückpreis von 950.000 D-Mark. Zwischen 1965 und 1978 wurden 2.437 Kampfpanzer sowie 1.165 auf dem Fahrgestell Leopard beruhende Abwandlungen an die Bundeswehr ausgeliefert, bis 1984 wurden insgesamt 4.700 Leopard-1-Kampfpanzer in allen Varianten gebaut. Weitere 2.691 Leopard-Panzer kauften Belgien, Dänemark, Italien, die Niederlande, Norwegen, Australien, Kanada, Griechenland und die Türkei. Die letzten Kampfpanzer vom Typ Leopard 1A5 wurden Ende 2003 mit der Außerdienststellung des Panzerbataillons 74 in Cuxhaven/Altenwalde aus dem aktiven Dienst in der Bundeswehr genommen.

Der Leopard 1 ist ein Turmpanzer konventioneller Anordnung und bietet Platz für eine vierköpfige Besatzung. Der Kommandant befindet sich rechts im Turm, unter ihm der Richtschütze. Links von ihm und damit auf der anderen Seite der Bordkanone der Ladeschütze. In der Wanne ist neben

dem Fahrer Raum für den Munitionshalter der Hauptwaffe sowie die ABC-Schutz- und Belüftungsanlage und die Brandunterdrückungsanlage mit vier Löschmittelbehältern für Halon. Die Wanne aus geschweißtem Panzerstahl wird durch eine querlaufende Trennwand in Kampf- und Triebwerkraum unterteilt. Die Bugpanzerung beträgt 70 mm und ist im Winkel von 30 Grad abgeschrägt. Dadurch erhöht sich die Durchschlagslänge auf 140 mm. Die Seitenpanzerung beträgt im Durchschnitt 30 bis 35 mm, Wannboden und Heck sind 20 und 25 mm stark. Die Panzerung des Gussturms beträgt bis zu 60 mm. Mit 9 Tonnen Gewicht ist er verhältnismäßig leicht. Mithilfe eines Unterwasserfahrtschachtes und Tauchhydraulik lassen sich Gewässer bis zu 4 m Tiefe queren. Alle Luken, bis auf die des Kommandanten, werden dabei natürlich verschlossen. Er steht bei der Durchfahrt im Schacht und unterstützt den Fahrer. Der Schacht dient bei Havarie auch als Notausstieg.

### Antrieb mit 830 PS

Beim drehstabgefederten Stützrollenlaufwerk mit sieben Laufrollenpaaren sind die ersten drei sowie die letzten beiden Laufrollen je mit einem hydraulischen Stoßdämpfer versehen, Kegelstumpffedern begrenzen den Ausschlag der Schwingarme. Um die Infrarot-Signatur zu reduzieren und damit Infrarotzielsystemen die Ortung zu erschweren, werden die heißen Abgase beiderseits vor dem Austritt aus den hinteren Gitterrosten, den sogenannten Grätings, mit der Kühlerabluft gemischt. Der Schwenkbereich des Turms beträgt 360 Grad, der Höhenrichtbereich der Kanone von -9 bis +20 Grad. Die Hauptbewaffnung des Leopard 1 besteht aus der deutschen Lizenzproduktion L7A3 der britischen Hochleistungskanone Royal Ordnance L7. Durch die Verwendung einer solchen Zugrohrkanone konnte der Leopard 1 eine Reihe von verschiedenen Munitionsarten verschießen. Vor der Einführung der Wärmebildgeräte konnten ferner „Illum“-Leuchtpatronen zur Gefechtsfeldbeleuchtung verschossen werden, außerdem Nebel- und Kanistermunition. Der Munitionsvorrat beträgt 60 Patronen (später 55 Patronen) für die Hauptwaffe sowie 5.000 Schuss für die Sekundärbewaffnung MG3.

### Umrüstung zum 1A1A4

Bei dem hier vorgestellten Modell handelt es sich um einen umgerüsteten Leopard 1A1 auf Stand A4. Diese Panzer trugen fortan die Bezeichnung Leopard A1A1. In den Jahren 1975 bis 1977 wurden nämlich alle Panzer des Loses 1 bis 4 einer Kampfwertsteigerung unterzogen und an das damals aktuelle fünfte Baulos angepasst. Eine auf Gummielementen befestigte Turmzusatzpanzerung kam hinzu und die Kanonenblende wurde zusätzlich durch eine Stahlplatte gepanzert. Mit dieser Nachrüstung sowie Auslieferung des A4 war die Auslieferung des Leopard 1 zumindest an die Bundeswehr abgeschlossen. 1989 wurden die letzten 235 Panzer außer Dienst gestellt. Zum Teil zum A3 zurückgerüstet, gingen 150 davon noch an die Türkei, 75 nach Griechenland und 10 nach Dänemark. Die übrigen Exemplare dienten auf den Schießplätzen der Bundeswehr als Hartziele oder wurden demilitarisiert an Museen veräußert. ■



Im Inneren des Geschützturms herrscht drangvolle Enge



Das Hauptgeschütz lässt bis zu einem Winkel von 20 Grad anstellen

### TECHNISCHE DATEN

**Bezeichnung:** Kampfpanzer Leopard 1A1A4; **Besatzung:** 4 Personen; **Länge über alles:** 9.543 mm; **Breite über alles:** 3.370 mm; **Höhe über alles:** 2.764 mm; **Gefechtsgewicht:** 42.400 kg; **Bodenfreiheit:** 440 mm; **Motor:** 10-Zylinder-Mehrstoffmotor MTU MB 838 CaM-500; **Leistung:** 830 PS (610 kW); **Getriebe:** Planetengetriebe ZF 4 HP 250, 4 Vorwärts-, 2 Rückwärtsgänge; **Fahrwerk:** Drehstabgefedertes Stützrollenlaufwerk; **Steigfähigkeit:** 60 %; **Querneigung:** 30 %; **Höchstgeschwindigkeit (Straße):** 65 km/h; **Kraftstoffmenge:** 985 Liter, zwei Tanks mit 470/490 Litern und einem Entnahmebehälter mit 25 Litern; **Reichweite:** 562 km Straße, 386 km leichtes Gelände, 246 km schweres Gelände; **Bewaffnung:** Zugrohrkanone L7A3, zwei MG3

# Update

Fotos: Fumotec

## Fumotecs PC228-11 jetzt mit Monoausleger

Der Kurzheckbagger des Typs PC228-11 gehört bereits eine ganze Weile zum Sortiment von Fumotec. Basierend auf den wesentlichen Komponenten des Modells im Maßstab 1:14,5 wurde nun eine neue Version entwickelt, die im Wesentlichen auf dem etablierten Bagger basiert. Allerdings wurde dieser entsprechend angepasst, um die augenscheinlichste Neuerung aufnehmen zu können: den Monoausleger.

STARSCHNITT





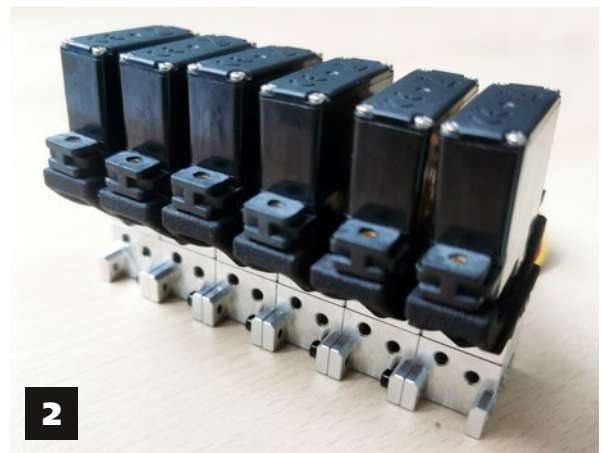
Das Original-Vorbild der Baumaschine mit dem prägnant kurzen Heck ist in der 30-Tonnen-Klasse unterwegs und aufgrund seiner kompakten Abmessungen praktisch überall einsetzbar, wo ein Bagger benötigt wird. Der Unterwagen des Fumotec-Modells im Maßstab 1:14,5 besteht größtenteils aus verschweißten Stahlteilen, die für den Löwenanteil des stattlichen Gewichts von mehr als 10 Kilogramm verantwortlich sind. Der Turas sowie die Leit- und Führungsrollen sind schwarz brüniert. Im Antriebsstrang, der als eigenständige Baugruppe aufgebaut mit zwei Schrauben am Unterwagen fixiert wird, kommen ausschließlich Stahlzahnräder zum Einsatz. Auch der massive Drehkranz inklusive der hydraulischen sowie elektrischen Drehdurchführung besteht aus Stahl. Somit ist für einen niedrigen Schwerpunkt gesorgt, was laut Hersteller zu hoher Grableistung bei niedrigem Transportgewicht führt.

### Vielseitig aufrüstbar

So massiv der Unterwagen sich präsentiert, so detailliert, ja, fast filigran zeigen sich die Aufbauten. Diese bestehen aus präzise gefertigten Kunststoffteilen, die dem Bausatz montagefertig beiliegen. Die Zylinder für die Modellhydraulik werden allesamt individuell geprüft und mit entsprechendem Prüfprotokoll anschlussfertig ausgeliefert. Der Monoausleger, der an dieser Maschine im Original weite Verbreitung findet, ist wie alle Fumotec-Ausleger in GFK-Stahl-Sandwichbauweise gefertigt. Im Inneren befindet sich ein sechsfacher Ventilblock, der bei Bedarf modular erweitert werden kann. Somit stehen viele Ausrüstungsoptionen offen. Doch auch ohne das individuell zu erwerbende Zubehör lässt sich mit dem Fumotec-Bagger reichlich Freude haben. Denn zum serienmäßigen Lieferumfang gehören neben dem mechanischen Schnellwechsler und den beiden hydraulischen Zusatzanschlüssen auch der Standard-Löffel. Wer allerdings weitere Einsatzbereiche individuell abdecken möchte, der kann auf eine breite Palette an Zubehörteilen zurückgreifen. Angefangen vom Planierschild über verschiedene Löffel, Zweischalensowie Sortiergreifer bis hin zum hydraulischen Gegenhalter. Daher hebt sich das Modell mit dem Monoausleger nicht nur optisch deutlich vom PC228-11 mit Verstellausleger ab. Auch mit Blick auf langfristiges Parcoursvergnügen bietet Fumotec jede Menge Möglichkeiten.



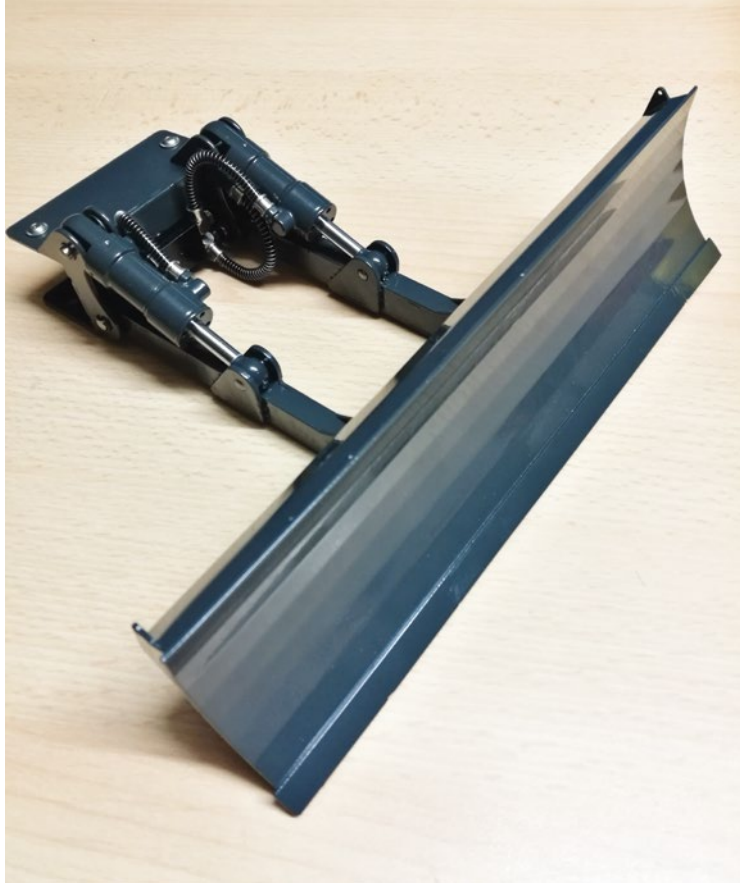
Eine ganze Reihe an optisch prägenden Elementen entstehen im 3D-Druck-Verfahren



1) Das Modell mit elektrischer und hydraulischer Drehdurchführung eröffnet interessante Optionen, um mit Anbaugeräten den Spielwert zu steigern. 2) Der Sechsfach-Ventilblock kann bei Bedarf modular erweitert werden



Der Kurzheckbagger bietet zwar ein vergleichsweise geringes Platzangebot, doch die erforderliche Technik kann dennoch untergebracht werden – sogar mit zusätzlichem Ventilblock



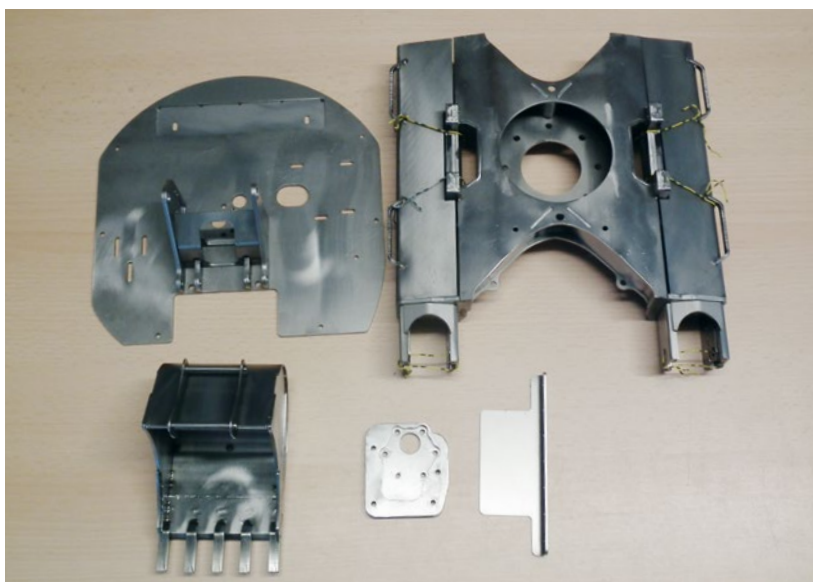
Optional ist ein Räumschild als Zubehör erhältlich



Während der mechanische Schnellwechsler genau wie ein einfacher Löffel zum Lieferumfang gehört, ist der Zweischaalen-Greifer als Zubehör separat zu erwerben



Gut zu erkennen ist die Anpassung des bisherigen PC228-11 mit Verstellausleger (links) an die Version mit Monoblockausleger



Aufgrund der geschweißten Stahlteile bietet der Unterwagen eine stabile Basis

### BEZUG

Fumotec  
 Gresselweg 5, 97785 Mittelsinn  
 Telefon: 093 56/933 71 14  
 E-Mail: [info@fumotec.de](mailto:info@fumotec.de)  
 Internet: [www.fumotec-shop.de](http://www.fumotec-shop.de)  
 Preis: 6.182,- Euro; Bezug: direkt

### RABATT

Bis zur offiziellen Aufnahme in den eigenen Online-Shop gewährt Fumotec-Inhaber Frank Preisendörfer einen Pre-Order-Rabatt. Wer den PC228-11 mit Monoausleger per E-Mail an [info@fumotec.de](mailto:info@fumotec.de) vorbestellt, erhält das Modell zum Preis von 5.999,- Euro statt des regulären Verkaufspreises von 6.182,- Euro.

# How to update

## Wie kommt die neue Software auf den Sender?

Stillstand ist Rückschritt. Insbesondere bei aktueller Fernsteuertechnik. Daher ist es für Graupner-Kunden beruhigend zu sehen, dass die Sendersoftware professionell weiterentwickelt wird. So wurden zum Beispiel mehrere Firmware-Updates für mz-16 und mz-32 auf den Markt gebracht. Doch wie kann man diese auf dem eigenen Sender nutzen?

Text: Winfried Scheible  
Fotos: Winfried Scheible,  
Graupner-Manuals



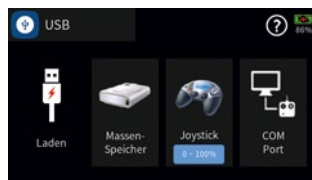


Es klingt banal und ist dabei im Grunde die entscheidende Erkenntnis: Wie man Firmware-Updates ausführt, ist im Handbuch beschrieben. Die Lektüre der entsprechenden Passagen sollte daher stets die Grundlage entsprechender Vorhaben sein. Das gilt natürlich auch, wenn man ein Update für Graupners mz-32 nutzen will. Im Folgenden wird das Vorgehen beispielhaft für die Implementierung der Software-Version 2.007 beschrieben. Wer die Anleitung nicht zur Hand hat, kann im Falle der mz-32 die deutschsprachige Ausgabe im Ordner Manual/ge auf der SD-Karte des Senders unter dem etwas kryptischen Namen „S1024\_mz32\_T1de\_V1.9.2\_sh.pdf“ finden. Um darauf zugreifen zu können, wird der Sender über ein USB-Kabel an einen PC oder Laptop angeschlossen. Dazu den Sender mit dem Rechner verbinden, einschalten und im kurz darauf angezeigten Senderdisplay die Option Massenspeicher auswählen. Dann findet sich die SD-Karte im Laufwerk MZ-32 (X:) wieder. Am besten kopiert man gleich sämtliche Ordner der SD-Karte auf den Rechner. Dann ist man auf der sicheren Seite.

## Update-Prozedere

Wer jetzt damit beginnt, im Netz eine Download-Datei für die aktuelle Firmware zu suchen, wird diese im Falle von mz-16 sowie mz-32 nicht finden. Es gibt keine für den Standalone-Download. Vielmehr müssen dafür das Graupner Firmware Upgrade grStudio oder der mz-16\_mz32-Downloader benutzt werden. Entsprechende Hinweise zum Vorgehen gibt auch die Anleitung. Das eigentliche Upgrade wird nach dem Download der Firmware über das Sendermenü durchgeführt.

Für das Herunterladen stellt das grStudio in der Gruppe Sender den Menüpunkt „mz-32 firmware download“ zur Verfügung. Der Menüpunkt „Firmware-Update“ wird nicht benötigt. Weil die SD-Karte später formatiert wird, laden wir die sogenannten Ressourcen-Dateien (Sprach-, Hilfedateien und andere) noch nicht herunter, das entsprechende Häkchen also erst mal nicht setzen. Nach dem erfolgreichen Herunterladen befindet sich die neue Firmware als BIN-Datei im Ordner „Update“ der Sender-SD-Karte und kann bei Bedarf als Sicherungskopie auf den PC übertragen werden.



Für die Datensicherung und Firmware-Download ist der Sender über ein USB-Kabel im Massenspeicher-Modus an einen PC anzuschließen



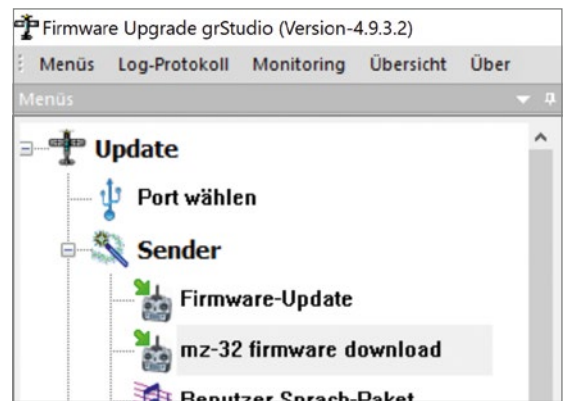
Nach dem Download der Firmware erfolgt das Update des Senders mit der Option „SD Karten Update“ im Menüpunkt Info & Update

Nach dem Upgrade der Firmware und dem Formatieren der SD-Karte werden die Ressourcen-Dateien (Hilfe- und Sprachfiles sowie Manuals, und mehr) zum Download selektiert

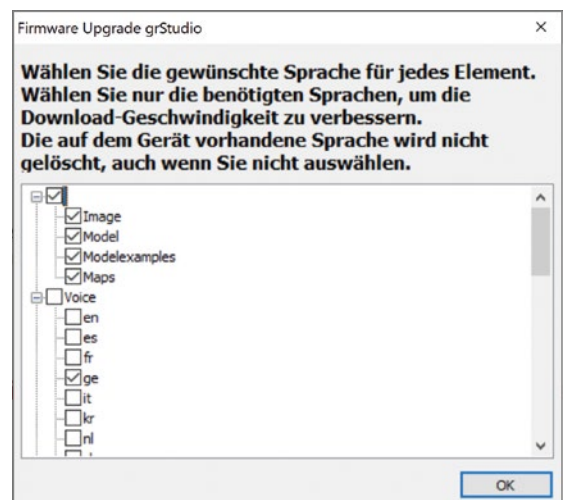
## Karten-Formatierung

Jetzt wird es spannend. Der Sender wird vom Rechner getrennt und mittels des Menüpunkts „Info & Update“ des System-Menü aktualisiert. Dazu zunächst die Option „SD Karten Update“ wählen, dann die entsprechende BIN-Datei selektieren, in diesem Fall das File „mz-32\_v2007q.bin“ und mit „Jetzt installieren“ bestätigen. Zum Ende des Prozesses wird die Anzeige „Ein Resource Update wird benötigt. ...“ eingeblendet. Das nimmt man mit OK zur Kenntnis, darum kümmern wir uns noch.

Um die SD-Karte von alten Ständen und Fehlern zu bereinigen, empfiehlt der Hersteller, diese vom PC aus zu formatieren, wie im Kapitel „Forciertes Starten in den „Massenspeicher“-Modus“ der Sender-Anleitung beschrieben. Dabei Dateisystem „FAT32“, unter Größe der Zuordnungseinheiten „Standardgröße“ sowie unter Formatierungsoptionen „Schnellformatierung“ auswählen. Nach Abschluss der Formatierung ist der Sender



Über den Menüpunkt „mz-32 firmware download“ des grStudio wird der erste Schritt des Updates gestartet



neu zu starten und mit wenigen, selbsterklärenden Klicks neu einzurichten.

Jetzt sind die Ressourcen-Dateien an der Reihe, die wir zunächst ausgelassen haben. Dazu im grStudio nochmals den Menüpunkt „mz-32 firmware download“ benutzen. Diesmal aktivieren wir das Häkchen „Herunterladen inkl. Sprach-, Hilfedateien usw.“ Nach dem zweiten Download der Firmware (unnötig, aber lässt sich nicht umgehen) werden die gewünschten Ressourcen-Dateien selektiert sowie die Sprache für die Voice-, Help- und Manual-Files festgelegt. Die Manuals sollten auf jeden Fall mit ausgewählt werden, weil man dadurch zahlreiche wertvolle Tipps zu den neuen Features erhält, welche nach dem Herunterladen im Verzeichnis Manual/ge zu finden sind. Diesen Ordner kopiert man sich später am besten auf den Rechner, um die Anleitungen stets griffbereit zu haben. Auch die ganz oben aufgelisteten Elemente Image, Modelexamples und Maps empfehlen sich für den Download. Im Anschluss an die Erfolgsmeldung können bereits die



Die Verwendung von eigenen Modellbildern in verschiedenen Formaten im Senderdisplay dank neuer Firmware

gesicherten Modelldaten (Ordner „Model“) und eventuell erstellte Images, MP3-Files und sonstigen Dateien in die entsprechenden Verzeichnisse zurück kopiert werden.

### Konvertieren der Modelle

Zum Konvertieren der Modellspeicher passend zur neuen Firmware-Version ist jeder der betroffenen Modellspeicher vor dessen erstmaliger Benutzung unter der neuen Firmware zu laden und durch Ausschalten des Senders oder nachfolgenden Modellwechsel zu speichern. In beiden Fällen wird der aktuelle Modellspeicher unter der neuen Firmwareversion abgelegt und kann nach dem erneuten Einschalten des Senders beziehungsweise nach dem erneuten Laden des Modells wie üblich benutzt werden.

Weil neue Widgets hinzugefügt wurden, funktioniert die alte Widget-Voreinstellungsdatei nicht mehr korrekt. Um dies zu korrigieren, ist in einem beliebigen Modellspeicher im Register „System“ der

Menüpunkt „System Konfig.“ aufzurufen. Die hier verfügbaren Optionen sind für alle Modelle wirksam. Links unten „Widget Ankünd.“ antippen, anschließend auf „Sichern“ und mit OK bestätigen. Überhaupt sollten vorsichtshalber alle Einstellungen im Menü zur Systemkonfiguration überprüft und bei Bedarf korrigiert werden. Zum Beispiel könnte es Probleme bei der Sprachausgabe geben, wenn beim Ressourcen-Update unter „Voice“ nur „ge“ ausgewählt wurde, aber die Standardsprach- und Stimmvorgabe „Englisch“ aktiv ist.

### Neue und erweiterte Widgets

Um auf dem Startdisplay das eigene Modell mit einem Bild anzuzeigen, muss zunächst eine geeignete Bilddatei im Windows 24 Bit/72 dpi bmp-Format mit 480 x 272 Pixel erzeugt werden. Wie das geht, ist im File „GPS\_Live\_Display“ des Ordners „Manual/ge“ für Karten beschrieben. Die so erzeugte Bilddatei kopieren wir unter dem Namen „S\_modelname.bmp“ auf die SD-Karte in den Ordner „Image“, wo

sich bereits einige Beispielbilder befinden. Wenn Dateiname und Dateiformat passen, erscheint das Modell jetzt nach dem Einschalten des Senders oder der Auswahl des Modellspeichers im Startdisplay.

Leider ist das Startdisplay nur kurz sichtbar. Wer das Bild dauerhaft in ein beliebiges Senderdisplay integrieren möchte, benutzt dafür das Widget „Bild“ ganz unten bei den System-Widgets. Auch dafür müssen die Bilddateien auf eine bestimmte Art und Weise erzeugt werden, wie in der Revisionshistorie ausführlich beschrieben.

Natürlich sind mit dem Update in aller Regel noch eine ganze Reihe weiterer Neuerungen und zusätzlicher Features verbunden. So auch im Falle der Software-Version 2.007 für Graupners mz-32. Welche man nutzen möchte, bleibt natürlich individuellen Wünschen vorbehalten. Klar ist aber, dass mit ein wenig Informationsaufwand im Vorfeld Vieles erstaunlich einfach und schnell erledigt werden kann, was vermeintlich komplex und zeitaufwändig ist. ■

# 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

# Erinnerungsstück

## Modellporträt: Kanadischer M113 A1

Von Karl Maier

Als ich an einem verschneiten Winterabend mal wieder in meinen Fotoalben aus den 1970er-Jahren blätterte, da stieß ich auf eine Reihe von Bildern, die bei verschiedenen REFORGER-Übungen der NATO entstanden waren. Das Foto eines M113 A1 der kanadischen „4th Mechanized Brigade Germany“ erregte meine besondere Aufmerksamkeit. Und wurde zum Ausgangspunkt eines Modellprojekts.

Seit Jahrzehnten wohne ich ganz in der Nähe des Truppenübungsplatzes Hohenfels in der Oberpfalz. In den 1970er-Jahren ein wesentliches Zentrum der großen REFORGER-Übungen, die lange Zeit mindestens einmal jährlich stattfanden. Als Jugendliche bekamen wir – gewissermaßen direkt vor der Haustür – immer wieder sehr viel vom Übungsgeschehen rund um unsere

Gemeinde mit. Denn die Region im Großraum Regensburg und Schwandorf war das Aufmarschgebiet von teilweise bis zu 45.000 Soldaten, die sich darauf vorbereiteten, dass aus dem Kalten Krieg eine handfeste militärische Auseinandersetzung mit den Streitkräften des Warschauer Pakts werden könnte. Für diese Übungen stellten – insbesondere in der amerikanischen Besatzungs-

zone – die USA das größte Truppenkontingent. Aber auch französische, kanadische und deutsche Soldaten waren beteiligt.

### Opposing Force

Für mein neues Modell im Maßstab 1:16 diente das Foto eines kanadischen M113 A1-Panzers mit Panzerabwehr-



Leichtgeschütz (106 mm) als Vorbild. Das Bild entstand 1974 während des REFORGER-Übung „Certain Pledge“ im Raum Kallmünz. Die 4th Canadian Mechanized Brigade Germany wurde damals als sogenannte OPFOR (Opposing Force) eingesetzt, stellte also im Rahmen des Manövers die feindlichen Streitkräfte dar, wie am Schild mit dem hellen Dreieck auf der Tarnfleck-Optik ersichtlich war. Die Brigade des kanadischen Militärs war mehr als 40 Jahre in Deutschland präsent. Ihre Wurzeln liegen in der 27th Canadian Infantry Brigade Group, die 1951 in der niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover stationiert und später nicht nur mehrfach umbenannt, sondern auch in den Schwarzwald verlegt worden war.

#### KLICK-TIPP

[www.rad-kettenwerkstatt.jimdo.com](http://www.rad-kettenwerkstatt.jimdo.com)

Der 1960 entwickelte M113 aus amerikanischer Produktion wiederum ist einer der meistgebauten Panzer der Welt, der bis heute in einer Vielzahl unterschiedlicher Varianten in mehr als 50 Staaten eingesetzt wird. Er ist 4.900 Millimeter lang, die Breite beträgt 2.500, die Höhe 2.040 Millimeter. Das Gewicht liegt bei 11,7 Tonnen, die Aluminium-Stahlpanzerung ist zwischen 12 und 38 Millimetern dick. Er hat eine Reichweite von knapp 500 Kilometern und wird in der A1-Version von einem Zweitakt-Diesel (Typ 6V53) des amerikanischen Herstellers Detroit Diesel angetrieben. Mit seinen 300 PS bringt es das Kettenfahrzeug auf eine Geschwindigkeit von an die 70 Stundenkilometer. Neben Fahrer und Kommandant kann der Truppentransporter bis zu elf Soldaten befördern. Lufttransport- und sogar Fallschirmabwurf-fähig ist es obendrein.

## Koaxial angebracht

Das rückstoßfreie Panzerabwehr-Leichtgeschütz, Kaliber 106 mm, trägt die NATO-Bezeichnung M 40. Es ist 3.400 Millimeter lang und wiegt geladen knapp 210 Kilogramm. Die Schussweite beträgt je nach Geschoss zwischen 1.000 und 1.350 Metern. Eingesetzt werden können verschiedene Munitionsarten, unter anderem Heat-Hep-T- und Flechette-Munition, die bis zu 40 Millimeter Stahl durchschlagen kann. Das Geschütz kann fast an allen militärischen Rad- und Kettenfahrzeugen angebracht werden. Auf dem 106-Millimeter-Rohr sitzt ein Zielmarkierungsgewehr Caliber 50 (12,7 mm), das koaxial angebracht ist und ein Magazin für 10 Leuchtspurgeschosse enthält. Für den Nachtkampf wird ein Nachtsichtgerät auf einer Schwalbenschwanzführung aufmontiert, sodass Ziele auch im Dunklen bekämpft werden können.

Anhand von Original-Fotos aus den 1970er-Jahren entstand ein erstaunlich detaillierter Modellnachbau





Ein echter Hingucker sind die Benzinkanister



Das Browning-Maschinengewehr wurde bei Tank-Modellbau gekauft

Das hier gezeigte Modell habe ich nicht selbst gefertigt, sondern bei Stephan Eisenbarth beauftragt, der einen entsprechenden Bauservice anbietet. In seiner Werkstatt entstand auch der Panzer M577 A2, der in **RAD & KETTE** 1/2020 zu sehen ist. Anhand der Fotos, die ich ihm zur Verfügung stellen konnte, ist ein extrem vorbildgetreues und vor allem auch besonders detailliertes Modell entstanden. Meine persönlichen Highlights sind der Drahtfänger an der Frontseite und die Benzinkanister

am Heck. Das Fahrzeug in 1:16 ist 310 Millimeter lang, 180 Millimeter breit und hat eine Höhe von 120 Millimeter. Und natürlich sind auch verschiedene Funktionen realisiert worden. So ist beispielsweise die Heckklappe zu öffnen, die Kommandantenkuppel ist drehbar ausgeführt und neben dem zuschaltbaren Normallicht wurden verschiedene Tarnlicht-Funktionen realisiert. Fahrer- und Kommandantenfigur stammen aus dem Heng-Long-Sortiment, die Halblaufrolle am vorderen Schwellblech sowie das

106-mm-Leichtgeschütz sind von Modellbau Ludwig in Bochum. Das Browning-Maschinengewehr (Caliber 50) wiederum wurde bei Tank-Modell gekauft. Dank der 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung, passender Antriebs- und feinfühleriger Regelungstechnik ist das 2,5 Kilogramm leichte Modell zudem gut manövrierbar und zudem ausgesprochen geländegängig. Eine gelungene Referenz an die Erinnerungen meiner Kindheit und Jugend, die beim Fahren mit dem kanadischen M113 A1 immer wieder aufleben. ■



Die kanadischen Streitkräfte waren Teil der großen NATO-Manöver in Zeiten der Ost-West-Konfrontation



Die Suche nach einem vorbildgetreuen 106-mm-Leichtgeschütz im Maßstab 1:16 endete bei Modellbau Ludwig in Bochum



Das helle Dreieck weist den Panzer als Bestandteil der „Opposing Force“ aus, die im Manöver die militärischen Gegner verkörperte



Die Figuren für Fahrer und Kommandant wurden bei Heng-Long erworben

## NACHGESCHLAGEN: REFORGER

Zwischen 1969 und 1993 fanden mindestens einmal, zum Teil mehrmals pro Jahr große Militärmanöver der NATO in Deutschland statt. Da die für einen möglichen Krieg in Europa erforderlichen US-Truppen nicht dauerhaft in Deutschland

stationiert waren, wurde mit den REFORGER-Manövern die Einsatzbereitschaft der westlichen Truppen erprobt und gefestigt. Die Abkürzung REFORGER steht dabei für „Return of Forces to Germany“ (zu Deutsch: „Rückkehr von Streitkräften

nach Deutschland“). Neben den eingeflogenen Amerikanern waren insbesondere deutsche, britische, französische und kanadische Soldaten an der Machtdemonstration gegenüber den Staaten des Warschauer Pakts beteiligt.



Das Modell ist eine gelungene Referenz an die Zeiten der großen NATO-Manöver in Deutschland

# Freudige Überraschung

## Deutsche Modelltruck Meisterschaft 2022 findet statt

Wer bei der Deutschen Modelltruck Meisterschaft die Mannschaftswertung gewinnt, der richtet im Folgejahr die Titelkämpfe aus. So will es die Tradition. Und so wollten es auch die Mitglieder der IGS Siegerland, die 2019 den Erfolg feiern konnten. Doch dann kam Corona. Und mit der Pandemie auch zwei abgesagte Titelkämpfe. Zwei? Zwei! Denn nachdem das Event für dieses Jahr bereits gecancelt worden war, folgte nun die Kehrtwende. Die Deutsche Modelltruck Meisterschaft 2022 soll nun doch stattfinden.

Nur zu gerne hätten die Mitglieder der IGS Siegerland ihren Titel schon längst verteidigt. Doch seit das Team bei der 29. Deutschen Modelltruck Meisterschaft im Jahr 2019 die Mannschaftswertung gewann, war eine Ausrichtung der Titelkämpfe nicht mehr möglich. Und auch für 2022 hatten sich die Siegerländer bereits schweren Herzens für eine Absage entschieden, da eine Durchführung der DM vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie nicht möglich schien. Doch mit Blick auf die allgemeinen Öffnungsschritte und die schrittweise „Normalisierung“ des Alltagslebens nahmen die Mitglieder eine Neubewertung der Möglichkeiten vor. Das Ergebnis: Die IGS Siegerland lädt für den 08. und 09. Oktober 2022 zur 30. Deutschen Modelltruck Meisterschaft in die Weißtalhalle in Siegen ein. Eine tolle Nachricht für alle, die sich und ihre Modelle einer fachkundigen Jury präsentieren oder sich in den verschiedenen Fahrwettbewerben mit der Konkurrenz messen wollen. Und natürlich auch eine tolle Nachricht für die gesamte Funktionsmodellbau-Community, die sich nach langer Corona-Zwangspause auf ein wichtiges Szene-Ereignis freuen kann. ■



**IGS Siegerland e.V.**  
Interessengemeinschaft für Sport und Modellbau

präsentiert die

**30. Deutsche  
Modell-Truck Meisterschaft**

**Samstag, 08.10.2022 10-18 Uhr**  
**Sonntag, 09.10.2022 10-15 Uhr**



**in der Weißtalhalle in Siegen – Kaan - Marienborn**  
Blumertsfeld 2, 57074 Siegen

**Ausstellung von Funktionsmodellen aus dem Bereich  
LKW, Baumaschinen, Einsatzfahrzeugen, Landmaschinen,  
Showfahrzeuge**

**Parcours fahren um die deutsche Meisterschaft  
Kinderparcours**

**<< Eintritt frei >>**

*Das Truckerbistro erwartet die Gäste mit  
Kaffee, Kuchen, Salaten, Snacks und Kaltgetränken.*

Unterstützt von  **WEDICO-models®**





Endlich können die Mitglieder der IGS Siegerland den 2019 gewonnenen Titel verteidigen

### INFO

30. Deutsche Modelltruck Meisterschaft  
08. und 09. Oktober 2022  
Weißtalhalle Siegen  
Blumertsfeld 2, 57074 Siegen  
Internet: [www.igs-siegerland.de](http://www.igs-siegerland.de)  
[www.deutsche-modelltruckmeisterschaft.de](http://www.deutsche-modelltruckmeisterschaft.de)





# 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)



# Scale of the art

## RTR-Kübelwagen von FMS/D-Power in 1:12

Beim Kübelwagen scheiden sich die Geister. Während das Auto aus den 1930er-Jahren für die einen Epoche-prägend ist und ikonisch gefeiert wird, sehen andere darin lediglich eine hässliche Blechkiste. Fest steht in jedem Fall, dass FMS/D-Power einen 1:12-Nachbau in RTR-Ausführung auf vier Räder stellt, der in vielerlei Hinsicht ein Spitzenprodukt ist.

Von Mario Bicher





Mich verbindet eine persönliche Geschichte mit dem Kübelwagen. Sommer 1992, das Abi frisch in der Tasche, war ich mit einigen Klassenkameraden vom technischen Gymnasium auf Abifahrt auf der dänischen Insel Rømø. Einer meiner Mitschüler, der heute Großwindanlagen für die Energiewende plant, aber noch immer ein Autonarr ist, hatte sich zum Schulabschluss einen persönlichen Traum erfüllt. Er trat die Fahrt mit einem geliehenen Kübelwagen an. Wie schnell klar wurde, wohl aus nur einem Grund: Auf Rømø sind Fahrzeuge auf dem Strand erlaubt. Können Sie sich vorstellen, wie viel Spaß mein Schulkamerad bei seinen sprichwörtlichen Spritztouren hatte? Und nicht nur er. Wer wollte, nahm mal das Steuer in die Hand. Wie gut der Kübelwagen wirklich fuhr, daran kann ich mich nicht mehr erinnern, aber das Klatschen und Prasseln von Wasser und Sand gegen den Blechboden, das Brabbeln des Motors und die Gischt im Gesicht, diese Erinnerungen an damals wurden mit Eintreffen des Testmodells von FMS/D-Power wieder geweckt. Und mir fiel wieder ein, dass der Kübelwagen in einem wenig ansehnlichen Cadmiumgelb lackiert war – immerhin passte er damit auf den Sandstrand. Dagegen ist der 1:12-Nachbau im klassischen Militärgrau optisch wesentlich besser aufgestellt.

### Noch eine Schippe drauf

Lobende Worte zu den zahlreichen Fahrzeugnachbauten von FMS, die in Deutschland über D-Power vertrieben werden, sind schon viele gefallen. Mit dem jüngsten Modell legt der Hersteller allerdings noch einmal eine deutlich sichtbare Schippe drauf. Der Typ 82 Kübelwagen im Maßstab 1:12 überrascht mit einer Detailtreue, die in diesem Segment Seinesgleichen sucht. Zwar sorgte schon der Jeep Willy im gleichen Maßstab im vergangenen Jahr für Aufsehen. Doch angesichts des Neuen fällt dem Vorjahresmodell jetzt nur noch die Nebenrolle zu. Klarer Star im Fuhrpark ist der Kübelwagen. Der Blick auf die Details erklärt, warum dieses eindeutige Urteil gerecht ist.

FMS scheint seine Fähigkeiten in der Fahrzeugproduktion innerhalb kurzer Zeit noch einmal sichtbar weiterentwickelt zu haben. So beweist der Hersteller, welche Kompetenzen er sich bei der Verarbeitung von Kunststoffen und dem Bau von Formenwerkzeugen angeeignet hat. Immer



Aufgrund des eingebauten Bürstenantriebs mit Zweigang-Getriebe kann der Kübelwagen auch Steigungen locker nehmen

eingedenk der Preisklasse ist ein Nachbau im Kleinen entstanden, der dem Original verblüffend nahe kommt. Die typische Blechbauweise mit ihren zahlreichen Sicken setzte der Hersteller in allen Bereichen um. Gerade dieses Element ist absolut stilbildend für den Typ 82.

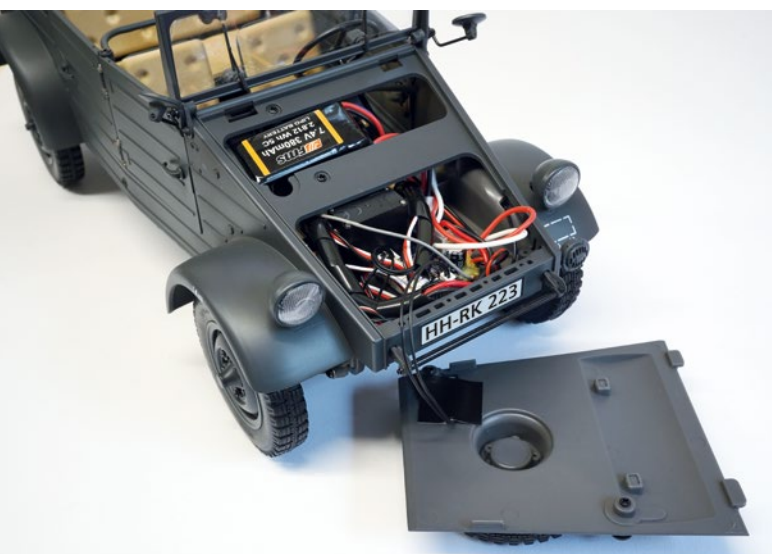
In den 1930er-Jahren nutzte man solche Bleche eigentlich, um ein simples, preiswertes und schnell zu bauendes Fahrzeug aufs Fahrwerk zu stellen, tatsächlich entstanden in den sieben Produktionsjahren über 50.000 Exemplare. Für FMS bedeutete die vorbildgetreue Nachbildung hingegen Mehraufwand, doch die Arbeit hat sich gelohnt. Die Dimensionen der Sicken sind authentisch gelungen und entfalten große Wirkung.

## Entdeckungstour

Fortgesetzt wird der stimmige Eindruck auch bei der Nachbildung von Türgriffen, Haltebügeln, Scheinwerfern, Rückfahrlichtern,

Außenspiegel, Lenkrad, Felgen, Ersatzrad, Handbremse, Schalthebel und vielem mehr. Beispielsweise setzte FMS die umklappbare Frontscheibe um. Hierfür sind auch die Halter auf der Motorhaube umgesetzt worden und man hat an die ovale Verkleidung für die Scheibenwischermotoren gedacht sowie darauf sogar die Kippschalter zum ein- und ausschalten imitiert. Das macht schon wirklich viel Freude, das Fahrzeug in Augenschein zu nehmen.

Bei der visuellen Entdeckungstour fällt der Blick auch auf Fahrer- und Beifahrersitz sowie die Rückbank. Die sind mit einer Art Nylonstoff bespannt und Schaumstoff-unterfüllt. Das Lochmuster erweckt durchaus vorbildgetreuen Charakter. Definitiv dem Original nahe kommt die Umsetzung der simplen Sitzrohrgestelle. Übrigens: Kübelwagen nannte man diese Fahrzeuge eigentlich wegen der verbauten Schalensitze, die Kübel-ähnlich gestaltet waren. Montiert wurden sie in kostengünstig produzierten, offenen Geländewagen, die meist keine Türen besaßen und den Insassen daher durch die Bestuhlung Halt und Spritzschutz gaben. Später kam man von



Unter der Fronthaube sind der 2s-LiPo, die Empfänger-Regler-Einheit mit Lichtmodul und das Lenkservo untergebracht



Ausgeliefert wird der Typ 82 Kübelwagen von FMS in einem stabilen Hartschaumkoffer, der einer Munitionskiste nachempfunden ist



Vorder- und Hintertüren lassen sich über die Griffe entriegeln und schwingen weit auf

der Kübel-Bauweise bei den Sitzen wieder ab und spendierte den Gefährten Türen, behielt aber die Fahrzeugbezeichnung bei. Darum ist der Typ 82 auch nicht der einzige Kübelwagen, sondern Teil einer Gattung, die auch andere Fahrzeugtypen anderer Hersteller einschließt. Paradoxerweise ist für viele der Typ 82 der Inbegriff des Kübelwagens, obwohl oft gar keine Kübelsitze drin waren.



Tamponbedruckung, ins Kunststoff eingelassene Sicken, Scheinwerfer und Tarnscheinwerfer sowie viele weitere Details beeindrucken

Weiter geht's mit dem visuellen Rundgang. Mir hat besonders gut gefallen, dass FMS eine Reihe beweglicher Teile auch funktional umgesetzt hat. So lassen sich die vier Türen wie beim Original öffnen. Anscharniert sind die Türen an einem Karosserie-mittig platzierten Träger, weshalb die zwei vorderen Türen nach dem Öffnen nach hinten schwingen. Vorbildgetreu sind echte Handdrehgriffe und

▼ Anzeigen

ELEKTRONIK • TRUCKS • PISTENBULLY

**Pistenking** **KINGBUS**  
Funktionsmodellbau

[www.pistenking.de](http://www.pistenking.de) Tel. 07022-502837

**ALU-VERKAUF.DE**

Der größte Aluminium-Onlineshop

Unsere Flexibilität ist Ihr Vorteil!

**Sonderfahrzeug - Modellbau**

**Peter Müller** Tel.: (0 51 81) 39 77  
Gerdagstraße 7 Fax: (0 51 81) 85 28 64  
31061 Alfeld (Leine) E-Mail: 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**

+++ BESTELLEN SIE ONLINE: [WWW.WILMSMETALL.DE](http://WWW.WILMSMETALL.DE) +++

**WILMS**  
Metallmarkt  
Lochbleche

**METALLE**  
in allen Qualitäten und Abmessungen

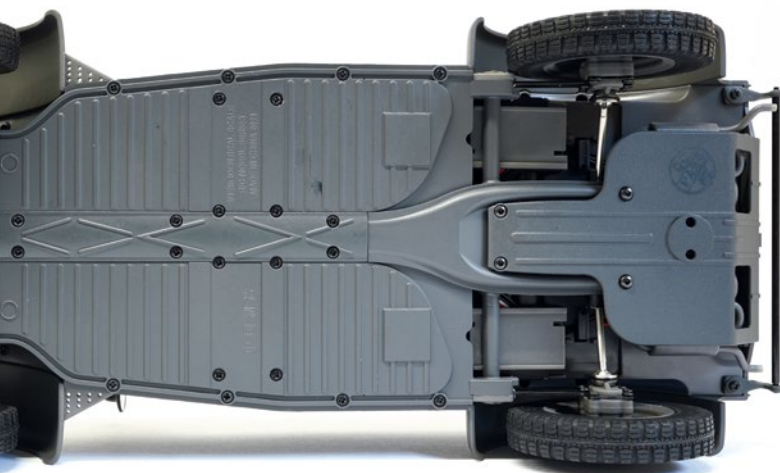
Wilms Metallmarkt Lochbleche GmbH & Co. KG  
Widdersdorfer Straße 215 · 50825 Köln  
T 0221 54668 – 0 · F – 30 · [mail@wilmsmetall.de](mailto:mail@wilmsmetall.de) · [www.wilmsmetall.de](http://www.wilmsmetall.de)



Im hohen Gras weiß sich das Auto gut durchzusetzen und voranzukommen



Irre, aber FMS hat den Bürstenmotor über den Riemen mit dem Luftkühlerventilator verbunden, der sich im Betrieb mitdreht



Zahlreiche Schrauben verschließen oder verbinden Kunststoffteile der Karosserie und Anbauten sicher miteinander



Rücksitzelehne und Heckklappe lassen sich öffnen und gewähren Zugang zum Kofferraum

Schließriegel eingesetzt, sodass die Türen sicher verriegelt sind und sich nur nach Runterdrücken der Griffe öffnen lassen. Um die filigrane, aber robuste Umsetzung des Ganzen zu nutzen, sollte man am besten den inneren und äußeren Griff immer gleichzeitig betätigen. Anfangs ist das noch etwas schwergängig und man traut sich nicht recht, doch jede Sorge, dass hier etwas abbrechen könnte, erweist sich auch nach mehrfacher Nutzung als unbegründet.

### Frage der Gene

Öffnen lässt sich natürlich auch die Heckklappe, die zugleich die Motorklappe ist. Früher war es durchaus üblich, den Motor hinten einzubauen und so für einen direkten Heckantrieb zu sorgen. Den meisten Lesern dürfte das Prinzip vom VW-Käfer her bekannt sein, für den der Kübelwagen

so etwas wie der Vorgänger war. Bis heute erhalten ist das Konzept auch in einigen Porsche-Zweisitzern, für die der Typ 82 letztlich auch ein Urahn ist. Und wenn man so frech sein möchte, darf man hochgezüchtete Renn-Porsche mit Schalensitzen daher auch als Kübelwagen bezeichnen. Nein, natürlich nicht, das führte zu weit. Dennoch tragen viele Fahrzeuge des VW-Konzerns bis heute ein paar Merkmale des Typ 82 in sich.

FMS hat selbstverständlich eine Nachbildung des luftgekühlten Boxermotors im Heck eingebaut. Vielmehr besaßen die Ingenieure und Konstrukteure bei FMS sogar den Schneid, den zum Vortrieb verbauten Bürstenmotor über einen Riemen mit dem Kühlerlüfter zu verbinden, sodass sich der Kühlerlüfter im Betrieb tatsächlich mitdreht. Gekühlt wird dabei zwar gar nichts, aber das Gimmick ist wahrlich gelungen – Respekt!

Zwischen Rückbank und Motorklappe befindet sich eine weitere Zugangsklappe, die man als Kofferraum bezeichnen könnte. Vorne unter der Fronthaube verbirgt sich ein zweiter Raum zur Aufbewahrung von Gepäck. Darauf fest angebracht ist übrigens das obligatorische Reserverad. Unter der Fronthaube platzierte FMS das Lenkservo sowie die gesamte Empfangs- und Regelelektronik. Ebenfalls Platz findet hier ein 2s-LiPo mit 380 Milliamperestunden Kapazität, der den Elektrowagen mit Strom versorgt. Der Fahrakku gehört zum Lieferumfang und entspricht darum exakt den Dimensionen, die der Akkuschacht verlangt.

### Im Gelände

Obwohl dieser Nachbau eines Typ 82 die Qualitäten eines Vitrinen-Fahrzeugs mitbringt, ist der offene Geländewagen



## Kennenlernen für 8,50 Euro



▼ Anzeige

Selbstverständlich kann man die Frontscheibe umklappen. Dass sogar die Kipphebel der Wischersteuerung angedeutet sind, zeugt von der Liebe fürs Detail

### TECHNISCHE DATEN

**Maßstab:** 1:12; **Länge:** 317 mm; **Breite:** 135 mm; **Höhe:** 129 mm; **Radstand:** 202 mm; **Bodenfreiheit:** 20/30 mm; **Antrieb:** Vierrad; **Motor:** Bürstenantrieb, 130er; **Servos:** 3 x 9-g-Klasse digital; **Regler:** Onboard; **Empfänger:** Vierkanal-Onboard, 2,4 GHz; **Akku:** 2s-LiPo, 380 mAh; **Sender:** Vierkanal-Pistolensender, 2,4 GHz; **Ladegerät:** USB-Balancerlader; **Erforderliches Zubehör:** 4 x AAA-Batterien

zum Fahren gedacht. 20 Minuten Fahrzeit verspricht FMS, was jedoch etwas optimistisch erscheint, wenn man den Akku schonend behandeln möchte. Ein weiterer LiPo ist für unter 10,- Euro im Fachhandel erhältlich, sodass die Investition in einen Zweit- oder Drittakku keine Löcher in die Hobbykasse reißt. 15 Minuten Fahrzeit sind immer drin – und sollte man doch mal übertreiben, regelt die Elektronik den Betrieb ab, um den LiPo nicht zu überlasten.

Ganz typisch für FMS ist die umfangreiche Beleuchtung, die wieder realisiert wurde. So sind die beiden Frontscheinwerfer und die beiden Heckleuchten mit Leuchtmitteln ausgestattet. Hinten sind sogar funktionsfähige Fahrtrichtungswechselblinker eingelassen. Vorne hat man an die Umsetzung des Tarnscheinwerfers gedacht. Alle Leuchtmittel lassen sich senderseitig in definierter Folge über einen Tiptaster zu- oder abschalten.

Das Original verfügte über einen Hinterradantrieb. Das Modell hingegen ist, wie bereits bei den anderen 1:12-Nachbauten, mit einem Allradantrieb ausgerüstet. Konkret verbaut hat FMS hier Planetengetriebedifferenziale an Vorder- und Hinterradachse und

[www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)

### ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

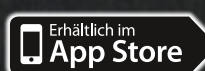
- 8,50 Euro sparen
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive
- Keine Versandkosten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Jederzeit kündbar

[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



Alle Räder sind einzeln aufgehängt und Torsionsfedern sorgen für ein gutes Fahrverhalten



Die Heckfederung kann über ein Servo hochgedrückt werden, um eine gute Bodenfreiheit zu gewährleisten

zudem eine Vierrad-Einzelradaufhängung umgesetzt. 30 Kugellager aus rostfreiem Stahl sind im Fahrzeug untergebracht. Unterm Strich ein für die Fahrzeuggröße technisch anspruchsvolles Konzept, das für gute Fahrleistungen sorgt.

Wie schon beim Willys MB hat man wieder ein Servo-gesteuertes Zweigang-Getriebe eingebaut. Es reguliert die Höchstgeschwindigkeit und das maximale Drehmoment beziehungsweise steuert darüber die Halte- oder Zugkraft, die der Antrieb zur Verfügung stellen kann. In puncto Federung ist man im Vergleich zum Willys einen anderen Weg gegangen und hat diese Aufgabe Torsions-

federn anvertraut. Vielmehr hat sich der Hersteller dabei ein besonderes Goodie einfallen lassen. Vorne ist die sehr gute Federung fest vorgegeben. Hinten lässt sich Servo-gesteuert die Federkraft in der Hinsicht senderseitig beeinflussen, wie deutlich das Heck belastet werden kann. Bei Bedarf drückt man das Heck übers Servo einfach etwas in die Höhe. Und im Zweifel dämpfen die etwas weichen Pneus kleinere Unebenheiten ab.

### Wohin damit?

Der Typ 82 in 1:12 hat bei belastetem Heck 24 und ohne Zuladung bis 30 mm Bodenfreiheit und ist damit fürs Gelände

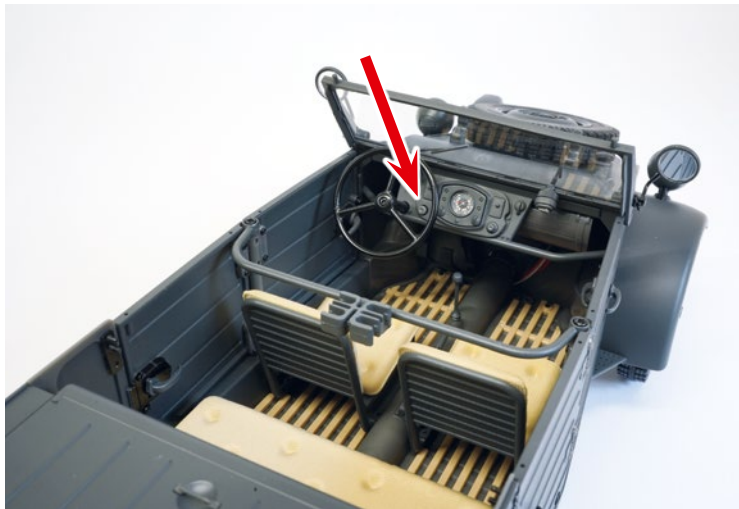
prädestiniert. Dort packt der kraftvolle Antrieb gut zu und sorgt für ein ordentliches Fahrverhalten. Kurven lassen sich eng nehmen und auch etwas mäandrierende Parcours bewältigen. Da kein vollwertiger Vierrad-Antrieb mit Sperrdifferenzialen implementiert wurde, sind dem Fahrzeug allerdings Grenzen bei verblocktem Gelände gesetzt. Crawler-Eigenschaften muss ein Kübelwagen auch nicht bieten, dafür gibt es andere Gefährte. Hingegen fühlt sich das RC-Modell auf offenem, sandigem oder auf mit Gras zugewachsenem Terrain wohl.

Gönnt man sich eine zur Epoche passende Figur und setzt diese hinter das Steuer, gibt das



Vor allem das typische Sickenblech führt beim Modell zum stimmigen Gesamteindruck





Im Boden sind Holzroste imitiert. Der Clou ist jedoch der Taster im Armaturenbrett, über den die Elektronik ein- und ausgeschaltet wird



FMS hat einen authentischen Typ 82 entwickelt. Hingucker sind die Polster der Rohrsitze

Ganze ein sehr stimmiges Bild ab. Dieser Kübelwagen ist etwas fürs Auge, sowohl im Stand als auch auf der Piste. Hier punktet das Auto vor allem optisch mit seinen zahlreichen Scale-Details. Einen Kübelwagen als Augenweide zu bezeichnen, das fiele wohl nur wahren Fans ein. Die aber hätten sicher viel Freude an der detailgetreuen Umsetzung und dem gelungenen Erscheinungsbild des Nachbaus. FMS ist einmal mehr ein Hingucker in 1:12 gelungen, der sich nahtlos in die bestehende Flotte einreicht. Stellen Sie gerne mal einen Willys MB oder Kommandeurswagen vom gleichen Anbieter dazu – das ergäbe schon eine stattliche Oldtimer-Sammlung. Dass

sich diese auch hinter Glas in der Vitrine gut machen würde, brauche ich wohl niemanden zu erzählen.

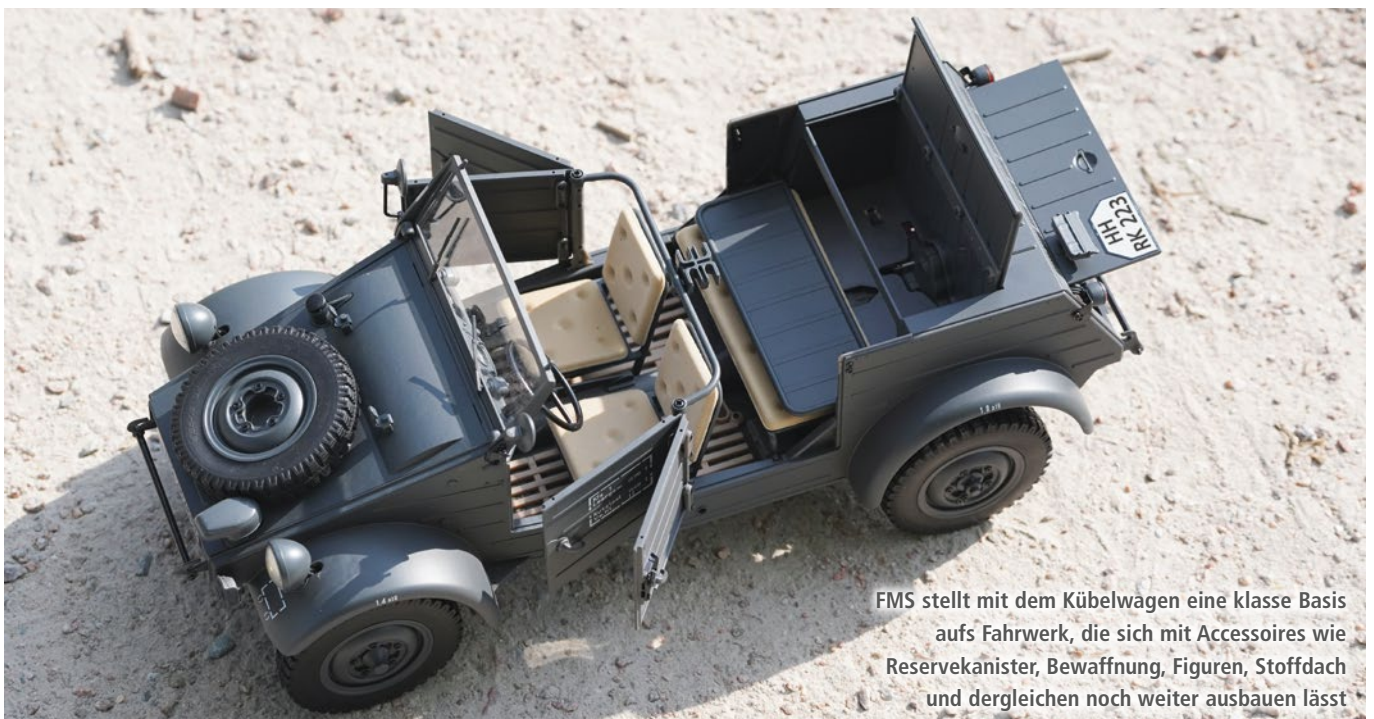
### Motor starten

Ganz zum Schluss noch ein gut gemeinter Hinweis. Es könnte sein, dass Sie Ihr frisch erworbenes Auto der Hartschaum-Transportbox, die eine Munitionskiste imitieren soll, entnehmen, den Sender mit vier ergänzend gekauften AAA-Batterien füllen und einschalten, den Fahrakku anschließen – und nichts passiert. Keine Sorge, hier ist nichts kaputt. Bei FMS arbeiten nicht nur fähige Ingenieure, sondern auch welche mit

Humor. Im Armaturenbrett, an der Stelle, wo der Zündschlüssel stecken würde, ist ein kleiner Drucktaster eingesetzt. Greifen Sie mal mit dem Zeigefinger durchs Lenkrad und drücken drauf. Oh Wunder, die RC-Anlage aktiviert sich, die Beleuchtung schaltet sich ein und der Motor lässt sich starten. Dann kann der Spaß ja beginnen. ■

### BEZUG

D-Power  
 Telefon: 02 21/34 66 41 57  
 E-Mail: [info@d-power-modellbau.com](mailto:info@d-power-modellbau.com)  
 Internet: [www.d-power-modellbau.com](http://www.d-power-modellbau.com)  
 Preis: 329,- Euro; Bezug: direkt/Fachhandel



FMS stellt mit dem Kübelwagen eine Klasse Basis aufs Fahrwerk, die sich mit Accessoires wie Reservekanister, Bewaffnung, Figuren, Stoffdach und dergleichen noch weiter ausbauen lässt

# Heft 4/2022 erscheint am 06. September 2022.

**FRÜHER  
INFORMIERT:**  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
26.08.2022

Dann berichten wir unter anderem ...

... über die Schwimmfähigkeiten  
von Torros Ford GPA, ...



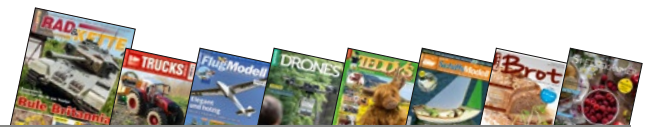
... weitere Details des PistenBully  
600 Level Red von Pistenking ...

... und werfen einen Blick darauf, wie  
man sich in Leipzig und Friedrichshafen  
auf den Messeherbst vorbereitet.



# VORSCHAU

Sichern Sie sich schon jetzt die  
nächste Ausgabe. Ihren  
Bestell-Coupon für die  
versandkostenfreie Lieferung  
finden Sie auf Seite 47.



## IMPRESSUM

### Herausgeber

Tom Wellhausen  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)

### Redaktion

Mundsburger Damm 6  
22087 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-300  
[redaktion@wm-medien.de](mailto: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 Schnare,

### Autoren, Fotografen & Zeichner

Mario Bicher, Vanessa Grieb,  
Karl-Heinz Keufner, Bernd Kirschner,  
Karl Maier, Hilmar Lange, Michael Obermeier,  
Winfried Scheible, Matthias Schultz

### Grafik

Martina Gnaß,  
Bianca Buchta,  
Jannis Fuhrmann,  
Kevin Klatt,  
Sarah Thomas  
[grafik@wm-medien.de](mailto:grafik@wm-medien.de)

### Verlag

Wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft bR  
Mundsburger Damm 6  
22087 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)

### Geschäftsführer

Sebastian Marquardt  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)

### Verlagsleitung

Christoph Bremer

### Anzeigen

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

### Abo- und Kunden-Service

Leserservice RAD & KETTE  
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120  
E-Mail: [service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de)

### Abonnement

Abonnementbestellungen  
über den Verlag.  
Jahresabonnement für:

**Deutschland:** € 49,00  
**International:** € 59,00

Auch als eMagazin im Abo erhältlich.  
Mehr Infos unter:  
[www.rad-und-kette.de/emag](http://www.rad-und-kette.de/emag)

Das Abonnement 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 Verlages.

### Haftung

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

### Bezug

**RAD & KETTE**  
erscheint viermal jährlich.  
Direktbezug über den Verlag.

### Einzelpreise

Deutschland € 14,80  
Österreich € 15,50  
Luxemburg € 15,80  
Schweiz sfr 20,50  
Niederlande € 16,50

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.

**wellhausen  
marquardt**  
Mediengesellschaft



Ausgabe 03/2022  
www.brot-magazin.de

**Brot**

# Brot

**BROTSpezial**  
Kreative Leckereien  
für die Osterzeit

**AUS ALT MACH LECKER**

Wie sich Restbrot  
klug verwerten lässt

**HOLZBACKOFEN**

Was am Anfang  
wichtig ist

**SIEGFRIED BRENNELIS**

Ein Leben fürs  
Brotbacken

**ZÖLIAKIE**

Medikament zur  
Linderung in Sicht

## Hefer

6,90  
A: 7,60



**2 für 1**

Zwei Hefte zum  
Preis von einem  
Digital-Ausgaben  
inklusive

**IM HEFT**

mehr als  
**30 Rezepte**  
kreativ &  
gelingsicher

**Brot**

# Brot

Gesund und bekömmlich backen

**BACK- UND BROTFEHLER**

So kann man sie  
vermeiden

**BACKEN  
MIT KAMUT**

Alles über das  
Urgetreide

**MEHL-ALTERNATIVEN**

So wird es  
glutenfrei lecker

Vitamine & Vitalstoffe  
die volle Kraft der Natur

## Sprossen ins Brot

6,90 EUR  
A: 7,60 Euro, CH: 13,50 Euro

# Jetzt bestellen!

[www.brot-magazin.de/einkaufen](http://www.brot-magazin.de/einkaufen)

[service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de) – 040/42 91 77-110



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 Lichtenlagen.

- leichtes und kompaktes Kunststoffgehäuse, handelsüblicher Akku
- ein bzw. zwei integrierte Multiswitch, damit bis zu 19 bzw. 30 Kanäle
- ein flexibles Mischerkonzept, 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



## Seitenmarkierungen SBG

Das Servonaut SBG Modul lässt die Seitenmarkierungsleuchten bei Zugmaschinen, Anhängern und Aufliegern als Zusatzblinker mitblinken. Es ist leicht nachrüstbar bei Servonaut Lichtenanlagen und Anhänger-elektroniken mit Ausnahme der Micro-Lichtanlage UL4.

- zwei Konstantstromausgänge mit je 10mA
- keine Vorwiderstände erforderlich
- es können zwei bis vier LEDs je Seite verwendet werden
- sehr einfacher Anschluß

Video



## DiCa Display-CARD

Lipotester, Servotester, Empfängertester und Programmierhilfe. Unser schweizer Taschenmesser für den Funktionsmodellbau.

- LipoTester: für 2s, 3s und 4s LiPo, Lilo, LiFe Akkus mit Diagnose und Pflegetipps. Integriertes BEC für die Versorgung aus dem Akku.
- Servotester: auch zum Testen von Reglern geeignet.
- Empfänger-Signaldiagnose: misst die empfangene Pulsbreite in Mikrosekunden und Prozent sowie die BEC-Spannung. Multibus-Protokolle werden automatisch erkannt und ebenfalls angezeigt!
- BEC-Überwachung: spürt Spannungseinbrüche auf.
- Programmierhilfe: menügeführt im Klartext wie beim Servonaut-Sender in Deutsch und Englisch, für alle Module mit DICA-Logo.



Video

## Automatik-Fahrtregler G22

Ein einmaliges „Fahrgefühl“: Der Modelltruck-Fahrtregler G22 simuliert elektronisch ein Viergang-Automatik-Schaltgetriebe. Im Team mit einem spiel-freiem Unterflur-Antrieb und einem Soundmodul von Servonaut treibt der G22 den Realismus optisch und akustisch auf die Spitze.

- fahren wahlweise mit und ohne Tempomat (über ein oder zwei Kanäle)
- simuliert ein 4-Gang Getriebe, schaltet automatisch
- ausgelegt für unsere Unterflurantriebe GM32U und VTG's
- keinerlei Einstellarbeiten nötig, Plug & Play
- gut kombiniert mit einem SM3 oder SM7 Soundmodul

## Service und Beratung

Schon zum vierten Mal in Folge wurden wir von den Lesern einer Fachzeitschrift für „Beste Servicequalität“ ausgezeichnet. Nutzen Sie unsere kompetente unverbindliche telefonische Beratung. Bei technischen Fragen hilft auch unser Forum unter [www.servonaut.de/forum](http://www.servonaut.de/forum).

- Telefonzeiten: Montag, Mittwoch und Freitag 13:00 bis 16:00, Donnerstag 13:00 bis 17:00.
- Telefonnummer Inland: 04103 808989-0, aus dem Ausland: +49 4103 808989-0

Shop



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

Forum

