



# TRUCKS & DETAILS



Ausgabe 4/2024 • 26. Jahrgang • Juli/August 2024 • D: € 8,50 • A: € 9,60 • CH: CHF 13,10 • L: € 9,90



**MILITÄR:**  
SONDERANHÄNGER FÜR DEN  
SCHWEREN ZUGKRAFTWAGEN

**NEUHEIT:**  
FUMOTEC-NIVELLIERSYSTEM  
FÜR MODELLRAUPEN

**EVENT:**  
SCALEART-AKTIONSTAGE IM  
UNIMOGMUSEUM GAGGENAU

Tamiya Mercedes SK  
mit Carson-Schaufenster

## SCHWER VERLIEBT

FMS Unimog im  
Maßstab 1:24

Test: Fernsteuerung  
Tandem X20 Pro

Die Highlights der  
Intermodellbau

Starschnitt: sicons L260H  
in der Red-Line-Version



Preis:  
149,95 €

Best.Nr.:  
41007

### FlySky FS-ST8

12-Kanal-Sender mit 12-Kanal-Empfänger. Ideal für LKW, Baumaschinen und Schiffe!



Preis:  
ab 749,- €

Best.Nr.:  
41001  
41006



### FlySky Paladin PL18EV 4D DE

18-Kanal-Sender mit 12- oder 18-Kanal-Empfänger. **Deutsche Software!** Ideal für LKW, Baumaschinen und Schiffe!



Preis:  
ab 1399,- €

Best.Nr.:  
58950  
58051

### 1:16 Traktor-Fahrgestell 4x4 f. Bruder-Traktor

Fahrgestell aus Vollmetall mit Motor, Allrad, Lenkservo LED. Auch ARTR grau/rot lackiert. Ohne Karosserie.



LESU  
MODEL RACING



Preis:  
ab 2299,- €

Best.Nr.:  
58011  
58011RTR

### 1:14 Teleskop-Mini-Radlader MCL-8

Kompakter Radlader aus Vollmetall mit Hydraulik, Sound, Licht. Als Bausatz und RTR lackiert lieferbar.

### Sonder-Preis:\*

~~UVP-WEDICO: 4752,- €~~ Jetzt nur 3995,- €



WEDICO-models®



Best.Nr.:  
3103-W

### Komplettbausatz Radlader 966G II

Bausatz aus Alu lackiert, mit Hydraulik, Licht, Sound, Akku, 3-Ganggetriebe, ausführliche Bauanleitung



Preis:  
ab 699,- €

Best.Nr.:  
weiß: 5000-F-W  
elfenbein: 5002-F-W  
resedagrün: 5004-F-W  
olivegrau: 5006-F-W

### Standmodell Mercedes-Benz SK

Vollmetall, pulverbeschichtet, fertig aufgebaut. Kann leicht zum Fahrmodell ausgebaut werden.

# Interesse wecken, ...

... Interesse zeigen. Auch das macht den Funktionsmodellbau aus. Nicht nur auf den zahlreichen Veranstaltungen wie der Modelshow Europe in Ede oder der Intermodellbau 2024 in Dortmund. Sondern auch auf den Fahrtagen der vielen Vereine, Interessengemeinschaften oder anderer Zusammenschlüsse, die in dieser Zeit des Jahres regelmäßig stattfinden. Oder auf den Händlerseiten, wo man immer wieder auf neue technische Ideen sowie ganze Bausätze stößt. Wer Modellbau betreibt, muss neugierig bleiben.

Das gilt auch für unsere Redaktion. Nehmen wir mit unserem Magazin doch auch eine Vermittlerrolle ein. Wir begreifen uns als Medium, das die verschiedenen Bereiche dieses Hobbys verbindet. Immer spitzen wir die Ohren, bleiben im Dialog mit den verschiedenen Akteuren der Szene und halten die Menschen auf dem Laufenden. Damit niemand verpasst, was es Neues gibt. Etwa die neue Red Line-Version des L260H-Radladers von Sicon. Oder das nagelneue Zweiachsnivelliersystem aus dem Hause Fumotec. Im Unimogmuseum in Gaggenau stellte ScaleART kürzlich wieder einmal unter Beweis, wie viel Know-how das Unternehmen bündelt. Und während manche Modellbaufans mal eben ins Nachbarland gefahren sind, um sich die Modelshow Europe anzuschauen, war der RC-Truck-Bereich in den Dortmunder Messehallen ebenfalls gut besucht.

Im privaten Modellbaukeller kann das breite Publikum dagegen schwerlich hautnah dabei sein. Aber natürlich helfen wir auch an dieser Stelle gerne weiter. Unsere Autoren dokumentieren ihre Einfälle, ihre kreativen Umbauten, die Probleme, die hier und da auftreten, ebenso wie die Erfolge und das Ergebnis harter Arbeit. Mal ist es ein Panzermodell, das zu einer anderen Version umgemodelt wird, mal ein Auflieger im Tamiya-Maßstab, der den passenden Platz für den Eigenbaukran bietet. Das nagelneue Unimog-Modell will natürlich getestet werden und wer ein schweres Fahrzeug sein Eigen nennt, braucht selbstverständlich den richtigen Sonderanhänger. Neugierig geworden? Einfach weiterblättern. All das und noch mehr finden Sie in dieser Ausgabe von **TRUCKS & Details**.

Herzliche Grüße, Ihr



Max Stecker  
Redaktion **TRUCKS & Details**



## FÜR DIESES HEFT ...



... hat Michael Obermeier seinen Sonderanhänger 116 nach eigenen Vorstellungen verfeinert.



... hat Arnd Bremer die Modelshow Europe im niederländischen Ede besucht.



... hat Martin Tschöke sein ganz persönliches Mercedes SK-Projekt dokumentiert.

- 03 Editorial
  - 06 **SK-Affäre**  
Mercedes SK mit Carson-Schaufenster
  - 10 Markt
  - 14 **Entdeckungstour**  
Eindrücke von der Intermodellbau 2024 in Dortmund
  - 16 **Next Level**  
Automatisches Zweiachsnivelliersystem von Fumotec
  - 18 **Unimog Forever**  
FMS Unimog 421 von D-Power
  - 24 **Sau(g)stark**  
Warum Proxxons Tischbandschleifer TB 50 überzeugt
  - 28 **XXL-Stapelspiel**  
Piggyback-Transporte in Nordamerika
  - 30 **TRUCKS & Details-Shop**  
Baupläne und Lektüre für Funktionsmodellbauer
  - 32 **Einsatzbereit**  
Umbau: Leopard 2A5 der Bundeswehr
  - 36 **Premiumklasse**  
Vorstellung FrSky Tandem X20 Pro von Engel Modellbau
  - 44 **Zum Nachdenken angeregt**  
Im Starschnitt: Red-Line-Version des Volvo L260H von sicon-Modellbau
  - 46 **Modelshow Europe in Ede**  
Wo Modelle in den Himmel wachsen
  - 48 **Trailer-ABC**  
Anhänger für den FCX 18 Toyota LC 80 von FMS
  - 50 **Spektrum**  
Was sonst noch so los war
  - 54 **Klein und Groß**  
ScaleART-Aktionstage überzeugen mit Unimog-Power
  - 56 **Selbstgedrehte**  
Vom Brettchen zum Rundstab
  - 60 **Sonderanhänger**  
Sd. Ah. 116 für den schweren Zugkraftwagen 18 t „FAMO“
  - 69 **Fachhändler vor Ort**
  - 70 **Kastenbrot auf Rädern**  
Einsatzfahrzeug Spezialisierte Kräfte Mungo
  - 74 **Eigenbau-Spezial**  
Konrad Osterrieters Highlights in TRUCKS & Details
  - 76 **Nach eigener Vorstellung**  
Aufleger für den Eigenbau-Rollkran
  - 82 **Impressum/Vorschau**
- 
- Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



## 76 Fahrbarer Untersatz

Aufleger für das Eigenbau-Projekt



# 16 Zum Plattmachen

Fumotecs neues Nivelliersystem



## 54 Kraftvoll

ScaleART-Event in Gaggenau



## 60 Schwere Ladung

Sonderanhänger im Maßstab 1:16

# Die SK-Affäre

## Mercedes SK mit Carson-Schaufenster

Von Martin Tschöke

Von der frühen Liebe zur schweren Mercedes-Klasse über einen Tamiya-Bausatz bis hin zum individuellen Showtruck: TRUCKS & Details-Autor Martin Tschöke berichtet von einem ganz persönlichen Projekt. Und zeigt, was mit Hingabe und Kreativität so alles machbar ist.

Die „Schwere Klasse“ der Mercedes Benz-Lkw, kurz SK genannt, aus den 1990er-Jahren ist für mich schon immer etwas Besonderes gewesen. Vielleicht liegt es auch daran, dass ich als junger Bursche meine ersten Erfahrungen als Lkw-Fahrer mit so einem Fahrzeug machen durfte. Damals war man auf den Straßen mit 530 PS aus acht Zylindern schon ganz weit vorne. Die Fahrerhäuser waren im Vergleich zu heute relativ klein, kein ebener Boden, keine Standhöhe im Fahrerhaus, keine Klimaanlage oder großartige elektronische Helfer. Und geschaltet wurde von Hand. Wenn

auch in meinem Fall mit der damals recht neuen und komfortablen EPS-Schaltung (Electronic Power Shift) – einer Art Joystick, mit dem die Gänge geschaltet wurden. Alles war irgendwie ursprünglicher, rustikaler, mehr Handarbeit.

### Besser haben als brauchen

Auch wenn ich nur ein Jahr als Lkw-Fahrer unterwegs war – die Liebe zum SK blieb bestehen. Mein erster Modelltruck war tatsächlich auch der Tamiya SK, gebaut, wie ihn die Bauanleitung vorgesehen hatte. Danach kamen ein Muldenabsetzkipper und ein 6 x 6-Geländetruck, beide mit der SK-Hütte. Nun stellt Tamiya offensichtlich den Vertrieb des legendären SK-Bausatzes ein. Für mich Grund



genug, noch einen Bausatz zu ergattern, solange er noch verfügbar ist. So ganz nach dem Motto: besser haben als brauchen. Ich setzte ihn auf meine Geburtstagswunschlise und meine allerliebste Ehefrau ist diesem Wunsch nachgekommen. Das war im April 2023. Ich wusste damals noch nicht so genau, wie ich ihn gestalten sollte, darum zog sich das Projekt jetzt auch fast über ein Jahr.

Irgendwann fing ich an, das Fahrgestell aufzubauen, das ist ja recht schnell gemacht. Ich entschloss mich dazu, das Tamiya-Dreiganggetriebe gar nicht erst zum Einsatz kommen zu lassen. Stattdessen treibt ein Unterflurtriebemotor von PAWA Modellbau den Lkw an. Damit kann das Lenkservo vor der Achse Platz finden und die Lenkgeometrie mit der Spurstange hinter der Achse kann wieder korrekt hergestellt werden. Als Fahrregler kommt ein Hobbyking 1080 zum Einsatz. Bestens bekannt aus dem Crawlerbereich und für gut befunden. Dann lag das Projekt erstmal wieder eine gewisse Zeit auf Eis, einerseits aus zeitlichen Gründen, andererseits war ich noch unschlüssig, wie ich den Mercedes gestalten sollte. Die meisten Modellbaukollegen sagten mir im Vorfeld schon: „Bau ihn auf jeden Fall ohne Spoiler und Seitenverkleidung“. Ja, das war eine Option. Ich musste aber auch erst einen Einsatzzweck für den SK generieren.

## Das Carson-Schaufenster

Da fiel mir spontan der 20-Fuß-Containerauflieger von Carson ein, den ich quasi als „Carson Schaufenster“ gebaut habe. Die Seitenwände aus Plexiglas und innen drin ein kleines Diorama für die 1:87-RC-Fahrzeuge von Carson. Diese Kombo verleiht dem Ganzen natürlich ein gewisses Showtruck-Image, was ich eigentlich gar nicht wollte. Also wie statte ich den SK nun aus? Im Bling-Bling-Style? Das ist eigentlich nicht so meins. Eine Mischung aus normalem Street-08/15-Truck mit ein bisschen Chrom schwebte mir vor. Ich entschied, den Dachspoiler auf jeden Fall zu verwenden. Sonst passt die Fahrerhaushöhe nicht wirklich zur Höhe des Containers. Aber die Seitenverkleidungen sollten weg bleiben. Stattdessen soll man Technik sehen. Als Show-Einlage bekommt der SK die Highpipes vom Tamiya Ford Aeromax und den verchromten Frontbügel von Carson. Mehr „Showtuning“ soll es nicht geben. Die Felgen wurden von Chrom in Silber umlackiert. Lediglich die Mutter-schutzringe der vorderen, breiten Felgen bleiben in Chrom.

Jetzt ging es darum, links und rechts am Fahrzeugrahmen Tanks und Luftkessel anzubringen, da ja die Seitenverkleidung aus dem Bausatz nicht zum Einsatz kommt. Das Unterboden-Akkufach sollte aber erhalten bleiben. Und das erstreckt sich über die gesamte Fahrzeugbreite. Also musste ich die Tanks drum herum bauen. Da bleibt nur der Einsatz von Polystyrol in verschiedenen Stärken. Auf

### TEILELISTE

#### TS-Farbe, Typ 42, „Light Gun Metal“

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

#### Unterflurtriebemotor

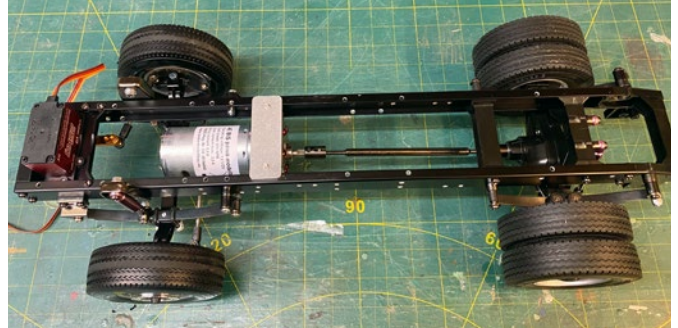
PAWA Modellbau, Internet: [www.pawa-modellbau.de](http://www.pawa-modellbau.de)

#### Fahrregler

Hobbyking, Internet: [www.hobbyking.com](http://www.hobbyking.com)

#### Containerauflieger

Carson, Internet: [www.carson-modelsport.com](http://www.carson-modelsport.com)



Das Baukasten-Dreiganggetriebe kommt nicht zum Einsatz. Stattdessen treibt nun ein Unterflurtriebemotor von PAWA Modellbau den Truck an. Das Lenkservo kann auch vor, die Spurstange hinter der Achse platziert werden



Die Hütte wird zur Probe schon mal aufgelegt. Solche Stellproben sind im Modellbau unerlässlich



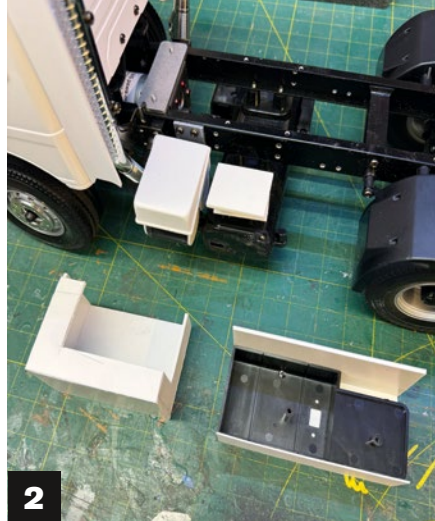
Wegen der Höhe des Containers entschied ich mich, den Dachspoiler entgegen dem Ursprungsgedanken doch zu verwenden



Aus den vorhandenen Luftkesseln entsteht eine neue, schmalere Variante, die seitlich mit ausgeschnittenen Polystyrolplättchen „geschlossen“ werden



1



2



3

1) Über den Luftkesseln entsteht ein Batteriekasten, ebenfalls aus Polystyrolprofil hergestellt. Der Batteriekasten befindet sich im Rohzustand. Jetzt heißt es noch, die Kanten zu verschleifen. 2) Die neuen Tankattrappen müssen um das Unterbodenakkufach herum konstruiert werden. 3) Natürlich dürfen den Tanks keine Einfüllstutzen fehlen. Dem Original nachzueifern ist Teil des Vergnügens

der linken Seite wird die Attrappe von oben auf einen Halter geklebt, der sich auf dem Akkufach befindet. Rechtsseitig wird der neue Tank um die vorhandene Tankattrappe gebaut und auch am Akkufach befestigt. Für die Luftkessel zerschnitt ich die vorhandenen Kesselattrappen und versah sie beidseitig mit runden Deckeln aus Polystyrol. Darüber entstanden noch der Batteriekasten und schlussendlich eine kleine Trittleiter.

## Von außen nach innen

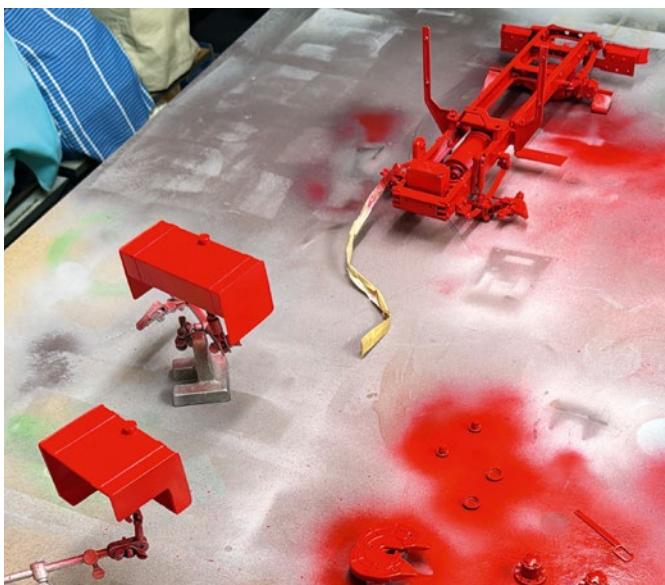
Nach ausgiebiger Recherche im Internet entschloss ich mich dazu, den kompletten Rahmen zu lackieren. Und zwar in Rot. Jetzt musste ich nur noch entschei-

den, in welcher Farbe die Hütte lackiert werden sollte. Es gab auch noch die Entscheidung, ob Kotflügel und Frontstoßstange, wie einige Originalbilder es zeigten, auch in Rahmenfarbe lackiert werden sollen oder nicht. Mir wäre das aber zu viel Rot gewesen. Die final aufgebrauchten roten Zierstreifen sollten reichen. Wer mich kennt weiß, dass ich Karosserielackierungen eigentlich nie selbst erledige, sondern immer von einem Profi machen lasse. Erstens, weil ich mir das nicht so wirklich zutraue, zweitens, weil ich auch nicht wirklich die perfekten Möglichkeiten zum Lackieren habe. Die Gefahr von Einschlüssen besteht dann umso mehr.

In welchem Anfall von geistiger Umnachtung ich mich doch entschieden habe, das selbst zu machen, weiß ich gar nicht mehr so genau. Mich hatte, glaube ich, der Ehrgeiz gepackt und es hieß: „Ich mache alles selbst“. Dem Alter des Lkw entsprechend, sollte es auch kein Hochglanz-lackiertes Fahrerhaus werden. Daher habe ich das gute Stück mit Tamiya TS-Farbe, Typ 42, „Light Gun Metal“ in mehreren Durchgängen lackiert. Und das Ergebnis kann sich echt sehen lassen, wie ich finde. Bevor jetzt aber die Hütte montiert wurde, sollte natürlich erst einmal der Innenraum der Kabine ausgestaltet werden. Dazu fertigte ich aus Polystyrolplatten einen Boden und eine Rückwand, um die Sicht zur Elektronik zu verwehren. Als kleines Schmankerl fertigte ich aus selbigem Material eine Mittelkonsole, wie man sie auch im Original vorfindet. Der ganze Innenraum wurde dann, dem Original entsprechend, dunkelgrau lackiert. Sitze und Rückwand habe ich mit Stoff bezogen.

### KLICK-TIPP

Inspirierende Einblicke in die Modellbaupraxis gibt es auf Martin Tschökes Instagram-Kanal: [@gelaendegang](https://www.instagram.com/gelaendegang)

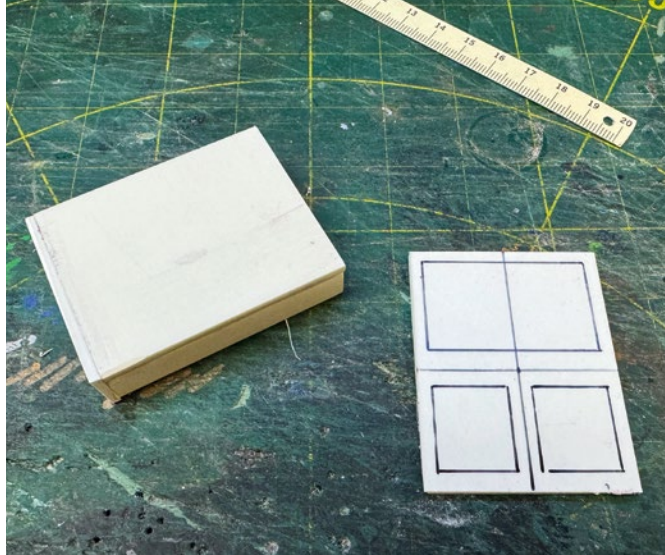


Der Rahmen und seine Anbauteile sind im knackigen Tamiya „Italian Red“ lackiert



Mit dem Frontbügel und den Highpipes sind auch genug Show-and-shine-Effekte vorhanden





Als Schmankerl bekommt die Mittelkonsole im Fahrerhaus einen Deckel wie beim Original



Der Innenraum ist im Original-Blaugrau lackiert. Die Sitze und der Vorhang bestehen aus feinstem Hahnentrittmusterstoff

An der Rückwand wurde der kleine Lautsprecher platziert, der später das Motorgeräusch durch den Vorhang schallen lässt.

## Den Anblick genießen

Zum Schluss kommt – ich glaube, die meistgehasste Arbeit unter Modellbauern – die Elektronik. Angefangen vom Löten der LED, dann Kabel bündeln, Kabel verlegen, schließlich die Kabel möglichst platzsparend unterbringen. Vom Heck kommt der Kabelbaum der Rücklichter und das Kabel des Servos zum Öffnen der Sattelplatte. Von vorne der Kabelbaum der Frontbeleuchtung, Motorkabel, Akkukabel. Nicht zu vergessen die Kabel, die sich im Fahrerhaus befinden: Seitenblinker, Dachleuchten, Innenraumleuchten. Als Lichtmodul kommt übrigens ein LaneBoys Lightcontroller MK4 zum Einsatz. Eigentlich für RC-Cars und Crawler vorgesehen, aber ein Lkw kann ebenfalls damit versorgt werden, wenn man nicht gerade ein fahrendes Kirmeskarussell bewegt. Der Controller

ist super klein, vielfältig zu programmieren und hat die Möglichkeit, mit einem zweiten Controller ein Anhängsel zu versorgen. Dank des nicht zum Einsatz kommenden Dreiganggetriebes hat man nun auch mehr Platz im Fahrerhaus, um die Elektronik unterzubringen. Nachdem diese mühselige Arbeit erledigt war, kam das Finale: Hütte aufbauen und den Anblick genießen.

Ja, ich war sehr zufrieden. Die Farbkombi gefällt mir wirklich gut. Jetzt ging es noch darum, den kurzen Containerauflieger farblich und technisch an den SK anzupassen. Dazu habe ich den Rahmen erstmal relativ nackig gemacht und in dem gleichen Rot lackiert wie den des Mercedes. Die Rückleuchten wurden reversiert, Sidemarker angebracht und alles mit dem LaneBoys Controller im Auflieger verbunden. Lediglich ein dreiadriges Kabel reicht aus, um die Zugmaschine mit dem Auflieger zu verbinden. Und schon war der Auflieger einsatzbereit. Fahrerisch kann man das als „Klippschule“ bezeichnen, so kurz wie das Gespann insgesamt ist. Aber optisch ist die Kombo ein absoluter Leckerbissen.

Das SK-Projekt ist zu meiner vollsten Zufriedenheit abgeschlossen. Als Nächstes steht die Umgestaltung des Carson-Flachbettaufliegers an. Dieser wird auch farblich und lichttechnisch an den SK angeglichen. Dann ist die fahrerische Herausforderung auf dem Parcours auch etwas anders und der Einsatzbereich etwas vielfältiger. Demnächst sicher zu sehen auf meinem Instagram-Kanal. ■



1) „Light Gun Metall“ ist Tamiya TS-Farbe, in der das Fahrerhaus jetzt erstrahlt. Der Farbton passt perfekt zum Rot des Rahmens. Wer in den 1990er-Jahren mit so einem Lkw daherkam, war auf jeden Fall der König der Landstraße. 2) Die „Showfahrt“ kann beginnen. Der Container wird von innen mit einem „LED-Stripe“ beleuchtet. Versorgt wird er von einem extra Akku im Container



Der neue Mercedes-Benz SK aus Metall



WEDICO-models®

metal-models for life

www.WEDICO-models.de



# NEWS

Erhältlich im  
App StoreQR-Code scannen und die kostenlose  
TRUCKS & Details-App installieren.Construction  
Simulator

LIEBHERR PACK



## astragon Entertainment

Telefon: 02 11/540 515 0

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

Das Liebherr-Pack ist die neueste Erweiterung für den Bau-Simulator von astragon. Es ist ab sofort als DLC (Downloadable Content) für Playstation, Xbox sowie PC in den digitalen Stores erhältlich und erweitert den Maschinenpark der Spielenden um sechs neue Maschinen des weltweit bekannten Herstellers Liebherr. Darunter eine Laderaupe, ein Teleskoplader sowie ein knickgeleiteter Muldenkipper. Wer über ein Abonnement von Playstation Plus Premium oder Playstation Plus Extra verfügt, kann das Hauptspiel kostenlos herunterladen. Der Preis für den DLC beträgt 9,99 Euro.

## 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)

Neu bei D-Power gibt es den Chevrolet K5 Blazer von RocHobby. Der RC-Scaler im Maßstab 1:10 kommt fahrfertig mit Zweiganggetriebe sowie Fernsteuerung aus der Box. Er verfügt über einzeln sperrbare Differenziale, ist komplett kugelgelagert und ist offiziell lizenziert von General Motors. Mit Ausnahme der Dachscheinwerfer ist eine funktionale Beleuchtung integriert. Der Preis: 489,- Euro.



Der FCX18 Chevrolet K190 ist ein offiziell lizenzierter Crawler im Maßstab 1:18 und ab sofort bei D-Power erhältlich. Das Modell mit Zweiganggetriebe, eingebauter Elektronik sowie integrierter Beleuchtung wird fahrfertig geliefert. Fernsteuerung und Akku sind ebenfalls inklusive. Das Fahrzeug misst 336 x 139 x 139 mm, bei einer Bodenfreiheit von 40 mm. Der Preis beträgt 189,- Euro.



## Andys Ladegut

Telefon: 02 12 22/66 34 30

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

Neues Ladegut gibt es en masse bei Andys Ladegut. Darunter diverse Keggy-Fässer ab 3,50 Euro, Giftmüll-Fässer auf Palette ab 12,90 Euro oder Industriepaletten aus Holz ab 3,- Euro. Außerdem verfügbar sind Lizenzprodukte der Firmen Avia sowie BMC Bau- und Metallchemie GmbH aus Niebüll. Avia-Fässer sind ab 6,50 Euro erhältlich, Kanister und Fässer von BMC gibt es auf der Palette ab 19,- Euro.





### Paladin PL18EV

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

Exklusiv über thicon-models und thicon-Fachhändler erhältlich!



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



## GeraMond

Telefon: 089 13/069 90

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

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

Wie schwer war der schwerste Schwertransport über die Straße? Warum machen manche Lkw Pause auf dem Standstreifen? Und warum gibt es in Europa eigentlich keine „Road-Trains“ wie in Australien? Im Buch „101 Dinge, die man über Lastwagen wissen muss“ finden sich auf 192 Seiten die Antworten auf diese Fragen und noch vieles mehr: Rekorde, Unbekanntes, Extremes und Kuriositäten rund um das Thema Lastwagen. Wagen Sie eine Reise durch die Lkw-Geschichte. ISBN: 978-3-96453-578-8. Preis: 16,99 Euro.

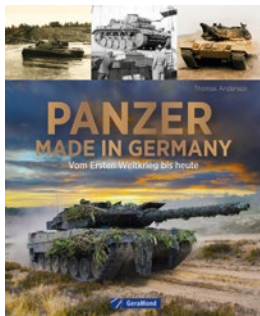


## Proxxon

E-Mail: [office@proxxon.com](mailto:office@proxxon.com)

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

Der Penschleifer PS13 von Proxxon schleift linear und verfügt über einen langlebigen DC-Spezialmotor. Das Gehäuse besteht aus glasfaserverstärktem Polyamid. Je vier gerade und abgewinkelte Schleifeinsätze gehören zum Gerät. Dieses ist 160 mm lang und wiegt 130 g. Der Preis: zirka 22,- Euro



Leopard 1 und 2, aber auch viele andere Panzer aus deutscher Produktion sind heute in aller Munde – nicht zuletzt wegen des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine seit 2022. Die Geschichte der Konstruktion und Herstellung von gepanzerten Fahrzeugen in Deutschland geht dagegen weit zurück – bis in den Ersten Weltkrieg. Das Buch „Panzer made in Germany“ behandelt auf 168 Seiten alle wichtigen Panzermodelle von den Anfängen bis heute – vom A7V über den Tiger bis hin zu Leopard 2 und Panther KF51. ISBN: 978-3-98702-062-9. Preis: 32,99 Euro.

## Focus Entertainment

Telefon: 00 33/155 26 85 00

E-Mail: [support@focusent.com](mailto:support@focusent.com)

Internet: [www.focus-entmt.com](http://www.focus-entmt.com)

Sabre Interactives neues Spiel heißt Expeditions: A Mud Runner Game und wird von Focus Entertainment vertrieben. Es wurde für PC, Playstation, Xbox sowie Nintendo Switch entwickelt. Es handelt sich um eine Simulation, bei der Spielende auf wissen-



schaftliche Expeditionen gehen, sich den Herausforderungen der Natur stellen und verschiedene Geländefahrzeuge fahren. Dabei setzen sie fortschrittliche Technologien und Hightech-Werkzeuge ein, um Hindernisse zu überwinden. Außerdem können sie ihre Basis bauen sowie verwalten und



ihre Fahrzeuge mit wichtigen Geräten wie Drohnen oder Scannern ausstatten, um ihre Sicherheit zu gewährleisten. Das Spiel bietet ein fortschrittliches physikbasiertes Offroad-Erlebnis und wurde von den Machern von MudRunner und SnowRunner entwickelt. Der Preis: 39,99 Euro.

## Robitronic

Telefon: 00 43 19/82 09 20

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

Internet: [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)

Das SkyRC S100neo von Robitronic zeichnet sich unter anderem durch ein stylisches sowie

kompaktes Design aus und bietet als AC/DC-Ladegerät eine maximale Leistung von 200 W für verschiedene Akkutypen (LiPo, LiFe, Lilon, LiHV, NiMH, NiCd, Pb). Zusätzlich kann es als Stromversorgungsgerät genutzt werden. Die einstellbare Spannung liegt hier bei bis zu 30 V und die Stromstärke bei bis zu 12 A. Der Preis: 57,90 Euro.



## Der neue Mercedes-Benz SK aus Metall



WEDICO-models®

metal-models for life

www.WEDICO-models.de



## ScaleART

Telefon: 062 36/41 66 51

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

Passend zum Mercedes-Benz Rundhauber mit Schlafkabine, reiht sich nun auch die kurze Fahrerhausvariante in ScaleARTs, im Jahr 2022 ins Leben gerufene, Classic Line ein. Sie wird wie gehabt in einer auf 50 Stück limitierten Auflage mit verschiedenen Aufbauten wie beispielsweise der bereits verfügbaren Dreiseitenkipprücke oder der für Herbst 2024 geplanten Steinmulde erhältlich sein. Auch bei der kurzen Variante setzt das Unternehmen aus Waldsee wieder auf die bewährte Metall-Kunststoff-Gemischtbauweise, mit tragendem Metallgerüst und einer Außenhaut aus Kunststoff sowie hohem Detaillierungsgrad. Ein mehrschichtiger Lackauftrag bildet das qualitativ hochwertige Finish. Die im Maßstab 1:14,5 gefertigten

Fahrzeuge werden als fahrfertiges Modell angeboten und exakt nach Kundenwunsch ausgestattet. Verfügbarkeit: ab sofort. Preis: je nach Ausstattung auf Anfrage.



## thicon

Telefon: 02 01/869 51 53

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

Auf der Intermodellbau 2024 stellte thicon den neuen 1:14-Mini-Bagger JX-E20 RTR mit Hydraulik und Fernsteuerung vor.

Das Modell misst 154 x 101 x 171 mm und wiegt zirka 1,1 kg. Trotz der kompakten Bauweise ist neben der Hydraulikanlage auch ein Soundmodul verbaut. Der Arm verfügt über vier Hydraulikfunktionen und das Räumschild ist elektrisch hebbar. Für den Betrieb sind nur noch Hydrauliköl und ein 7,2-V-Fahrakku vonnöten. Der Preis: 1.995,- Euro.



Einen neuen Vollmetall-Traktor 4x4 im Maßstab 1:14 gibt es bei thicon. Es handelt sich dabei um eine komplette Neuentwicklung mit Allradantrieb, Metallkarosserie sowie einer Hydraulikanlage

mit hydraulischen Krafthebern vorne und hinten. Den Preis für den Vollmetalltraktor gibt es auf Anfrage.



Neu von thicon gibt es die Laderaupe 973K ARTR mit Aufreißer und Klappschaufel. Sie misst 567 x 228 x 251 mm und bringt etwa 13 kg auf die Waage. Das Modell im Maßstab 1:14 hat einen Brushless-Antrieb und wird fertig aufgebaut und gelb lackiert geliefert.

Für den Betrieb beschaffen muss man sich noch Hydrauliköl, einen 11,1-V-Akku sowie eine Fernsteuerung mit mindestens elf Kanälen. Der Versand ist nur auf Palette via Spedition möglich, alternativ kann man das Modell in Essen abholen. Der Preis: 5.995,- Euro.





### Paladin PL18EV

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

Exklusiv über thicon-models und thicon-Fachhändler erhältlich!



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



## arkai

Telefon: 020 54/860 38 02

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

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

Hersteller arkai bringt eine Reihe Werkzeuge und Materialien auf den Markt. Neu ist beispielsweise eine spezielle Bastelsäge. Sie verfügt über drei Sägeblätter mit 40- und 65-mm-Klinge. Die Blattstärke beträgt 0,34 mm und der Preis 12,90 Euro. Der neue Minihammer verfügt über eine weiche und eine harte Seite. Er misst 180 mm und wiegt 78 g. Der Preis: 5,50 Euro. Diverse neue Lineale runden das Sortiment ab. Darunter finden sich zwei Edelstahl-schablonenlineale mit den Maßen 100 x 20 mm, ein 500 x 27 x 1-mm-Lineal sowie ein Edelstahlwinkel-lineal mit Alugriff. Der Preis: ab 5,50 Euro.



## 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)

Neu bei sicon-Modellbau ist der Titan Mini 20, der deutlich kleiner als der Titan 20 ist. Die Kraft beträgt 3 bis 3,5 kg und es ist etwas niedriger als beim großen Modell. Die Geschwindigkeit von 1 bis 1,3 m/s ist jedoch annähernd gleich. Der Außendurchmesser des Titan Mini 20 beträgt 11 bis 12 mm. Eingefahren beträgt die Länge etwa 73 mm, ausgefahren zirka 93 mm. Der Preis: 80,- bis 90,- Euro.

## mk-modelltechnik

Telefon: 070 21/928 07 02

E-Mail: [vertrieb@mk-modelltechnik.com](mailto:vertrieb@mk-modelltechnik.com)

Internet: [www.mk-modelltechnik.com](http://www.mk-modelltechnik.com)



Reifenmodelle im gewünschten Maßstab gibt es bei mk-modelltechnik. Auch Kleinbestellungen sind möglich. Als Vorlage zur Herstellung kundenspezifischer Reifen können Bilder, grobe Abmessungen, Scans oder Maßzeichnungen genutzt werden. Anlagebedingt ist die maximale Reifengröße auf einen Durchmesser von 250 mm begrenzt. Ein aktuelles Praxisbeispiel sind die Reifen für einen Langholz-Lkw der Marke Steyr im Maßstab 1:8. Für die Herstellung wurden von Kundenseite ein Außendurchmesser von 140 mm, zirka 38 mm Breite, 73 mm Felgendurchmesser sowie eine Shore-Härte von A 40 vorgegeben. Der Preis: je nach Anfrage.

## Tönsfeldt Modellbau

Telefon: 043 31/51 95

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

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

Neu bei TMV gibt es einen Kantentrimmer mit Benzinmotor. Er setzt sich zusammen aus dem 3D-gedruckten Motor und Metallteilen für das Gestänge sowie die Klinge. Der Trimmer ist 130 mm lang und zirka 21 mm breit. Der Preis liegt bei 7,20 Euro.



## Modellbau-Kaufhaus

Telefon: 046 41/986 75 34

E-Mail: [rainer@modellbau-kaufhaus.de](mailto:rainer@modellbau-kaufhaus.de)

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

Beim Modellbau-Kaufhaus werden Ölfässer aus dem 3D-Drucker angeboten. Die Fässer sind weiß und können farblich frei gestaltet werden. Sie sind hohl und eine Seite ist offen, somit kann man sie als offene oder geschlossene Fässer darstellen. Die Lieferung erfolgt mit Druckstützen. Sie sind in den Maßstäben 1:100, 1:50, 1:35 und 1:25 verfügbar und kosten von 1,95 Euro bis 6,45 Euro. Alle Preise sind zuzüglich Verpackung und Versand.





# Entdeckungstour

Eindrücke von der Intermodellbau 2024 in Dortmund

Von Jan Schönberg

Vieles zum Entdecken, einiges zum Träumen – und jede Menge zum Shoppen. Bei der Intermodellbau in Dortmund kamen insbesondere die Besucherinnen und Besucher, die sich für den Funktionsmodellbau interessieren, auf ihre Kosten. Denn neben den Präsentationsflächen und Parcours von Vereinen und Interessengemeinschaften, auf denen vorbildgetreue Lkw, Baumaschinen und Militärfahrzeuge in Aktion zu erleben waren, luden auch die Stände einiger führender Hersteller zum Verweilen ein.

Von der ersten Ankündigung über Prototypen bis hin zu Modellpremierer: In den Dortmunder Westfalenhallen wurde Funktionsmodellbauerinnen und Funktionsmodellbauern so einiges geboten. So nutzte beispielsweise Marcus Elicker die Intermodellbau, um die Agrarversion seines in Kleinserie produzierten Kramer-Radladers erstmals öffentlich zu zeigen. Gegenüber bei ScaleART zeigten Bernd Brand & Co. neben den neuesten Classic-Line-Modellen unter anderem einen zweiachsigen Arocs-Kipper mit Palfinger-Ladekran und hydraulischem Räumschild. Mehr filigrane Technik auf engstem Raum geht eigentlich nicht.

## Previews

Mit kompakten Abmessungen und hoher Funktionalität kennt man sich auch bei tematik aus. So gaben Jörg Völker und sein Team einen ersten Ausblick auf das, was im weiteren Jahresverlauf an Updates und Neuheiten im Bereich RC-Elektronik geplant ist. Eine Ankündigung für das dritte Quartal gab es auch bei Thicon, wo der brandneue Prototyp eines beeindruckenden Traktors in 1:14 zu sehen war. Das Vollmetall-Modell war erst unmittelbar vor der Intermodellbau fertig geworden, sodass zum Zeitpunkt der Messe in den Dortmunder Westfalenhallen noch gar kein Verkaufspreis feststand. ■



**Die Schmuckstücke aus der Classic Line bereichern seit einer Weile das umfangreiche ScaleART-Sortiment**

### INFO

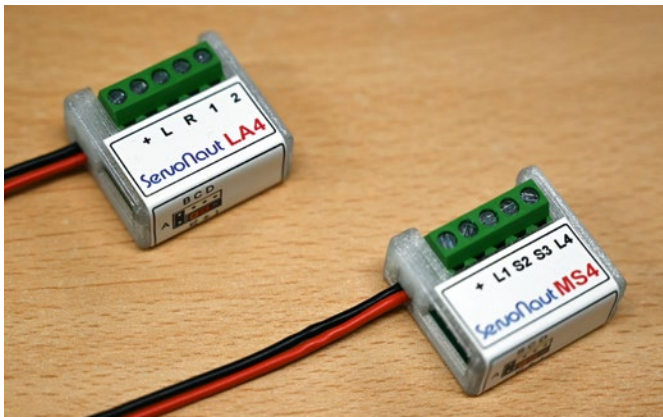
Die nächste Intermodellbau findet vom 10. bis 13. April 2025 in den Dortmunder Westfalenhallen statt. Internet: [www.intermodellbau.de](http://www.intermodellbau.de)



Auch wenn die Temperaturen vor den Westfalenhallen niedrig waren, ganz so winterlich wie auf dem Pistenraupen-Parcours ging es dort nicht zu



Am Thicon-Stand war ein brandneuer 1:14-Traktor zu sehen. Das Vollmetall-Modell soll ab dem dritten Quartal diesen Jahres erhältlich sein



Bei tematik/Servonaut kündigen sich einige Neu- und Weiterentwicklungen an, auf die es in Dortmund einen Vorgeschmack gab



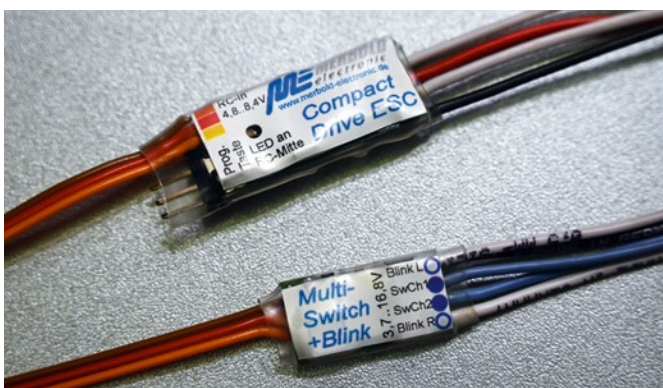
Auf dem sehenswert und abwechslungsreich gestalteten Trial-Parcours ging es im sportlichen Wettbewerb intensiv zur Sache



Mit dem Kramer KL 70.8 Agrar präsentierte Marcus Elicker von Constructionzone-RC eine neue Version seines Radlader-Modells



Auf den Parcours werden zunehmend auch Pkw-Modelle gesichtet. Mit dazu passenden Hängern vom RC-Bruder lässt sich deren Spielwert erhöhen



Neben dem Sortiment an unterschiedlichen Lithium-Ionen-Akkus baut Merbold Electronic auch das Angebot an Reglern und Modulen sukzessive aus



Neben den Herstellern von Produkten für den RC-Modellbau waren auch verschiedene Händler zugegen, deren Angebot großen Anklang fand

# Next Level

## Automatisches Zweiachsennivelliersystem von Fumotec

Von Max Stecker

Funktionsmodellbauer streben doch immer nach etwas Neuem. Ob das gleich ein neues Modell ist, ein Update altgedienter Fahrzeuge oder ein technisches Upgrade – der Blick richtet sich meist nach vorn. Das ist nicht nur im privaten Bereich so, auch auf Herstellerseite arbeitet man unermüdlich und mit Herzblut an der Umsetzung neuer Ideen. Eine solche Innovation stellt das Zweiachsennivelliersystem von Fumotec dar, das den Fahrspaß von Modellraupen auf ein neues Level heben soll.

### KLICK-TIPP

Auf dem Youtube-Kanal von Fumotec gibt es ein ausführliches Video, in dem zu sehen ist, wie das System funktioniert. Zudem werden die grundlegenden Funktionen von Frank Preisendörfer persönlich vorgestellt. Einfach dem Link folgen:  
[bit.ly/fumotec-nivelliersystem](http://bit.ly/fumotec-nivelliersystem)







Die Steuereinheit und der Messbalken für das Nivelliersystem. Ein gewöhnlicher Rotationslaser wird separat besorgt. Linienlaser können nicht verwendet werden

Auf der Modelltruck Süd wurde es erstmals öffentlich vorgestellt und konnte vom Messe-Publikum live im Betrieb begutachtet werden: Das neue Zweiachsnivelliersystem aus dem Hause Fumotec. Firmenchef Frank Preisendörfer verspricht damit ein technisches Upgrade, mit dem das Spielen mit Fumotecs D71, aber künftig auch mit anderen Raupen – die über ein Schild verfügen, das über mindestens zwei Achsen (Heben und Tilten) gesteuert wird – zu einer Next-Level-Erfahrung werden soll.

## Voll auf Höhe

Mithilfe des Systems können mittels eines gewöhnlichen Rotationslasers, der separat zu besorgen ist, absolut ebene oder je nach eingestellter Laserebene auch schräge Flächen planiert werden. So wird die Technik der Originalmaschinen im Modellbaumaßstab umgesetzt. Eine Anzeige der aktuellen Höhe wird via LED am Messbalken angezeigt. Auch auf der Rückseite sind die Leuchten zu sehen, sodass man sie auch sieht, wenn man hinter dem Modell steht. Die grüne LED zeigt, dass sich das Schild auf Laserhöhe befindet, orange bedeutet zu hoch oder zu tief, rot heißt viel zu hoch.

Zusätzlich kann über den Sender die automatische Nivellierung eingeschaltet werden. Aktiviert man diese, übernimmt die Steuerung nach anderthalb Sekunden, die der Fahrer das Schild nicht aktiv steuert, die Nivellierung auf beiden Achsen – also Höhe sowie Tiltwinkel. Das erlaubt es dem Fahrer, sich voll und ganz auf das Fahren des Modells zu konzentrieren. Praktisch von Geisterhand entsteht dann eine perfekt ebene Fläche. Die Elektronik bietet die Möglichkeit zum Beispiel Blitzer auf der Fahrerkabine anzusteuern. Diese können dann anzeigen, dass der Schild aktiv von der Elektronik gesteuert wird. Diese Anzeige ist generell aber auch in Form einer orangen LED in der Spitze des Messbalkens integriert.

## Universal verwendbar

Die Variante für die D71 hat ein spezielles Unterteil, das am Schild befestigt wird, um den Messbalken aufzunehmen – dieser ist jederzeit abnehmbar. Insgesamt wurde das Bauteil jedoch für alle Raupen mit Schild, den man heben und tilten kann, konzipiert. Die Anbringung des Magnetsockels für den Messbalken erledigt der Modellbauer dann einfach selbst. Bei der Steuerung sind die Parameter so breit einstellbar, dass alle gängigen Ventile- und Hydraulikkombination damit abdeckbar sein sollten. Das System hängt zwischen dem Empfänger und dem Servo für die Hydraulikfunktionen, somit sollten alle gängigen Fernsteuerungen kompatibel sein. ■

## NACHGESCHLAGEN: NIVELLIEREN

Unter dem Nivellieren oder auch Planieren versteht man im Bauwesen die Herstellung einer ebenen Fläche oder einer mit einem gleichmäßigen Gefälle. Das ist für eine spätere Bebauung sowie feste Böschungen vonnöten. Unebenheiten werden mit der Technik abgetragen oder befüllt. Hierzu kommen etwa Planierdraumpanen oder Grader beziehungsweise Erdhobel zum Einsatz.



Firmenchef Frank Preisendörfer arbeitet stets an neuen Bauteilen oder Modellen und präsentiert Neuheiten regelmäßig auf Messen wie der Faszination Modellbau in Friedrichshafen

## 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)  
 Preise: Version D71-24, 759,30 Euro; Version Universal: 733,70 Euro



Auf dem firmeneigenen Youtube-Kanal werden die grundlegenden Funktionen des Neuprodukts vorgestellt. Gut zu sehen sind etwa die LEDs auf dem Messbalken oder der ebene Untergrund nach dem Planieren. Frank Preisendörfer geht weiterhin persönlich auf die technischen Details ein

# Unimog Forever

FMS Unimog 421 von D-Power

Von Hinrik Schulte

Nein, nicht jeder Wunsch wird erhört. Aber manchmal hat man Glück. So wie Crawler-Enthusiast Hinrik Schulte. Der hoffte nämlich auf ein preisgünstiges und dennoch offiziell lizenziertes Unimog-Modell im kleineren Maßstab. Und schon kam der FMS Unimog 421 ins Sortiment von D-Power. Aber um was für ein RC-Fahrzeug handelt es sich dabei? Liegt der Fokus auf dem Crawlern oder ist die Optik das A und O?





Schon bei meinen ersten Gedankenspielen, einen Scale-Crawler in meinen Fuhrpark aufzunehmen, war eigentlich klar: „Das muss ein Unimog sein!“ Diese Fahrzeuge bieten sich einfach an, in anspruchsvollem Gelände gefahren zu werden. Konsequenterweise war mein erster Crawler dann auch ein Tamiya-Unimog-406 auf dem bewährten CR-01-Chassis, der auch alle Erwartungen erfüllt hat und noch immer erfüllt. Nun hat sich mein persönlicher Fokus aber immer mehr von 1:10-ern auf die kleineren 1:18-Modelle verschoben, weil diese einfach besser zu handhaben und mehr Herausforderungen zu finden sind.

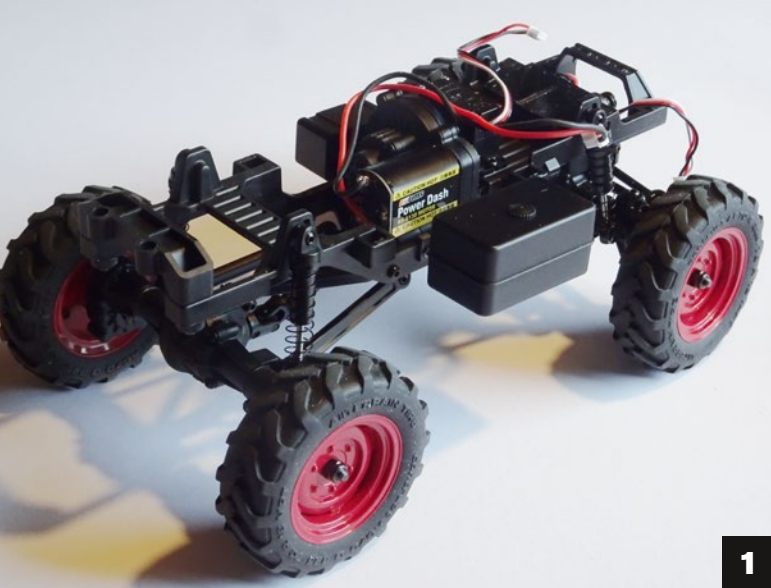
Allerdings gab es lange Zeit kein passendes Unimog-Modell in diesem Maßstab, obwohl sich gerade die FCX-Serie von FMS von vornherein geradezu dazu aufgedrängt hat. Kurzer Radstand, Portalachsen und Reifen mit Traktorprofil, all das hatte schon das erste Modell der FCX-Serie, der Power Wagon. Da hat es mir schon in den Fingern gejuckt, besonders da es von RocHobby schon länger den Mogrich gab, der einfach nur nicht Unimog heißen durfte, da er nicht von Mercedes lizenziert war. Aber manchmal wird Geduld ja belohnt und kurz vor Weihnachten 2023 hat FMS meinen Wunschzettel wohl gelesen und einen Unimog 421 auf der Basis des FCX-Chassis auf den Markt gebracht, der nun auch den offiziellen Segen des Lizenzinhabers Mercedes-Benz hat. Dieser Unimog musste natürlich sofort her. FMS bietet das Modell in drei Farben – Rot, Grau und Grün – an und da schon mein „großer“ Unimog grün war, wurde der Kleine natürlich auch in dieser Farbe bestellt und geliefert.

## Unimog 421 von FMS

Was dann im Paket war, hat mich extrem überzeugt. Das Grün ist so matt gehalten, wie es sich für ein Forstfahrzeug gehört, die Detaillierung der Karosserie ist auf höchstem Niveau. Das beginnt mit dem verchromten Mercedes-Stern und der Chromspange im Kühler und geht über die Hauptscheinwerfer neben dem Grill, die Zusatzscheinwerfer an der Unterkante der Windschutzscheibe, den Schnorchel, die Scheibenwischer bis hin zu den Rundumleuchten im Dach. Im Unterschied zu den anderen FCX24-Modellen hat der Unimog sogar ein Interieur mit Lenkrad und Armaturenbrett. Ein bisschen schade ist es, dass er leider nur eine Sitzbank hat, was beim Original ja nicht gegangen wäre, da sich dort Teile des Motors und des Getriebes sehr prominent zwischen den Einzelsitzen befinden. Aber, ehrlich gesagt, das sind nur Kleinigkeiten.

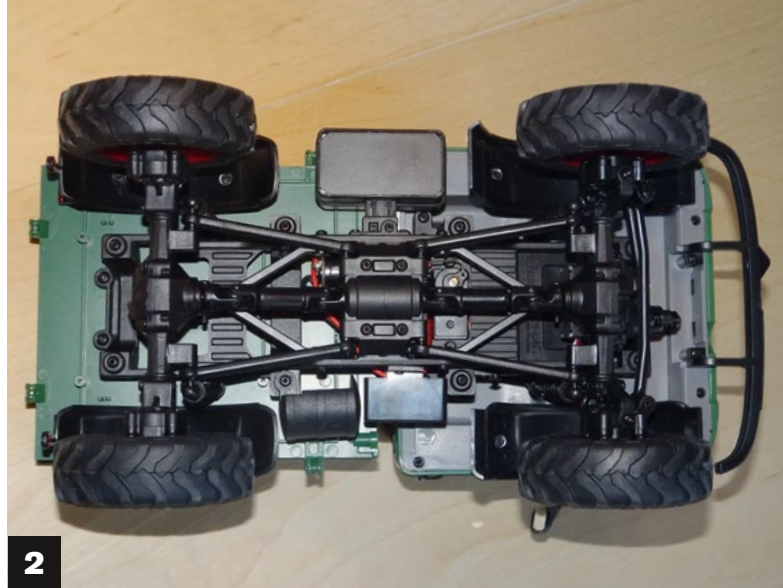
Weiter hinten befindet sich die Ladefläche des Unimogs, bei der die hintere Klappe und auch die beiden Seitenwände abgeklappt werden können – super! Außerdem gibt es Kotflügel, nicht funktionsfähige Rückleuchten und sogar ein Kennzeichen. Die Karosserieteile sind übrigens, wiederum im Gegensatz zu anderen FCX24-Modellen, mit dem Rahmen verschraubt. Zum Akkuwechsel öffnet man einfach die Motorhaube und findet dort ein Akkufach für den 2s-LiPo mit 380 mAh Kapazität sowie die komplette Bordelektronik mit einem wassergeschützten Ein-aus-Schalter. Über den Wasserschutz der Elektronik habe ich in den Unterlagen zwar nichts gefunden, aber im Netz gibt es Videos, auf denen der Unimog Pfützen durchfährt, bei denen das Wasser bis zur Unterkante der Scheiben geht. Da ergibt der Schnorchel dann auch tatsächlich Sinn.

Ansonsten ist das Chassis natürlich ein alter Bekannter. Die beiden Starrachsen mit den Portal-Antrieben sind jeweils über drei Längslenker mit dem Leiterraum verbunden. Das verspricht optimale



1

1) Das FCX-Chassis ohne Karosserie ist schon von den anderen Modellen der Serie bekannt und bietet viel Bewährtes und wenig Neues.  
2) So sieht der FMS Unimog 421 von betrachtet unten aus



2



Die Hinterachse mit Kennzeichen und den nicht funktionsfähigen Rückleuchten



Der Unimog 421 hat ein Interieur und mit dem Fahrer und farblich abgesetzten Einzelsitzen kann das sehr gut bestehen

Verschränkungs- sowie maximale Bodenfreiheit, gerade an den Achsen. Also genau das, wofür man einen Unimog schätzt. Nicht zu vergessen ist natürlich das vom Sender aus schaltbare Zweigang-Getriebe. So viel zur Beschreibung des neuen Modells. Der beste Weg, so einen Crawler auf Herz und Nieren zu testen, ist meiner Meinung nach aber der Vergleich mit einem ähnlichen Fahrzeug. Ich habe mich für den Trail Hunter V2 von Hobby Plus entschieden.

## Vergleichsmodell

Hier ist es letztlich nur das Zweigang-Getriebe, das zum Namenszusatz „V2“ geführt hat. Der Trail Hunter mit Lexan-Karosserie hat nur eine entfernte Ähnlichkeit mit einem Unimog der schweren Baureihe. Einen Mercedes-Stern hat der Trail Hunter daher auch nicht verdient, zumindest wenn man sich auf die Optik konzentriert. Vorn ein Führerhaus aus Lexan und hinten eine Pritsche mit Überrollbügel, Ersatzrad, die Kiste für den Akku und Bezinkanister. Das sieht eher nach einem Trial-Truck als nach einem Universal-Motor-Gerät aus und damit sind wir auch schon beim Kern der Sache: Der Trail Hunter ist im Grunde ein echter Crawler, während der FCX24-Unimog ein Scale-Trial-Modell ist.

Das Fahrwerk des Trail Hunter ähnelt dem des FCX 24 jedoch stark. Also auch zwei Starrachsen mit Portalen, hier aber aufge-

hängt an jeweils vier Längslenkern, was aber in der Praxis keinen Unterschied macht. Der liegt dann schon eher im Gewicht, denn der Trail Hunter ist dank seiner Lexankarosserie rund 70 g leichter als der Unimog. Klingt nicht viel, aber es sind immerhin rund 15 % des Gesamtgewichts, und die muss man erst einmal ein Hindernis hinaufwuchten. Vergleicht man die technischen Daten beider Modelle wird auch schnell deutlich, dass der Trail Hunter eigentlich bei allen Werten die Nase ganz leicht vorn hat. Das ist halt der Vorteil, wenn man ein Modell ohne „Scale-Anspruch“ baut.

Im Grunde genommen entscheidet sich das Rennen um den besten Crawler aber auf dem Parcours und da muss man sagen, dass die technischen Daten nicht das allein entscheidende Kriterium sind. Beide Modelle sind für ihre Größe erstaunlich potente Crawler, die Hindernisse überwinden, die man den kleinen Fahrzeugen niemals zugetraut hätte. Dem Trail Hunter glaubt man seine Leistungen schon eher, da er deutlich mehr nach Zweckmodell aussieht und da er auch, bei gleicher Breite, deutlich flacher als der Unimog ist.

Deshalb kippt er auch weit später auf die Seite als sein Konkurrent. Das „Übergewicht“ des FMS Unimog stammt ganz eindeutig von der Karosserie, wie sich spätestens bei der Demontage zum Einbau einer Fahrerfigur, für mich im Scaler ein Muss, zeigt. Das Fahrerhaus allein wiegt schon 68 g, das Interieur noch mal so viel und die Pritsche ist



Die Pritsche des 1:18-Crawlermodells hat drei klappbare Seitenwände

## TECHNISCHE DATEN

<b>Modell:</b>	Unimog 421	Trail Hunter
<b>Hersteller:</b>	FMS	Hobby Plus
<b>Maßstab (Herstellerangabe):</b>	1:24	1:18
<b>Länge:</b>	249 mm	232 mm
<b>Breite:</b>	153 mm	125 mm
<b>Spurbreite:</b>	105 mm	115 mm
<b>Höhe:</b>	160 mm	125 mm
<b>Radstand:</b>	142 mm	158 mm
<b>Bodenfreiheit am Getriebe:</b>	40 mm	45 mm
<b>Bodenfreiheit am Differential vorn:</b>	26 mm	24 mm
<b>Reifenbreite:</b>	20 mm	21 mm
<b>Reifendurchmesser:</b>	58 mm	58 mm
<b>Anfahrwinkel:</b>	49 Grad	78 Grad
<b>Abfahrwinkel:</b>	69 Grad	80 Grad
<b>Bodenfreiheit Stoßstange vorn:</b>	48 mm	52 mm
<b>Gewicht:</b>	510 g	440 g
<b>Karosseriematerial:</b>	Spritzguss	Lexan

mit 51 g auch kein Leichtgewicht. Sprich der Unimog hat knapp 190 g oberhalb des Rahmens und auch noch recht weit vorn, während die Lexankarosserie des Trail Hunter deutlich leichter ist und die Pritsche auch nicht so viel auf die Waage bringt.

## Auf der Strecke

Das merkt man dann auch beim Modell-Truck-Trial. Auf gerader Strecke tun sich die Modelle nicht viel, auch wenn der Trail Hunter in beiden Gängen etwas schneller als der Unimog ist. Aber beide Modell sind schnell genug, um sich auch mal mit Speed aus einer Situation zu befreien. Die Bodenfreiheit ist aufgrund der Portalachsen auch über alle Zweifel erhaben und die Verschränkung der Fahrwerke ist auch auf hohem Niveau für ein vorbildähnliches Modell.

Wie erwartet kippt der Unimog aufgrund des höheren Schwerpunkts eher auf die Seite, aber auch das ist kein echtes Problem. Richtig auffällig ist allerdings, dass der Unimog sich bei steilen Bergab-Passagen gern nach vorn überschlägt. Da schaden ihm das schwere Fahrerhaus und das Interieur sowie der Akku, der ja auf der Vorderachse liegt. Diese frontlastige Gewichtsverteilung hilft zwar beim Hochklettern, da die Vorderräder am Boden bleiben, aber steil bergab mag der

UNSERE FLEXIBILITÄT IST IHR VORTEIL



**ALU-VERKAUF.DE**

Individueller Zuschnitt und schneller Versand für Ihre Projekte!

- Alu-Flachprofile
- Alu-Platten
- Riffelbleche
- PV-Profile
- Rund-/Vierkantrohre
- T + U + Z-Profile
- Sechskantprofile
- Alu-Winkelprofile
- ...und vieles mehr...



Hafenstr.16, 31137  
Hildesheim



**WABECO**

Made in Germany

DREHEN MIT  
PRÄZISION



**WABECO DREHMASCHINEN**

konventionell und CNC  
Zukunft schon heute - mit WABECO



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

wabeco-remscheid.de



Die Tuningreifen vom Axial AX24 haben deutlich mehr Bodenhaftung als die Serienreifen, aber ich bin mir nicht sicher, ob sie optisch so gut passen

Unimog nicht wirklich gern. Die etwas feiner profilierten Reifen des Trail Hunter haben in den meisten Situation mehr Grip als die härteren Reifen des Unimog mit ihrem Traktorprofil. Aber dafür passen sie einfach optimal zu der „Landmaschine“ und genau deshalb bleiben sie auch auf dem Modell. Zumindest bei mir. Auch wenn Testfahrten mit weicheren und anders profilierten Reifen gezeigt haben, dass diese Veränderung auf dem Parcours Vorteile bringt. Eine Verlagerung des Schwerpunkts nach hinten, durch pro Stück rund 40 g schwerere Räder, hat dann auch die Neigung des 421 zum Kopfstand reduziert. Aber eigentlich bleibt er ein Scaler und da kommt es mir eher auf die Vorbildtreue an.

## BEZUG

D-Power

Telefon: 02 21/34 66 41 57, Fax: 02 21/23 02 96

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: 159,- Euro



Maßstabsangaben sind nur Näherungswerte, oder warum hat der grüne FCX24 offiziell den Maßstab 1:24 während der orange Trail Hunter rechts offiziell im Maßstab 1:18 sein soll

Weil mein „Unimog-Moment“ einfach das Durchfahren eines sehr steilen Anstiegs im kleinen Gang mit recht hoher Drehzahl ist, gefällt mir der Trail Hunter als Crawler besser. Genau so hätte das auch der Original Unimog 421 bewältigt und man wundert sich ja immer wieder, wie geländegängig diese kleinen „Geräte“ sind. Genau das transformiert der FCX Unimog in den Maßstab 1:18 bis 1:20 und dieser Moment wird auch ganz und gar nicht dadurch getrübt, dass der Trail Hunter die eine oder andere Passage noch souveräner gemeistert hätte. Der ist halt ein echter Crawler, dessen Optik an einen Unimog erinnert. So nehmen die beiden Modelle jedenfalls in meiner Sammlung ganz unterschiedliche Plätze ein. Der eine ist eben eher ein gut fahrendes Scale-Trial-Modell, während der andere viel Potenzial hat, um sich auch in schwierigen Trial-Passagen gut zu schlagen.

## Gibt es einen Gewinner?

Wer gewinnt also diesen Vergleich? Ich finde, es gibt drei Gewinner. Der FCX 24 Unimog 421 ist eindeutig der Gewinner, wenn es um Optik und Vorbildtreue geht. Und das kann man nicht hoch genug bewerten. Andererseits gewinnt der Trail Hunter im Gelände und kommt auch da noch durch, wo der 421 scheitert. Ist es trotzdem ungewöhnlich, wenn man dann trotz aller „Probleme“ die Passage dann doch wieder und wieder mit dem 421 versucht, weil das Herz etwas mehr an dem vorbildgetreueren Modell hängt? Der dritte Sieger ist aber, über allem, die „Liebe“ zu der Marke Unimog. Und die eint uns Funktionsmodellbauer doch irgendwie alle, oder? ■



1



2

1) Der Trail Hunter ist mehr Zweckmodell in entfernter Unimog-Optik als Scaler. 2) Winterdienst? Natürlich nur mit Unimog



# 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)





# Sau(g)stark

## Warum Proxxons Tischbandschleifer TB 50 überzeugt

Von Mario Bicher

Der aktuelle Tischbandschleifer TB 50 von Proxxon macht eine Sache total anders als seine Mitbewerber und könnte deshalb das Tischwerkzeug sein, das in jede gut sortierte Modellbauwerkstatt gehört. Es schleift effektiv und saugt Staub einfach weg. Mario Bicher hat den TB 50 getestet und zeigt, was diesen so besonders macht.

Werkzeuge von Proxxon setze ich gerne in meiner Werkstatt ein. Sie machen vieles – nicht alles – richtig gut und führen zum gewünschten Ergebnis. Der neue Tischbandschleifer hat das Zeug, mich wieder einmal zu überzeugen. Und das hat zwei Gründe. Erstens kann ich ihn flexibel einsetzen. Aber zweitens finde ich die Verwendung des Netzschleifbands Abranet von Mirka, das löchrig ist wie ein Nudel- oder Mehlsieb, einfach genial. Warum, darauf komme ich gleich zurück, doch zunächst ein paar Worte zur Ausstattung des TB 50.

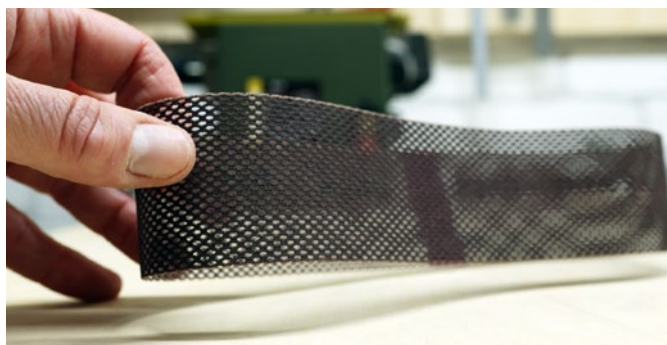
### Ausstattung

Zum Lieferumfang gehören das Tischwerkzeug selbst, ein Winkelanschlag, eine Bedienungsanleitung, ein Gummistutzen zum Anschluss eines Werkstatt-

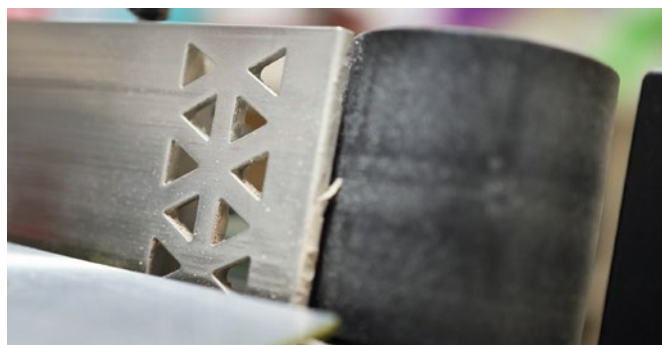
saugers und drei verschiedene Netzschleifbänder der Körnung 100, 180 und 240. Der Aufbau des Tischbandschleifers ist klassisch gehalten. So kennt man das auch von Geräten anderer Hersteller. Es gibt einen 210 x 145 mm großen Auflagebereich aus plangefrästem Alu-Druckguss. An dessen rechter Seite lässt sich der beiliegende Winkelanschlag befestigen, der von 0 bis 90° einstellbar ist, um beispielsweise Gehrungen zu schleifen.

Im Gehäuse eingelassen sind ein Ein- und ein Ausschalter – beides getrennt statt eines gemeinsamen Wippschalters. An der linken Seite ist der Anschluss zur Montage eines Absaugschlauchs angebracht, um Schleifstaub mit einer Absauganlage oder einem Werkstattdsauger abzusaugen. Der Rollentisch ist ebenfalls in einem Bereich von 0 bis 90° schwenkbar.

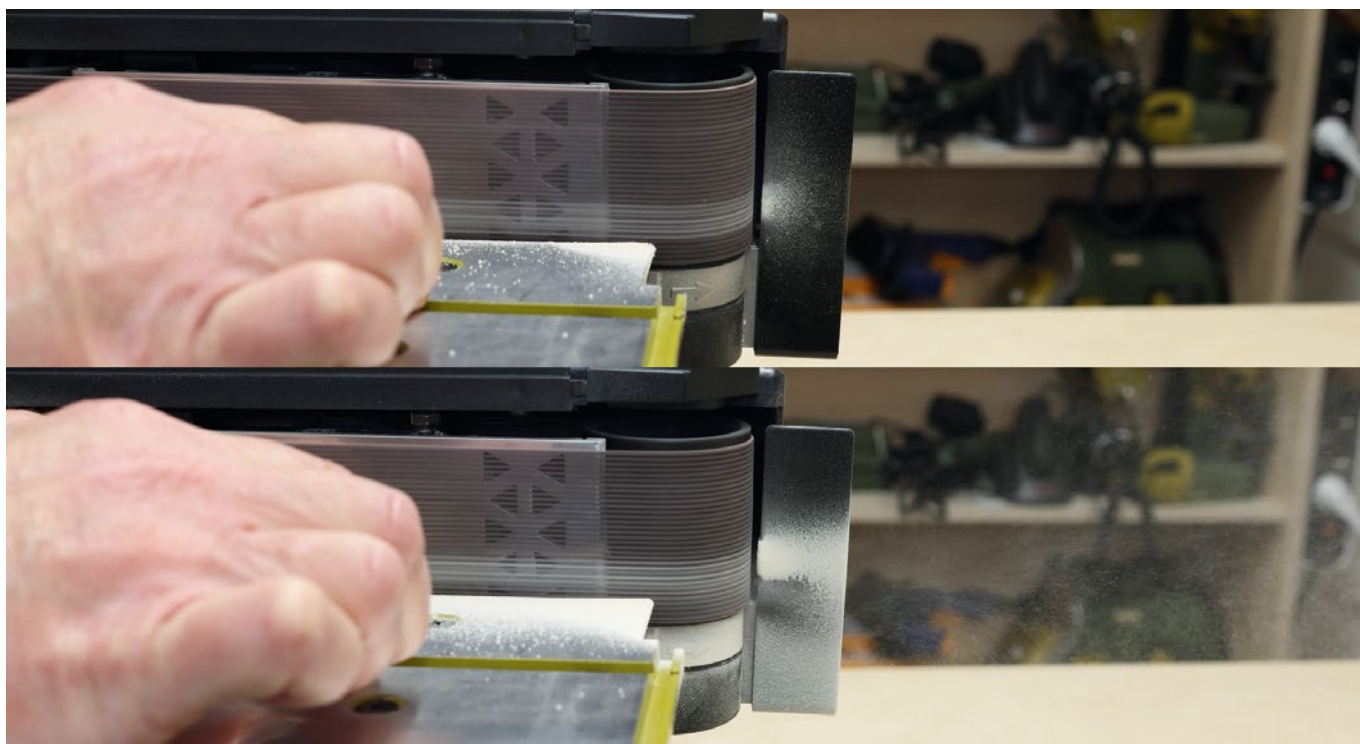




Das Netzschleifband Abranet der Marke Mirka – in 100er-, 180er- und 240er-Körnung – ist durchlässig für Schleifstaub



Um Schleifstaub durch das Netzschleifband zu saugen, sind im massiven Rollentisch Löcher eingelassen



Bei aktiver Staubabsaugung (oben) wird feiner Schleifstaub effektiv durchs Netzschleifband und die Tischlöcher abgesaugt, wie der Vergleich gegenüber deaktivierter Absaugung (unten) zeigt

Mit dem TB50 kann man also in der Ebene, aber auch in jedem beliebigen Winkel größere Teile schleifen – im Prinzip dreidimensional. Praktisch finde ich, dass man an der großen Winkelskala den gewünschten Winkel ganz einfach ablesen und damit einstellen kann.

Zum Wechseln eines Schleifbands winkelt man den Rollentisch etwas an, um zwei Kunststoffwannen zu demontieren. Beide sind an zwei Stellen mit Rändel-

schrauben fixiert. Beide Wannenelemente sind Teil des Absaugsystems und nach einem Bandwechsel auf jeden Fall wieder zu montieren. Die Spannung des Schleifbands auf dem Rollentisch wird über einen Spannhebel sichergestellt. Löst man diesen, lässt sich das Schleifband ganz einfach entfernen. Nach dem Tausch einfach den Spannhebel wieder umlegen. In welche Richtung man das Schleifband einlegt, spielt übrigens keine Rolle – es gibt keine Vorzugsrichtung. Zur Feineinstellung des Rollentischs gibt es noch eine weitere Rändelschraube. Dreht man daran, erhöht sich erstens die Spannung des Schleifbands und zweitens kann man damit auch den exakten Rollenlauf einstellen. Das funktioniert, ist aber ein bisschen tricky. Da muss man wirklich in sehr, sehr feinen Nuancen drehen. Eine winzige Veränderung hat bereits deutliche Änderungen des Rollenlaufs zur Folge. Das hätte Proxxon gerne etwas differenzierter beziehungsweise probemotorischer abstimmen können.

## TECHNISCHE DATEN

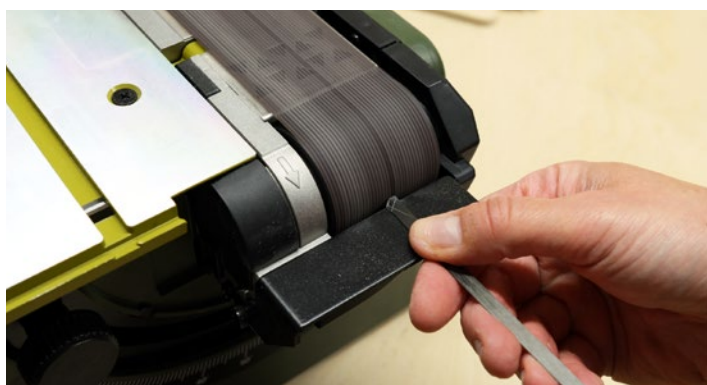
**Abmessungen:** 250 x 200 x 250 mm (BHT)  
**Gewicht:** zirka 5 kg  
**Spannung:** 230 V  
**Drehzahl:** 400 U/min  
**Netzschleifband:** Abranet, 50 x 533 mm  
**Körnung:** 100, 180 und 240



Zum einfachen Schleifbandwechsel sind zwei Kunststoffwannen zu demontieren und ein Spannhebel zu lösen. In welche Richtung man das Band einspannt, spielt keine Rolle



Mit dem Winkelanschlag lassen sich Gehrungen schleifen. Allerdings sollte man den eingestellten Wert ergänzend kontrollieren



An der seitlichen Auflage kann man sehr gut Stirnkanten schleifen, bevorzugt von schmalen Leisten, denn mit zunehmender Stärke wird das Schliffbild sonst konkav



50 mm ist das Schleifband breit, sodass auch größere Holzstücke gut zu bearbeiten sind

An der rechten Kopfseite des Rollentischs, quasi der rechten Rolle, ist eine kleine Metall-Auflage zum Schleifen integriert. Die ist praktisch, wenn man beispielsweise mal schnell einen Carbon- oder Holzstab entgraten möchte. Wer sie nicht benötigt, löst zwei Befestigungsschrauben und entfernt sie einfach.

## Anti-Staub-Technik

Das Besondere am TB 50 ist das geniale Anti-Staub-Absaugsystem. Meines Wissens nach ist es einzigartig. Bei einigen Profi-Geräten mag das Standard sein, aber bei klassischen Baumarkt- und Hobby-Produkten ist mir das neu. Gemeint ist die Absaugung von Schleifstaub durch das Netzband namens Abranet der Firma Mirka. Der Hersteller Mirka ist im Profi- und Industriebereich aktiv und dort für seine besonderen Schleifmittel bekannt. Mit Proxxon kommt eine Produkttechnologie aus dem Highend-Bereich jetzt auch dem Hobby-Modellbauer zugute.

Das 50 x 533 mm große Schleifband ist so löchrig wie ein Nudel- oder Mehlsieb. Schaut man genauer hin, erkennt man ein feinmaschiges Gitter im Rautenmuster. Durch diese Maschen kann auch der Staub dringen, der beim Schleifen entsteht. Der Clou ist aber, dass im vorderen Drittel des Rollentischs ebenfalls Löcher eingebracht sind, und zwar dreieckige. Durch diese wird der Staub einfach von innen abgesaugt. Darum ist der Rollentisch auch im unteren Bereich von zwei Kunststoffelementen Gehäuse-artig umschlossen. Schließt man eine Absauganlage an, entsteht ein Saugdruck, der den Staub gezielt absaugt. Und das funktioniert in der Praxis sehr gut.

## Im Einsatz

Beim intensiven Schleifen verschiedenster Hölzer mit dem Netzschleifband setzte dieses nie zu, sondern blieb weitgehend frei von Rückständen. Bei einem normalen Schleifband kann man Pech haben und das Band ist nach wenigen Einsätzen so zugesetzt, dass man es austauschen muss. Das hängt natürlich auch davon ab, welches Material man schleift. Weiches Holz wie Balsa ist da eher unproblematisch, aber hartes Holz oder schichtverleimtes beziehungsweise behandeltes Holz kann ein Schleifband in Windeseile zusetzen. Ich habe Kiefer, Buche, Eiche und Abachi in verschiedenen Ausführungen getestet – was halt verfügbar war – und konnte keine Probleme mit Rückständen feststellen.

Beim Schleifen fiel zwar auf, dass bei sehr großen Holzstücken, beispielsweise 60 x 44-mm-Kiefer, und bei höherem Druck auf das Schleifband Partikelklumpen entstehen können, die vom Band mitgerissen und dann weggeschleudert werden. Verringert man aber den Druck, reduzieren sich auch die Partikelklumpen. Bei kleineren Holzstücken wird der Holzabtrag gut vom Absaugsystem erfasst und es entstehen erwartungsgemäß viel weniger Klumpen. Der typische feine Holzstaub wird jedenfalls immer sehr zuverlässig abgesaugt. Schaltet man die Absauganlage zum Vergleich mal aus, lässt sich direkt sehen, dass eine große Staubwolke entsteht. Genau dieser feine Staub würde sich ohne die pfiffige Anti-Staub-Technologie ungehindert in der Werkstatt verbreiten. In Bezug auf den feinen Staub funktioniert das Absaugen sehr gut. Das Foto auf dieser Seite vermittelt

einen Eindruck von der Wirkungsweise, in einem Video zum TB 50 auf dem Youtube-Kanal des Schwester-Magazins Flug-Modell ist das noch eindrücklicher zu erkennen – einfach mal anschauen (youtu.be/Nl-M2mqP9eU).

Was im Praxiseinsatz auffiel, ist der etwas ungenaue Anschlagwinkel. Der rechte Winkel beträgt keine 90°, sondern minimal mehr, so etwa 90,5 bis 91°. Tatsächlich liegt es am Winkel, der aus Alu- und Kunststoffteilen besteht, wie sich bei der Gegenkontrolle mit einem Winkelmesser zeigte. Wer im exakten Winkel schleifen möchte, sollte entweder den mitgelieferten Anschlagwinkel mit Hilfe eines einstellbaren (digitalen) Winkelmessers ausrichten oder statt des Anschlagwinkels eine separate Schleifhilfe am Arbeitstisch befestigen. Kleiner Tipp an dieser Stelle: Der Alu-Arbeitstisch ist an vier Punkten mit dem Gehäuse befestigt. Man könnte also auch eine zweite Auflage, beispielsweise eine dünne MDF-Opferplatte, auf der Markierungen für Maße oder Winkel eingetragen sind, über die Schraubpunkte befestigen. So eine Platte kann auch den Spalt zwischen Arbeitstisch und Schleifband reduzieren, der beispielsweise beim Schäften von Leisten möglichst klein sein sollte.

Zudem fiel auf, dass der TB 50 im Zusammenspiel mit einem Werkstattsauger richtig viel Lärm verursacht. Einen Gehörschutz zu tragen, kann ich jedem nur empfehlen. Und Schutzbrille sowie Staubschutzmaske sind eigentlich auch nie verkehrt. Vor allem wenn man behandelte Hölzer, Kunststoffe oder Metalle schleift, denn deren Staub oder Partikelklumpen stellen nochmals eine andere Gefahrenquelle dar als beispielsweise Balsaholz. Apropos Metall. In Youtube-Kommentaren wurde ich gefragt, wie gut sich Alu mit dem TB 50 schleifen lässt. Ein 20 x 5-mm-Vierkant war das größte Alu-Stück, das sich in meiner Werkstatt fand. Es ließ sich sehr gut verarbeiten und auch hier setzte das Netzschleifband nicht zu. Allerdings wird Alu beim Schleifen heiß, da muss man immer wieder mal unterbrechen, um sich die Finger nicht zu verbrennen. Zudem entstehen mehr feine Materialklumpen, die auf dem Werkstattstisch landen und hinterher extra abgesaugt werden müssen. CFK-Profile ließen sich ebenfalls problemlos sauber schleifen. Ein PVC-Rohr musste auch noch für einen Test erhalten. Wieder zeigte sich ein sauberes Schliffbild. Das Spektrum schleifbarer Materialien ist – in Bezug auf Anwendungen im Modellbau – groß.

## Effektiv abgesaugt

Staub in der Werkstatt lässt sich bei Einsatz von Schleifgeräten kaum vermeiden, aber merklich reduzieren. Der Tischbandschleifer TB 50 von Proxxon saugt Staub sehr effektiv ab. Das Mirka-Netzschleifband, die Löcher im Rollentisch und das unten geschlossene Absauggehäuse funktionieren zusammen richtig gut. Und die Schleifleistung sowie das Schliffbild sind ebenfalls sehr gut. Kurz gesagt: Der TB 50 ist ein empfehlenswertes Tischwerkzeug im Modellbau. ■

### BEZUG

Proxxon

E-Mail: [office@proxxon.com](mailto:office@proxxon.com), Internet: [www.proxxon.com/de](http://www.proxxon.com/de)

Bezug: Fachhandel und Baumärkte, Preis: zirka 400,- Euro



Nicht erfasster Staub kann unten durch die Gehäuseplatte fallen. An vier Punkten lässt sich das sicher stehende Gehäuse zudem mit Schrauben fixieren



Der Winkelmesser offenbart, dass der auf 90° eingestellte, mitgelieferte Winkelanschlag nicht exakt, sondern um 0,5 bis 1° zu groß ist



Der Rollentisch ist fein und exakt im Bereich von 0 bis 90° schwenkbar. Dabei geht keine Auflagefläche des Schleifbands verloren



Alu lässt sich genauso gut und mit feinem Schliffbild bearbeiten wie andere Materialien

# XXL-Stapelspiel

## Piggyback-Transporte in Nordamerika

Von Klaus Werblow

Wie Lkw-Fahrgestelle in Nordamerika aufgeladen werden, um Platz zu sparen und effizienter auszuliefern, ist schon ein Anblick, den man nicht alle Tage hat. Piggyback-Transport nennt man das, wenn bis zu vier Fahrzeuge aufeinander gestapelt werden. Einen Blick hinter die Kulissen des Transportwesens in Nordamerika wirft Klaus Werblow.

Im Transportwesen Nordamerikas wird der Begriff Piggyback häufig verwendet. Selbst der Mitnahmestapler, der am Heck sitzt, wird so bezeichnet. Hier soll es aber um den Transport mittlerer und schwerer Sattelzugmaschinen und Lkw-Fahrgestelle gehen. Die Fahrzeugauslieferung der Lkw-Hersteller erfolgt in Nordamerika selten wie bei uns mit speziellen Transportern. Überwiegend erfolgt sie als „Quad Piggyback“ – also vier Fahrzeuge, die einen Zug bilden.

### So funktioniert's

Dabei wird das zweite Fahrzeug mit der Vorderachse auf das erste Fahrzeug, welches die ganze Fuhre auch bewegt, das dritte auf das zweite und das vierte auf das dritte geladen. Nur die jeweils letzte Achse der aufgeladenen Fahrzeuge ist auf der Straße. Ein Fahrer kann somit bis zu vier Fahrzeuge ausliefern, die Erweiterung auf fünf ist denkbar. Die dafür erforderlichen Befestigungen werden als „decking saddle“ bezeichnet. Besonders einfach geht es bei Sattelzugmaschinen. Der „fifth wheel

saddle“ hat einen Kingpin, mit dem er einfach auf der Sattelkupplung befestigt wird. Bei Fahrgestellen geht das nicht so einfach.

Hier kommt der „frame saddle“ zum Einsatz, ein Kastenprofil, auf dem der Befestigungsmechanismus sitzt. Das Kastenprofil wird quer über den Rahmen gelegt und auf beiden Seiten mit je zwei Bügeln, ähnlich den Federbriden, befestigt. Dazwischen kommen Hölzer, um den Rahmen zu schützen und die Höhe auszupassen. Bei luftgefederten Tandem- oder Tridem-Achsaggregaten werden die erste beziehungsweise die erste und zweite Hinterachse in ihrer obersten Position arretiert. Dazu wird zum Beispiel einfach ein Kantholz quer über den Rahmen gelegt und die Achse auf beiden Seiten mit Ketten befestigt.

### Ein riesiger Vorteil

Ein Nachteil dieser zunächst so einfach wirkenden Methode: Es braucht einen Kran zum Be- und Entladen. Das erledigen im Werk kleine Portalkrane und bei der Entladung meist Wrecker. Ein weiterer





Anstelle der Steckachse kommt eine einfache Abdeckung. Sie verhindert das Eindringen von Schmutz und Wasser in den durch die fehlende Steckachse offenen Achskörper



Hier sind Aufbau und Funktionsweise des „fifth wheel saddle“ gut zu erkennen. Die Sattelkupplung ist nach vorn gekippt und wird durch Kanthölzer in dieser Position gehalten



Diese Neufahrzeuge sind auf dem Weg von einem kanadischen Werk in die USA

Nachteil ist, dass es bei den meisten Fahrzeugtypen erforderlich ist, bei der mitlaufenden Achse die Steckachsen auf beiden Seiten zu ziehen. Andernfalls würde die mitlaufende Achse die Hauptwelle im Wechselgetriebe antreiben. Das wiederum hätte wegen mangelnder Schmierung Getriebeschäden zur Folge.

Für den Modellbauer zählen diese Nachteile nicht und es gibt eigentlich den riesigen Vorteil, dass man mit wenig Platzbedarf seine Trucks wirkungsvoll und authentisch präsentieren kann. Das sollte auf den Modellbauparcours wirklich etwas hermachen und beim Publikum bestimmt gut ankommen. ■

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

Die Modellbauzeitschrift für Nutzfahrzeug-Freunde



# TRUCKS & DETAILS

## Kennenlernen für 8,50 Euro



### ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

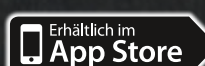
- 8,50 Euro sparen
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive
- Keine Versandkosten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Jederzeit kündbar

[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



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

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

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

68 Seiten

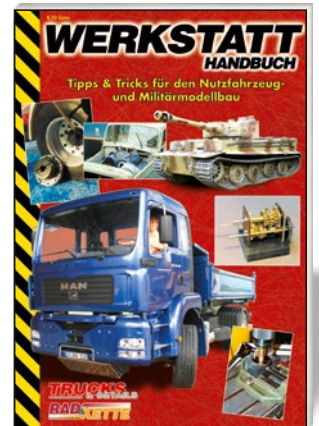
Artikel-Nr. HASW0013  
€ 9,80



**RC-Notruf 2021**

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

68 Seiten  
Artikel-Nr. TDRCNOT  
€ 12,00



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

68 Seiten

Artikel-Nr. 10850  
€ 8,50

**Einsteiger Workbook**

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

68 Seiten

Artikel-Nr. TDEWBOOK  
€ 14,80

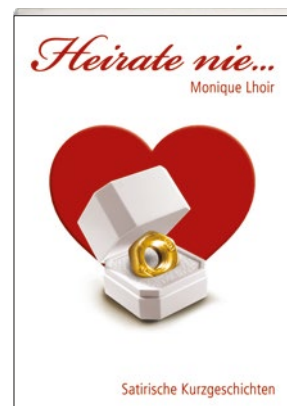


**Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1+2**

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

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

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



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

Artikel-Nr. 10977  
€ 9,80

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.

# Unser Bestseller



**Traktoren im Maßstab 1:8**  
Teil 1 + 2, DVD, Länge: je 45 min,

Die spezielle Perspektive, aus der gefilmt wird, die Detailgenauigkeit der Modelle sowie die Akribie der Filmaufnahmen machen die TRUCKS & Details-Filme zum Erlebnis. Da kommt schon mal die Frage auf: Modell oder Original?

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

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

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



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

Artikel-Nr. 11355  
€ 19,90



**Auf dem Parcours LKW 1:8, Faszination Modellbau Bremen**  
DVD, Länge 16 min.

Artikel-Nr. 11249  
€ 9,90



**Trucks im Maßstab 1:16 auf der Intermodellbau**  
DVD, Länge 29 min.

Artikel-Nr. 11175  
€ 19,90



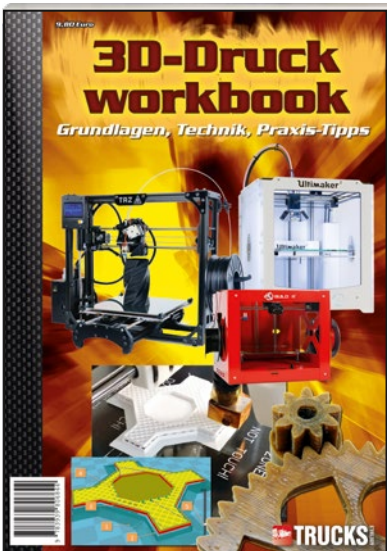
**Auf dem Parcours LKW 1:8, Messe Sinsheim 2006**  
DVD, Länge 24 min.

Artikel-Nr. 10588  
€ 19,90



**Auf dem Parcours LKW 1:8, Messe Sinsheim 2005**  
DVD, Länge 21 min.

Artikel-Nr. 10520  
€ 19,90



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

68 Seiten  
Artikel-Nr. 12100  
€ 9,80



**RC-Logistik**  
Funktionsmodellbau für Spedition und Güterverkehr

84 Seiten  
Artikel-Nr. 11366  
€ 12,00



**RC-Notruf**  
Funktionsmodellbau für Bergungs- und Rettungswesen

84 Seiten  
Artikel-Nr. 11612  
€ 9,80



**RC-Militär**  
Funktionsmodellbau von Militär- und Sonderfahrzeugen

84 Seiten  
Artikel-Nr. 12765  
€ 9,80

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

**Bestellen Sie problemlos ▶**

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

TRUCKS & Details Shop  
65341 Eltville

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

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

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

## TRUCKS & DETAILS SHOP-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl      Wohnort      Land

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

Geburtsdatum      Telefon

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

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

Kontoinhaber \_\_\_\_\_

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

IBAN \_\_\_\_\_

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

# Einsatzbereit

## Umbau: Leopard 2A5 der Bundeswehr

Von Marko Schüssler

Wer beim Kauf eines neuen Smartphones sparen will, schaut sich heutzutage nach Refurbished-Geräten um. Also nach generalüberholten Handys. Dass das auch im Modellbau eine gute Taktik sein kann, beweist TRUCKS & Details-Autor Marko Schüssler. Schon zum zweiten Mal modellt er einen gebrauchten Tamiya Leopard 2A6 zu einem anderen Panzer um.

Bereits während des Umbaus meines ersten Tamiya Leopard 2A6 (siehe Ausgabe 01/2024 von TRUCKS & Details), fiel mir ein weiterer Tamiya Leopard 2A6 in die Hände. Ich konnte den zweiten Leopard, genau wie meinen ersten, gebraucht zu einem günstigen Preis übernehmen. Auch dieser hatte zwar wieder einige Fehlteile beziehungsweise defekte Teile und eine doch ungewöhnliche Lackierung. Das schreckte mich aber erst einmal nicht vom Kauf ab. Da ich aber noch mit dem Umbau meines ersten Leoparden beschäftigt war, wanderte die gebrauchte Neuerung erst einmal bis auf Weiteres ins Regal.

### Frühere Version

Als sich das Ende meines ersten Leopard-Projekts abzeichnete, machte ich mir langsam Gedanken, was aus dem zweiten Panzer werden sollte. Wie immer am Anfang eines neuen Projekts, erstellte ich eine To-do-Liste und verschaffte mir

zusätzlich einen Überblick über die fehlenden Teile, die ich noch benötigte. Ich war mir zu diesem Zeitpunkt aber immer noch nicht sicher, welche Version des Leopards es werden sollte. Diesmal konnte ich glücklicherweise bereits auf Dokumente, Erfahrungen und Teile aus dem ersten Projekt zurückgreifen. Nach langem Hin und Her stand fest, diesmal sollte es mit der Version in die Vergangenheit gehen. Das Modell sollte diesmal nicht hochgerüstet, sondern eine frühere Version werden.

Die ersten Überlegungen, die Leopard 2A4-Version umzusetzen, war dann aber doch in meinen Augen zu aufwendig und zu kostenintensiv, sodass ich





schlussendlich bei der Version 2A5 gelandet bin. Ich besorgte mir die passenden Tankograd-Publikationen, um einen noch besseren Überblick über die Unterschiede und Details des Leopard 2A5 gegenüber dem Leopard 2A6 zu erhalten. Nach Durchsicht der Publikationen und einigen Bildern im Internet, war der offensichtlichste Hauptunterschied der beiden Versionen die verbaute Bordkanone. Im Leopard 2A5 wurde die 120-mm-/L44-Kanone verbaut und ab der Version 2A6 die 120-mm-/L55-Kanone. Dies macht sich augenscheinlich in der Länge der Bordkanone und in der unterschiedlichen Mündungsbremse bemerkbar.

## Original aus der Altmark

Bei der Wahl des Vorbilds, das ich letztendlich umsetzen wollte, kam mir der Zufall zur Hilfe. Auf den letzten Seiten einer der Tankograd-Publikationen war ein von der Optik her doch nicht alltäglicher Leopard 2A5 abgebildet. Hier fiel direkt das ungewöhnliche urbane Tarnmuster des abgebildeten Panzers auf, welches gut zu meiner vorhandenen Modelllackierung passte. Nach weiteren Recherchen konnte ich herausfinden, dass es sich hier um einen Leopard 2A5 mit urbaner Versuchslackierung handelt, der im Rahmen einer Übung im urbanen Ballungsraum Schnöggersburg des Gefechtsübungszentrums des Heeres in der Altmark getestet wurde. Ich besorgte mir weitere Zeitschriften, um so viel wie möglich an Bildmaterial und Informationen vom Panzer zu bekommen.

Nach und nach hatte ich genug Informationen zusammen, um mit dem Projekt starten zu können. Einer der ersten Arbeitsschritte bestand darin, die Länge der Hauptkanone des Leopard 2A6 zu ändern und die Mündungsbremse auszutauschen. Hierfür nahm ich Kontakt mit der Firma MK Modellbau auf. Diese bietet unter anderem die Möglichkeit, benötigte Bauteile zu konstruieren und zu fertigen. Nach einigen netten Mails, schickte ich per Post ein neues Tamiya Leopard 2A6-Rohr zur Firma und bekam kurze Zeit später einige Bilder von der für mich

### TEILELISTE

**Leopard 2A6**  
Dickie-Tamiya, Internet: [www.tamiya.de](http://www.tamiya.de)

**Hauptkanone, Mündungsbremse, Seilhalterungen**  
MK Modellbau, Internet: [www.mk-modellbau.de](http://www.mk-modellbau.de)

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

**Figuren**  
Torro GmbH, Internet: [www.torro-shop.de](http://www.torro-shop.de)

**Rundumkennleuchte**  
Pistenking Funktionsmodellbau, Internet: [www.pistenking.com](http://www.pistenking.com)

**Diverse Kleinteile, Ersatzteile, Zubehör**  
Licmas-Tank, Internet: [www.heng-long-panzer.de](http://www.heng-long-panzer.de)  
Ludwigs-Hobby-Shop, Internet: [www.ludwigs-hobby.eshop.t-online.de](http://www.ludwigs-hobby.eshop.t-online.de)

neu angefertigten 2A5-Mündungsbremse. Auch das nötige Kürzen des Kanonenrohres, auf die richtige Länge, wurde freundlicher Weise direkt von der Firma MK Modellbau übernommen.

## Mit Unterstützung

Somit hatte ich bereits in kürzester Zeit einen wichtigen Punkt auf meiner To-do-Liste abgehakt. Ein weiterer Punkt auf der Liste waren die benötigten Decals. Aber auch hier fand ich überraschenderweise relativ schnell auf der Internetseite der Firma



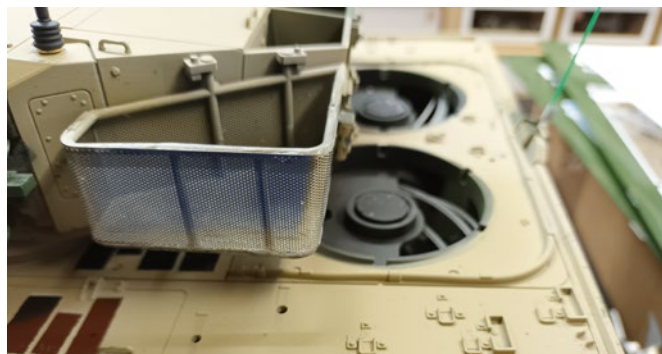
So wurde der Tamiya Leopard 2A6 übernommen. Die Lackierung des Panzers war auf den zweiten Blick doch nicht so gut wie zuerst gedacht



Die Demontage der alten Nebelwurfanlage war kein Problem. Für die neue Nebelwurfanlage musste der Turm im Inneren an einer Stelle mit etwas Kunststoffmaterial verstärkt werden



Die Nebelwurfanlage wurde, wie bereits bei meinem Leopard 2A6M, umgebaut. Nahaufnahme der Nebelwurfanlage mit geladenen Nebelgranaten



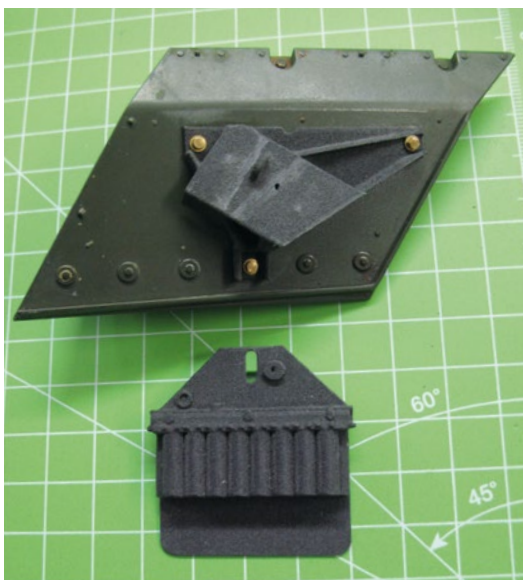
Teile der Staukörbe mussten neu verklebt beziehungsweise ersetzt werden. Das Austauschen der Ätzteile an den Staukörben des Panzerturms verlief ohne Probleme



Wie bei dem ausgesuchten Vorbild werden die Schmutzfänger entfernt. Die Schmutzfänger konnten relativ leicht entfernt werden



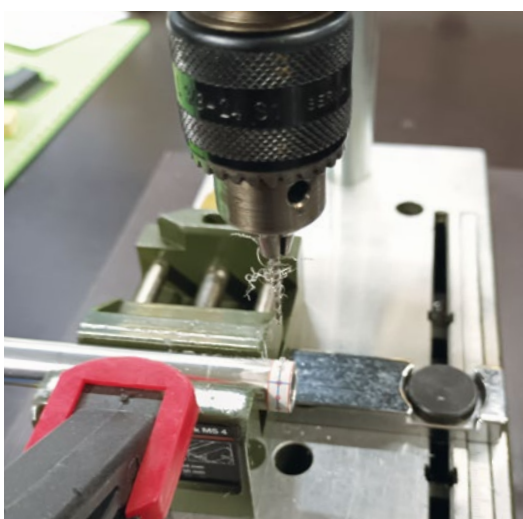
Auch die Kabelverlegung im Turm musste überarbeitet werden. Zwar noch nicht perfekt, aber besser



Das benötigte Darstellungsgesetz Kanonenabschuss (DARKAS) wurde bei der Firma Ludwig Modellbau bestellt

Der-Emma-Laden einen fast passenden Decal-Satz. Es waren bereits ein Großteil der benötigten Decals auf dem abgebildeten Satz vorhanden. Aber für das geplante Modell fehlten noch ein paar spezielle. Auch hier konnte ich nach ein paar Mails mit Herrn Lieder und etwas Wartezeit einen für mich angefertigten Decalsatz in meinen Händen halten. Somit war bereits der zweite und vielleicht wichtigste Punkt des Projekts abgehakt. Und für die weiteren offenen Stellen konnte ich diesmal auf Teile und Erfahrungen aus meinem ersten Leopard-Projekt zurückgreifen.

Als Erstes demontierte ich die alte Nebelwurfanlage. Anschließend konnte ich die Halterungen der neuen Anlage der Firma Taigen ohne größere Probleme an gleicher Stelle montieren. Hierbei konnte ich wieder vorhandene Bohrungen am Turm verwenden. Die einzelnen Nebelwurfbecher wurden noch mit passenden Kettchen detailliert und dann an den passenden Stellen geklebt. Weiter ging es mit den Abdeckungen an den Luftgittern und den Staukörben. Diese waren zum Teil verbogen oder vom Vorbesitzer mit Decals beklebt worden, sodass diese ebenfalls ausgetauscht werden sollten. Auch die am Turm befindlichen Antennen mussten überarbeitet werden. Diese wurden demontiert, gereinigt und wieder aufgearbeitet. Für die Montage der Antennen entschied ich mich dafür, diese mit Hilfe von M2-Gewindebuchsen umzusetzen. Dies hat den Vorteil, dass die Antennen bei Bedarf jederzeit ohne größere Probleme demontiert oder ausgetauscht werden können.



Mit Hilfe einer Standbohrmaschine und einer aufgeklebten Papierschablone entstanden die angedeuteten Bohrungen am Kanonenrohr

## Darstellungsgesetz Kanonenabschuss

Im Verlauf der Arbeiten wurden viele Details, wie zum Beispiel der Peilstab an der Rückfahrkamera, die Augenschrauben im Frontbereich, die Kettchen an den Schäkeln oder eine Rundumleuchte von der Firma Pistenking ergänzt. Und auch das Periskop wurde wieder mit Hilfe eines Motors drehbar umgebaut. Im nächsten Arbeitsschritt wurden der vom Vorbesitzer aufgebrachte Antirutschbelag und die vorhandenen Schmutzfänger entfernt. Für die spätere Verwendung der Schmutzfänger auf der Panzerwanne wurden diese optisch noch etwas überarbeitet. Weiter ging es mit dem Darstellungsgesetz Kanonenabschuss (DARKAS) am Turm des Panzers. Hier hatte ich mir vorweg einen entsprechenden Bausatz von der Firma Ludwig Modellbau besorgt. Die Montage der Halterung an passender Stelle des Turms erfolgte mit Hilfe von drei M1,2-Schrauben und Muttern. Und auch am DARKAS selber wurden wieder viele Details, wie zum Beispiel die Verkabelung der einzelnen Rohre mit Teilen aus dem Elektronikbedarf umgesetzt.

Nun folgte der Arbeitsschritt, aus welchen auch augenscheinlich aus dem Leopard 2A6-Modell ein Leopard 2A5-Modell wurde. Das zuvor von der Firma MK Modellbau gekürzte Rohr wurde noch mit angedeuteten Bohrungen und der



Die alte Farbe musste doch runter. Das Entfernen der überholten Lackierung war aufwendiger als erwartet



Das Modell wurde in der selbstgebauten Kabine lackiert. Nach dem Trocknen der Farben erhielt der Panzer seine erste Klarlackschicht

neuen Mündungsbremse versehen. Anschließend erfolgte der Austausch gegen das verbaute 2A6-Rohr. Wie auch bei meinen ersten Leopard-Projekt ergänzte ich noch anschließend den selbst hergestellten MG-Stöpsel am Turm-MG. Bei diesen Arbeiten am Turm wurde auch gleich die alte Verkabelung der Elektronikbauteile – soweit es noch möglich war – optimiert.

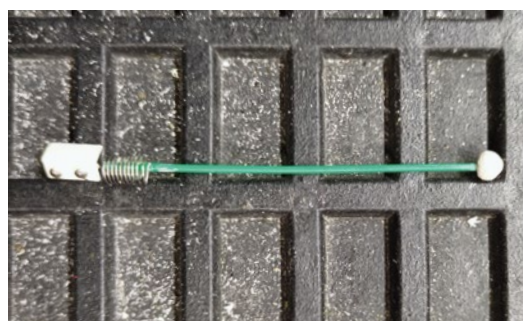
## Urbane Lackierung

Leider musste ich aber zwischenzeitlich immer mehr feststellen, dass die vom Vorbesitzer aufgebrachte Lackierung sich nicht unbedingt mit meinen verwendeten Tamiya-Farben beziehungsweise mit Isopropanol vertrug. Ich hatte die Befürchtung, dass sich eine mögliche Überlackierung später wieder lösen könnte. Also entschloss ich mich dazu, den alten Lack vom ganzen Modell zu entfernen. Nachdem der alte Lack endlich entfernt war, konnte ich mit der neuen Lackierung beginnen. Hierfür wurde das Modell mit Hilfe der Airbrush-Ausrüstung erst einmal wieder in den typischen Bundeswehr Flecktarn-Anstrich und mit Klarlack lackiert. Anschließend musste ich zu diesem Zeitpunkt bereits einige der Decals aufbringen.

Nun folgte die für Bundeswehrfahrzeuge ungewöhnliche urbane Lackierung des Modells. Diese wurde wie beim Original unter anderem mit dem Pinsel aufgetragen. Hierbei zeigte sich schnell, dass es richtig war, vorweg die normale Flecktarnlackierung wieder aufzubringen. Denn die gleiche Umtarnfarbe wirkte nun, je nach Untergrund, jeweils etwas anders. Es folgte eine weitere Schicht Klarlack. Dann wurden die restlichen Decals entsprechend dem Vorbild aufgebracht und es erfolgte eine abschließende Schicht Klarlack. Zum Abschluss wurde der Panzer noch mit Gebrauchs- und Alterungsspuren versehen. Die Gebrauchsspuren wurden mit der entsprechenden Farbe aufgebracht. Die Alterungsspuren dagegen wurden zum Teil mit echten Lehmteilchen und Rostpartikeln oder mit einer entsprechenden Rostfarbe aus dem Zubehör nachgebildet.

## Gut fürs Portemonnaie

Rückblickend auf den beschriebenen Umbau, kann ich sagen, dass es sich wieder einmal für mich gelohnt hat, auf ein gebrauchtes Modell zurückgegriffen zu haben. Auch wenn es diesmal den einen oder anderen Punkt gab, wie zum Beispiel das Entfernen der alten Lackierung, der dann doch einiges an Zeit und Geduld gekostet hat. Ein besonderer Dank geht hier an dieser Stelle noch einmal an Herrn Kunze von der Firma MK Modellbau und an Herrn Lieder von der Firma Der-Emma-Laden. Vielleicht kann der Bericht dabei helfen, in der heutigen Zeit, wo alles teurer wird, einen Weg zu finden, die Modellbaukasse doch etwas zu entlasten. ■



Der Peilstab entstand aus einem kleinen Kunststoff-Winkelprofil, Stecknadelköpfen, einer kleinen Feder, einer Besenborste und etwas Spachtelmasse



Das urbane Tarnschema wurde per Hand aufgebracht. Mit Hilfe eines Taschentuchs und Klarlack entstanden die Scheinwerferabdeckungen

## LESE-TIPPS

Informationen zum Vorbild sind in folgenden Quellen zu finden:

Tankograd – Militärfahrzeug Spezial No 5075  
 Leopard 2A5 – Entwicklung, Technik und Einsatz – Teil 1  
 Ralph Zwilling, Tankograd Publishing, Verlag Jochen Vollert

Tankograd – Militärfahrzeug Spezial No 5076  
 Leopard 2A5 – Entwicklung, Technik und Einsatz – Teil 2  
 Ralph Zwilling, Tankograd Publishing, Verlag Jochen Vollert

Tankograd – Militärfahrzeug, Ausgabe 4-2018  
 Tankograd Publishing, Verlag Jochen Vollert



# Premiumklasse

Vorstellung FrSky Tandem X20 Pro von Engel Modellbau Von Karl-Heinz Keufner

RC-Sender werden immer leistungsfähiger, sie ähneln immer mehr einem modernen PC. Den vorläufigen Höhepunkt dieser Entwicklung markiert der neue Handsender X20 Pro von FrSky. Der Name dieser Firma stand schon immer für innovative Produkte im RC-Bereich zu erschwinglichen Preisen. Es ist keine Frage, das gilt auch für den neuen Sender, der von der Firma Engel Modelltechnik vertrieben wird. Es wäre heuchlerisch, diese Aussage selbst bei der Anmoderation als Frage zu formulieren. Aber natürlich wollen wir genau wissen, was die Tandem X20 Pro alles speziell für Funktionsmodellbauer zu bieten hat.



Dank der rückseitig angebrachten Griffschalen liegt der Sender sehr bequem in der Hand



Für die Bedienung stehen beidseitig jeweils zusätzlich vier Schalter und ein Slider sowie ein roter Tastschalter bereit



1

1) Mittig befindet sich der Ein-aus-Schalter, darüber sind zwei Dreh- und seitlich darunter zwei Tastgeber angebracht, unten sind ein Schiebekanal und sechs individuell belegbare Tasten vorhanden. 2) Besser kann man ein Display nicht anordnen, es ist auch bei Sonnenlicht gut ablesbar



2

Über FrSky-Anlagen wurde in **TRUCKS & Details** bereits umfassend informiert. In diesem Beitrag sollen daher hauptsächlich die Unterschiede zu den bereits am Markt etablierten FrSky-Sendern hervorgehoben werden. Die Tandem X20 Pro wird als Einzelsender angeboten, aber es gibt auch eine Combo-Version, die für diese Vorstellung zur Verfügung stand. Der Sender wird in einem eleganten schwarzen Aluminiumkoffer geliefert. Öffnet man ihn, findet man den Sender, einen TD-R18-Empfänger, die zugehörigen Anleitungen und einen Tragegurt. Außerdem sind zwei 2,4-GHz-Sendeantennen sowie ein USB-Kabel beigelegt. Für den Empfänger liegen ein vierpoliges Anschlusskabel und ein Schalter mit Klinkenstecker bei. Darüber hinaus ist ein Elektro-Schraubendreher beigelegt. Zu guter Letzt findet man noch ein signiertes Acrylglas-Quader, mit dem Emblem des Senders.

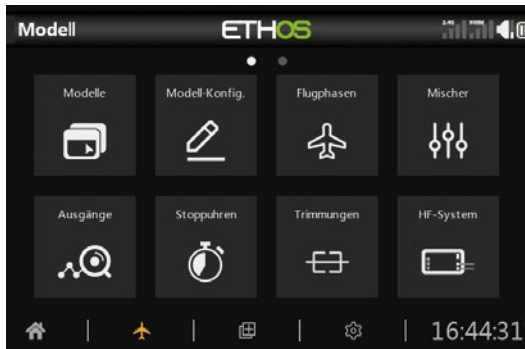
## Solide Fertigung

Der erste Eyecatcher ist der schicke Koffer aus brüniertem Aluminium, wirklich edel und solide. Entnimmt man den Sender, ist man von dem gelungenen Design überrascht, der schwarze Sender macht einen sehr eleganten und hochwertigen Eindruck. Hält man ihn erstmals in der Hand, spürt man sofort die Wertigkeit. Dazu trägt in erster Linie der CNC-gefräste dunkelgrau eloxierte Aluminiumrahmen bei. Aufgewertet wird die Frontseite durch das mittig angebrachte Panel aus Carbongewebe. Die Rückseite aus hochwertigem Kunststoff passt nicht nur farblich, sondern auch mechanisch exakt. Es gibt überhaupt keine Spalte oder Kanten, es ist alles wie aus einem Guss.

Begeistern kann auch die Haptik, dank der rückseitig angeformten Griffflächen, aus angenehm weichem Material, kann der Sender bequem und ermüdungsfrei gehalten werden. Ein weiteres Highlight ist der große brillante Touchscreen, er fügt sich nahtlos in das Gehäuse ein. Helligkeit und Farben des Displays können individuell eingestellt werden. Es liegt sehr gut im Blickfeld und kann auch bei



Auf der ersten Seite der Hauptdisplay-Schleife werden wichtigste Betriebsdaten angezeigt



Natürlich stehen alle bekannten Ethos-Features im System- und im Modellmenü, die sich jeweils über zwei Seiten erstrecken, zur Verfügung

Sonnenlicht abgelesen werden. Sämtliche Ports und die Sockel für die beiden externen Antennen sind vor Feuchtigkeit und Verschmutzung durch exakt passende Abdeckungen geschützt. Der stabile Haltegriff dient zum Transport und als Träger für die 868-MHz-Antenne. Den Designern ist es gelungen, einen Sender zu konstruieren, der gleichermaßen durch Funktionalität und Eleganz besticht.

## Voll ausgestattet

Der Sender ist komplett mit Gebern und Schaltern bestückt, alle Bedienelemente sind gut zugänglich. Neben den beiden Steuerknüppeln stehen zwei Drehgeber, ein linearer Schieber sowie zwei seitlich angebrachte Slider, in Vollmetall-Ausführung, zur Verfügung. Die Geber haben eine spürbare Mittelstellung, eine Rasterung ist nicht vorhanden, dafür sorgt eine Hemmung vor ungewollter Verstellung. Mit den seitlichen Gebern lassen sich die Ketten eines Raupenfahrzeugs oder eines Baggers optimal steuern, zumal die Funktionen auch getrimmt werden können. Im vorderen Bereich sind beidseitig vier Schalter – sechs mit drei Positionen, sowie ein Um- und ein Tastschalter – untergebracht. Die Schalter sind mit flachen Hebeln und schwarzen Kappen ausgestattet.

Ganz praktisch sind die rechts und links, quasi an der Zeigefingerposition, untergebrachten selbstverriegelnden roten Tasten. Die X20 Pro ist mit zwei



Rückseitig sind das Akkufach und ein Schacht für ein externes HF-Modul untergebracht, gut erkennbar sind die beiden rückseitigen Tasten

zusätzlichen Trimmhebeln ausgerüstet, die wie alle Trimmungen CNC-gefräste Metallkappen haben. Auch die beiden rückseitigen Tasten lassen sich optimal betätigen ohne die Knüppel loszulassen. Außerdem gibt es im unteren Bereich sechs Funktionsschalter, die frei belegbar sind. Die Qualität aller verwendeten Komponenten liegt auf hohem Niveau.

## Hochpräzise Steuerknüppel

Die Tandem X20 Pro ist mit zehnfach kugelgelagerten CNC-gefertigten Steuerknüppeln aus Metall bestückt. Die Impulsenergie erfolgt durch hochauflösende digitale Hallensoren. Die Knüppelaggregate können zu jeder Seite um 8° verdreht und der Knüppelweg begrenzt werden. Die Sticks, bei denen sich sämtliche mechanischen Einstellungen durchführen lassen, bieten ein äußerst präzises Steuergelühl. Auch der Betrieb mit 3D-Knüppeln von FrSky ist möglich. Die Firma Engel Modellbau & Technik berät Interessenten gern und nimmt den Umbau vor. Die Dreiachsen-Steuerknüppel bieten außer den Knüppelfunktionen eine weitere proportionale Einstellebene, der Kopf kann zusätzlich gedreht werden. Gut bei der Ausführung von FrSky ist, dass der obere Teil mit seiner zusätzlichen Taste feststeht und nur das gerändelte Mittelteil verdreht werden kann, dadurch erfolgt keine Verstellung in der zusätzlichen Ebene, wenn der Knüppel betätigt wird.

Rückseitig, gut geschützt durch eine Gummiabdeckung, befinden sich die üblichen Ports, sowie ein Slot für eine Micro-SD-Karte. Neben dem Anschluss für einen Kopfhörer, gibt es einen USB-C-Port zum Laden und für die Verbindung zu einem PC. Außerdem sind der FrSky-typische Smart-Port sowie eine Trainer-Buchse vorhanden. Rechts und links sind die Sockel für eine 2,4-GHz-FSK- und eine LoRa-Antenne angebracht. Außer dem Akkufach befindet sich rückseitig auch ein Schacht für ein externes Sendemodul. Es können Lite-Sendemodule mit zusätzlicher eigener Antenne eingesetzt werden. Der Sender ist mit einem Sechshecks-Gyro mit Beschleunigungssensoren ausgestattet. Diese Kreisel können als



Sämtliche Ports einschließlich eines SD-Karten-Slots sind, durch eine Abdeckung geschützt, gut zugänglich

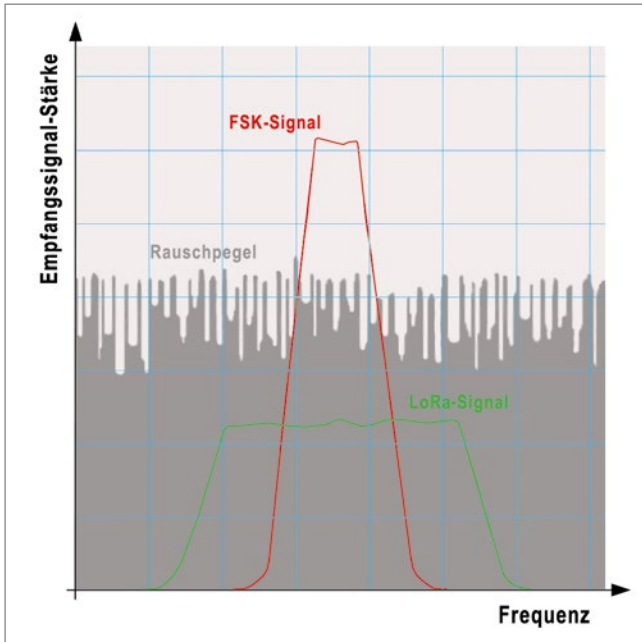
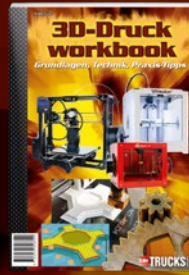


Abbildung 1: Der gespreizte Datenstrom des LoRa-Signals liegt unterhalb des Rauschpegels, kann aber gut durch einen empfindlichen Empfänger ausgewertet werden

## TECHNISCHE DATEN

- Frequenzbereiche:** 2,4 GHz und 868 MHz
- Internes HF-Modul:** TD-ISRM Pro
- Ext. Modulschacht:** Lite-Typ
- Übertragungssystem:** Bidirektionales FHSS/LoRa
- Übertragungsprotokolle:** ACCST D16, ACCESS, TD 2,4 GHz/868 MHz, TW Dual 2,4 GHz
- Betriebssystem:** ETHOS
- Anzahl der Kanäle:** Bis zu 24
- Display:** 4,3" Touch Screen, Auflösung: 800 x 480 Pixel
- Integrierter Flashspeicher:** 8 GB
- Betriebsspannung:** 6,5 V bis 8,4 V
- Stromversorgung:** 2s-LiPo, 7,4 V, 4.000 mAh
- Stromaufnahme:** 600 mA (bei 7,4 V)
- Lade-/Datenschnittstelle:** USB-Typ C
- Ladestrom:** 1,0 A ± 200 mA
- USB-Ladespannung:** 5,0 V +0,2 V
- Betriebstemperatur:** -10 bis +60 °C
- Abmessungen:** 200 x 213 x 84 mm
- Gewicht:** ca. 1.080 g (inkl. Akku)

**Jetzt bestellen**  
Grundlagen, Technik,  
Praxis-Tipps



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

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

[www.bis1mm.de](http://www.bis1mm.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)

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

von Maßstab 1:4 bis 1:32  
[www.andys-ladegut.de](http://www.andys-ladegut.de)  
Tel. 02 12/22 66 34 30  
Mobil 0172/21 05 00 4  
Mail [truckyl@hotmail.de](mailto:truckyl@hotmail.de)  
Andreas Heier  
Grünbaumstraße 91  
42659 Solingen

**RACING MODELLBAU** Auto-, Schiffs- & Flug  
CH - 9475 Sevelen Chirchgass 9 Tel. 081 / 785 28 32 [www.truckmodell.ch](http://www.truckmodell.ch)

Große Auswahl an Zubehör von vielen Klein- und Grossherstellern im umfangreichen Online-Shop!

**Servonaut -Schweiz-Vertrieb**

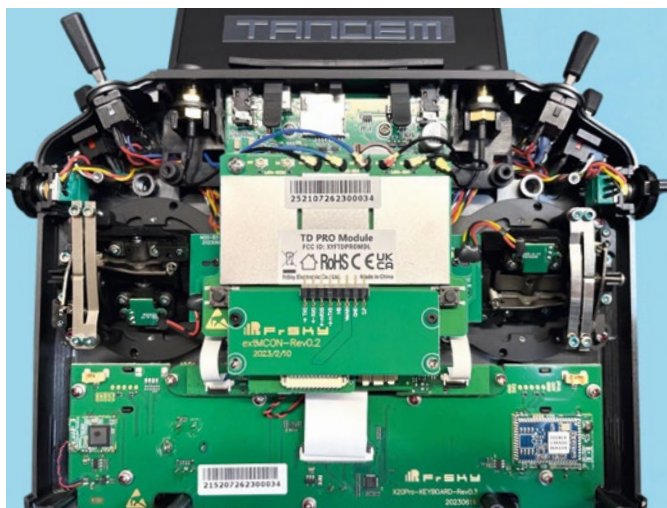
**SCM! MODELLBAU**

WIR FEIERN  
**10**  
JAHRE  
JUBILÄUM

Seit 2014 Ihr zuverlässiger Partner rund um den Funktionsmodellbau.  
Darauf sind wir sehr stolz und bedanken uns bei unseren Kunden mit einem 10% Rabatt Coupon.  
Der Coupon „JUBI24“ kann bis 30.06.2024 einmalig in unserem Webshop eingelöst werden.\*

\*Coupon nicht mit anderen Angeboten oder Aktionen kombinierbar, nicht rückwirkend einlösbar

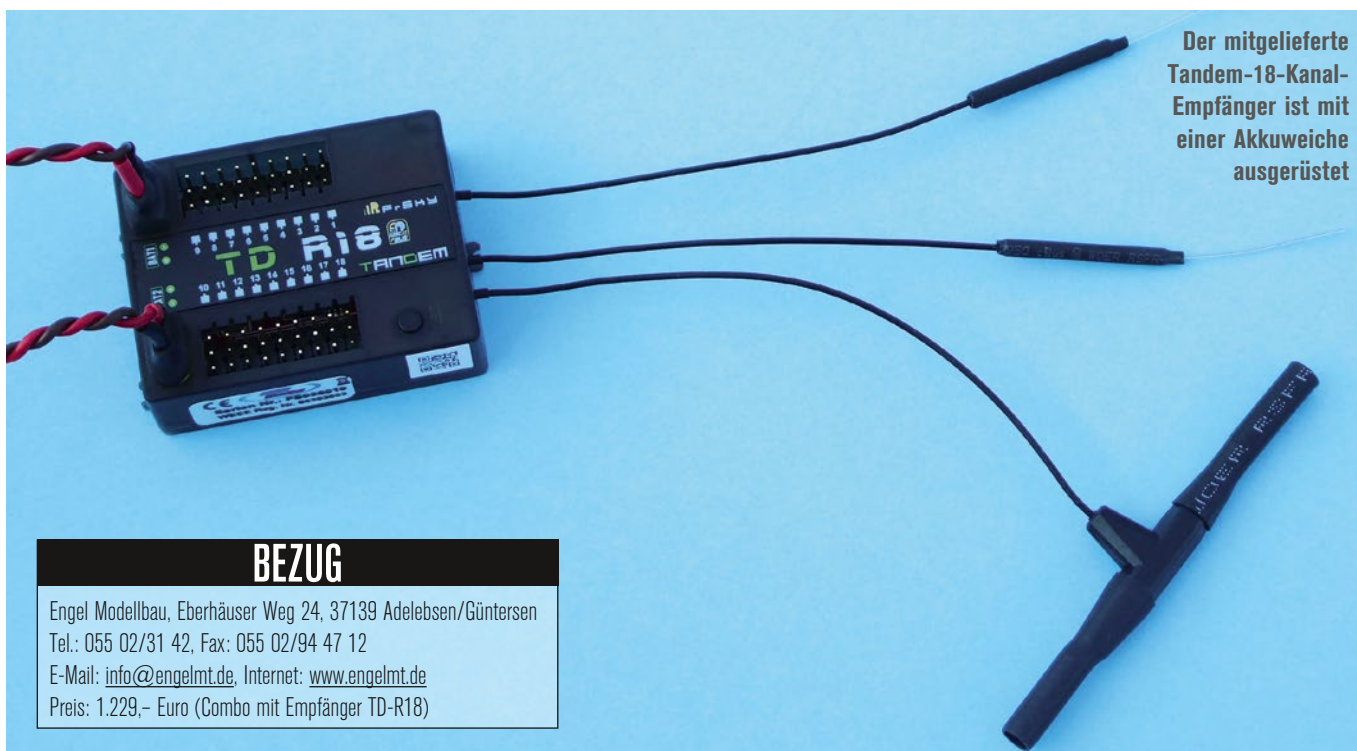
**scm-modellbau e.U. Martin Schöner**  
Kalkofenweg 4/2, A-5400 Hallein  
+43 (0) 664 8474477  
[info@scm-modellbau.com](mailto:info@scm-modellbau.com)  
[www.scm-modellbau.com](http://www.scm-modellbau.com)



Auch innen wird professionelle Verarbeitung auf gehobenem Industriestandard sichtbar



Auszug aus dem umfangreichen beigelegten Zubehör



Der mitgelieferte Tandem-18-Kanal-Empfänger ist mit einer Akkuweiche ausgerüstet

## BEZUG

Engel Modellbau, Eberhäuser Weg 24, 37139 Adelebsen/Güntersen  
 Tel.: 055 02/31 42, Fax: 055 02/94 47 12  
 E-Mail: [info@engelmt.de](mailto:info@engelmt.de), Internet: [www.engelmt.de](http://www.engelmt.de)  
 Preis: 1.229,- Euro (Combo mit Empfänger TD-R18)

Geber eingesetzt werden. Dann wird durch Kippen oder Drehen des Senders eine Funktion angesteuert. Diese Möglichkeit ist geeignet um zum Beispiel einen Scheinwerfer zu drehen oder die Winde zu bedienen, ohne Schalter oder Geber zu betätigen.

## Leistungsfähige Stromversorgung

Auch die elektronische Ausstattung hat einiges zu bieten. Der Sender wird durch einen 2s-LiPo-Akku mit 4.000 mAh versorgt, damit steht eine relativ große Energiemenge von rund 30 Wh bereit, das sollte für genügend Betriebszeit reichen. Geladen wird der Sender mit Hilfe eines USB-Netzadapters, wie man ihn für Smartphones einsetzt. Beim Laden wird der Akku balanciert, der Ladestatus wird durch die LED im Hauptschalter signalisiert. Die X20 Pro verfügt über einen eingebauten 8-GB-Flash-Speicher, er ermöglicht neben einem hohen Datendurchsatz auch eine TTS-Funktion (Text to Speech). Über die virtuelle Tastatur eingegebene Begriffe in Englisch werden in Sprache umgewandelt, die dann als Meldung für Ereignisse und Warnungen bereitstehen. Auf Deutsch steht dieses Feature leider nicht zur Verfügung. Die Sprachausgaben, auch für normale Meldungen, erfolgen über einen digitalen Audioverstärker, das sorgt für ein hohes Maß an Deutlichkeit. Der FrSky-Premium-Sender ist mit einem Bluetooth-Modul neuester Technologie ausgestattet, die Übertragungsgeschwindigkeit kann in zwei Stufen vorgegeben werden. Das Modul kann zum Transfer von Telemetrie- und Audiosignalen, aber auch für kabellosen Lehrer-Schüler-Betrieb eingesetzt werden. Natürlich ist auch ein haptischer Vibrationsalarm integriert.

## Nach Tandem kommt Twin

Bei FrSky legt man sehr großen Wert auf eine optimale Funkstrecke, der Anspruch besteht darin, ein möglichst hohes Sicherheitsniveau bei der Datenübertragung zu erreichen. Firmenphilosophie ist es, die Übertragungsstrecke zweifach auszulegen und dabei aus Sicherheitsgründen unterschiedliche Verfahren einzusetzen. Bei



der X20 Pro kommt das deutlich zum Tragen, das integrierte TD-ISRM Pro-Sendemodul erlaubt die Auswahl zwischen verschiedenen Übertragungsprotokollen. Dazu zählen neben dem ACCST D16- und ACCESS-Modus im 2,4-GHz-Band, die Tandem-Übertragungen im 2,4-GHz- und im 868-MHz-Bereich, sowie der Twin-Modus mit zwei Up-Links im 2,4-GHz-Bereich.

Der Ansatz von zwei zeitgleichen Datenströmen, die sich gegenseitig nicht beeinflussen, ist uneingeschränkt positiv zu bewerten. Das hat bei FrSky Tradition, das vor einiger Zeit eingeführte und bereits etablierte Tandem-System setzt auf zwei Funkstrecken in unterschiedlichen Frequenzbändern. Das Übertragungsprotokoll und die Art der Modulation sind dabei identisch. Zusätzlich hat FrSky vor Kurzem das Twin-System entwickelt und entsprechende Sender sowie Empfänger auf den Markt gebracht. Auch dabei stehen zwei redundante unterschiedliche Funkstrecken, die allerdings im gleichen Frequenzband auf 2,4 GHz übertragen werden, bereit. Der Unterschied liegt bei den Übertragungsprotokollen. Auf einem der beiden Funkkanäle wird mit Frequenzmodulation (FSK) gearbeitet, die bei fast allen anderen Fernsteuerungen angewendet wird. Der andere Übertragungskanal arbeitet mit der wegweisenden

LoRa-Modulationstechnik. Daher muss ein Twin-Empfänger mit zwei entsprechenden HF-Teilen ausgestattet sein, die unabhängig voneinander arbeiten.

## Neueste Übertragungstechnik

Die Abkürzung LoRa steht für „Long Range“. Dieses Verfahren lehnt sich an das revolutionäre Open Source Projekt „ExpressLRS“ (ELRS) an, das ein enormes Sicherheitspotenzial, bei hoher Reichweite und geringer Latenzzeit, bietet. Der Fortschritt basiert auf dem Einsatz hochmoderner Transceiver Chips, die mindestens eine Technologiesgeneration weiter sind, als die meisten bisher verwendeten Chipsätze. LoRa ist vielen der bisher im Bereich der RC-Fernsteuerungen etablierten Verfahren überlegen. Trotzdem muss deutlich hervorgehoben werden, dass man ohne diese für den RC-Bereich neue Modulationsart, sicher seine Modelle steuern kann.

Populärwissenschaftlich analysiert stützt sich die Überlegenheit von LoRa auf drei Säulen. Dieses Modulationsverfahren arbeitet mit besonders hohen Paketraten, es wird pro Zeiteinheit wesentlich häufiger gesendet, darüber hinaus verwendet LoRa eine komplexe Fehlerkorrektur und verbessert damit die Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen auf der Funkstrecke, die leistungsfähigen Chips machen es möglich. Dadurch können die Empfänger empfindlicher sein und aus einem „verrauschten Signal“ verwertbare Informationen gewinnen. Reichweite generiert sich nicht nur aus höherer Sendeleistung, die durch EU-Vorschriften limitiert ist, sondern auch durch empfindliche Empfänger.

Als drittes Merkmal von Lora ist der große Spreizfaktor zu nennen. Grundsätzlich stehen zwei Möglichkeiten zur Störunterdrückung bereit. Beim Frequenzsprung-Verfahren (Frequenzhopping, FH) wird der Sende-Slot im Band ständig

▼ Anzeigen

**MM Modellbau seit 26 Jahren**  
**Zubehör, Elektronik, Alufelgen, Beratung**  
**neu von Tamiya: Volvo Fh16 XL 750 4x2 € 435,00**  
**MM IR-Lichtanlagen für Tamiya MFC01/03,**  
**Komplettsset ab € 139,00**  
**wir führen: Tamiya, Thicon, Carson, Wedico,**  
**Servonaut, Lesu und MM, alles im Shop verfügbar**  
**MM Modellbau** 58840 Plettenberg, Industriestr.10  
 Tel. : 02391-818417 [www.mm-modellbau.de](http://www.mm-modellbau.de)

**B.A.M. Modellbau** **Fahrerhäuser**  
**Zubehör**  
**Einzelanfertigungen**  
**Sonderanfertigungen**  
 Heinrich Hasenkamp · Rotdornstraße 6b · 26506 Norden  
 Mobil: 01 72/258 88 05 · E-Mail: [info@bam-modellbau.de](mailto:info@bam-modellbau.de)  
[www.bam-modellbau.de](http://www.bam-modellbau.de)

**ELEKTRONIK • TRUCKS • PISTENBULLY**

**Pistenking®** **KINGBUS®**  
 Funktionsmodellbau



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

**TM** **30 Jahre**  
 Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb  
 Nobiskrüger Allee 20  
 24768 Rendsburg  
 Tel.: 04331 / 5195  
**tmv@toensfeldt-modellbau.de**  
**www.toensfeldt-modellbau.de**

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

Funktionale Zurrgurte in den Längen 45 & 72 cm




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

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

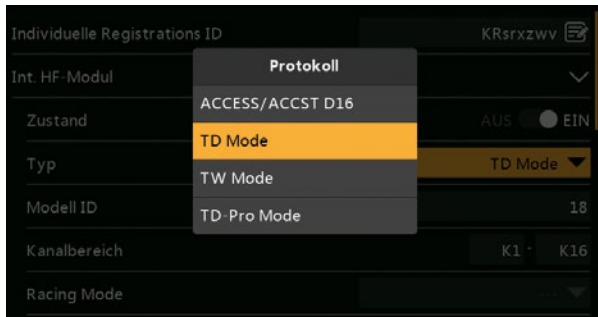
**Modellbau Wachinger**

08166-9921357  
[h.wachinger@t-online.de](mailto:h.wachinger@t-online.de)  
<https://www.modellbau-wachinger.de>

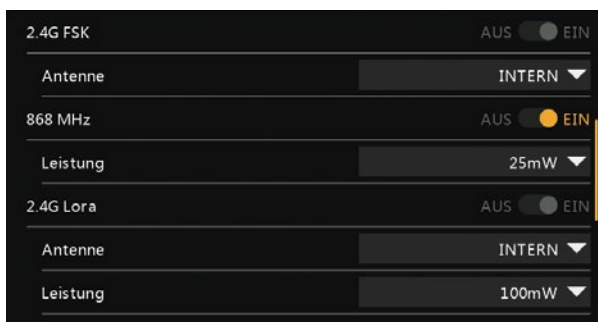




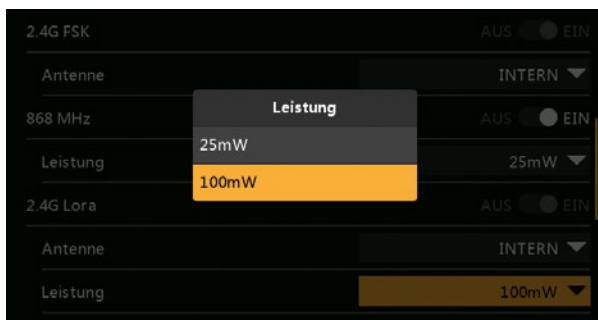
Das eingebaute BT-Modul unterstützt die mit dem Sender möglichen Aktionen



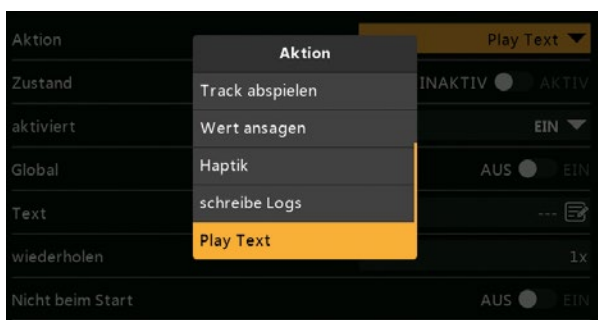
Das interne HF-Modul beherrscht vier Übertragungsmodi



Die Einstellungen für die verschiedenen Sendeprotokolle nimmt man in diesem Menü vor



Im TD-Modus wird die Leistung für die 868-MHz-Funkstrecke eingestellt, im TW-Modus lässt sich die Leistung für die LoRa-Modulation vorgeben



Für das Feature TTS muss eine spezielle Funktion angelegt und als Aktion „Play Text“ gewählt werden

gewechselt, das System ist dadurch weniger angreifbar. Dabei springen Sender und Empfänger gleichzeitig von einer Frequenz zur anderen, wobei die Reihenfolge der Kanäle durch einen einmaligen Code gesteuert wird. Der Störschutz ist umso höher, je mehr Slots angesprochen werden und je schneller die Frequenzwechsel stattfinden. Die zweite Variante der Störunterdrückung besteht aus einer Spreizung des Nutzsignals (Direct Sequence Spread Spectrum, DSSS). Der Bitstrom wird nicht 1:1 übertragen, sondern jedes einzelne Nutzbit wird gespreizt, dabei werden zusätzliche Bits mit übertragen. Dieses Bitmuster stellt den für den Sender einmaligen Spreizcode dar, je größer er ist, desto weniger störanfällig ist das System.

Die Sendeenergie wird nicht in einen hohen, sondern in einem kleineren, breiten Impuls gesteckt, der unterhalb der Rauschschwelle liegt und damit von üblichen Empfängern nicht erkannt werden kann. Nur ein sehr empfindlicher Empfänger, der den Spreizcode kennt, kann das Signal auswerten. In der Abbildung 1 sind die Zusammenhänge in einer Grafik schematisch dargestellt. Das gespreizte DSSS- liegt innerhalb des thermischen Rauschens, das FH-Signal ragt klar daraus hervor. Deutlich wird aber auch die größere Inanspruchnahme von Bandbreite. Heute übliche Fernsteuerungen sind Hybridsysteme, sie kombinieren beide Varianten der Störunterdrückung.

## Komfortable Konfiguration

Auch bei der X20 Pro verwendet FrSky das firmeneigene Betriebssystem Ethos. Es ist ein umfassendes, flexibles Konzept, das gleichzeitig aber intuitiv zu bedienen ist, es gibt eine übersichtliche Menüstruktur mit eindeutigen Begriffen. Im System-Menü führt man sämtliche globalen Einstellungen für den Sender durch. Hier stellt man Datum und Uhrzeit ein, wählt als Menü- und Ausgabesprache „Deutsch“ und passt die Bildschirm- sowie die Alarmeinstellungen und Warnschwellen seinen Bedürfnissen an. Darüber hinaus können die Geber überprüft, die Knüppel kalibriert und der Stick-Mode vorgegeben werden. Auch die Parametrierung des Bluetooth-Modul macht man im System-Menü. Alle Modellspezifischen Eingaben erfolgen über das Modell-Menü, das in sinnvolle Untermenüs gegliedert ist. Ganz bequem lassen sich die Modellspeicher verwalten und neue Modelle anlegen. Die einzelnen Funktionen eines Modells können im Mischer-Menü bearbeitet werden. Sehr komfortabel lassen sich Parameter für die Uhren und die Trimmungen einstellen. Auch die umfangreichen Möglichkeiten die das HF-System und die Telemetrie bieten sind intuitiv nutzbar. Für uns Funktionsmodellbauer ist es von großem Vorteil, dass sich sämtliche Bezeichnungen passend für unsere Belange umbenennen lassen.

Interessant sind die Software-Erweiterungen des Senders. Neben den bereits angesprochenen Übertragungsprotokollen steht im Auswahlmenü der Sendemodi mit dem „TD-Pro Mode“ eine weitere Option zur Verfügung. Dieser Menüpunkt wurde vorsorglich in die Struktur aufgenommen, damit soll eine kommende, weitere Empfängergeneration angesteuert werden können. Dabei werden dann FSK- und LoRa-Sendesignale auf 2,4 GHz und 868 MHz kombiniert. Das TD-ISRM Pro-Sendemodul ist dafür bereits ausgelegt, es sind noch Steckplätze für zwei weitere Antennen vorhanden. Dadurch wird die Zuverlässigkeit der Funkverbindung weiter erhöht, insbesondere bei unseren Anwendungen, wo es durch die starke Absorption der Fahrstrecke schon mal zu Verbindungsabbrüchen kommen kann.

Um das Feature TTS (Text to Speech) zu nutzen muss man eine „Spezielle Funktion“ anlegen. Dafür gibt es einen separaten Punkt im Modellmenü. Als Aktion gibt man „Play Text“ vor und aktiviert die spezielle Funktion.

Wenn man sich zum Beispiel das Anlaufen der Hydraulikpumpe ansagen lassen will, legt man den Betätigungsschalter fest und gibt zum Beispiel „Hydraulic Pump On“ in die Textspalte ein. Bei einer Betätigung des Schalters läuft der Pumpenmotor an, gleichzeitig wird der Text in Englisch angesagt, allerdings wird sehr schnell gesprochen.

## Erprobungen

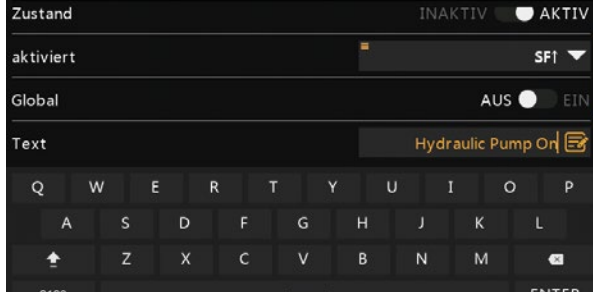
Mit dem Sender ist man haptisch sofort vertraut, alles fühlt sich sehr funktionell an. Nach kurzer Eingewöhnung hat man auch die Programmierlogik durchschaut und es gelingt im Handumdrehen, Modelle zu programmieren und den TD-R18-Empfänger an den Sender zu binden. Zunächst wurden Reichweitentests durchgeführt. Dazu wurde der Sender durch Berühren der entsprechenden Schaltfläche im HF-Menü in den Testmodus versetzt. Der Testmodus, der nicht zeitlich begrenzt ist, wird akustisch ständig angesagt, durch Drücken der Taste „RTN“ kann man in den normalen Sendezustand wechseln. Während des Reichweitentests werden im Display die Verbindungswerte der HF-Strecke visualisiert. Der Prozentwert VFR zeigt die Anzahl der verwertbaren Datenpakete an, bei einer Anzeige von 90 % waren 90 von 100 Frames nutzbar. Der RSSI-Wert im dB Maß darf beim Reichweitentest bei 90 m Entfernung im ACCESS-Modus nicht kleiner als 35 dB werden. Es wurden mehrere Tests parallel für beide Frequenzbänder durchgeführt, die geforderten Werte wurden immer eingehalten. Beide Parameter lassen sich auch als Liniendiagramme darstellen, die VFR-Anzeige hat bei der Beurteilung der Funkstrecken Priorität.

Der beigefügte TD-Empfänger ist für den Einsatz zur Steuerung von Fahrzeugen prädestiniert. Die zusätzliche Übertragung auf 868 MHz wird durch das Erdreich bei Weitem nicht so stark gedämpft oder durch Bauten im Parcours unterbrochen. Das Senden auf zwei Frequenzbändern führt gerade bei unseren Einsätzen zu einer stabileren Funkstrecke. Der Tandem-Empfänger ist mit zwei Eingängen für die Stromversorgung und einer Weiche ausgestattet. Per Telemetrie werden für beide Akkus die Spannungshöhen und der Empfängerstrom übertragen. Neben den Kennwerten beider Funkstrecken stellt der Empfänger direkt ohne weitere Sensorik die relevantesten Daten bereit. Es besteht auch die Möglichkeit, über den ADC2-Eingang die Spannung des Antriebsakkus zu überwachen. Da man alles umbenennen kann, lässt sich dieser Wert mit einem passenden Namen versehen.

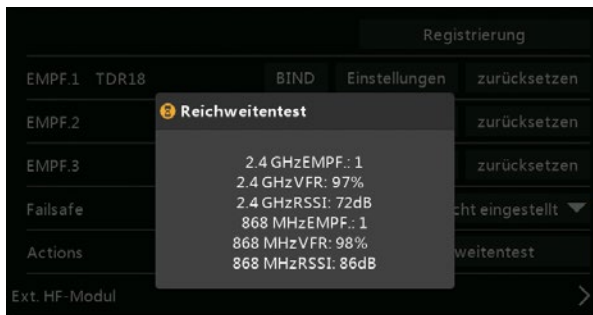
Alle diese Daten lassen sich im Display übersichtlich in Widget-Form visualisieren. Während der gesamten Testreihen traten keinerlei Probleme auf, alles funktionierte tadellos, irgendwelche Störungen wurden nicht wahrgenommen. Das farbige Display liegt gut im Blickfeld, es ist sehr kontrastreich, selbst bei ungünstigen Lichtverhältnissen und reduzierter Einstellung der Intensität kann man es gut ablesen. Die Betriebsdauer ist mehr als ausreichend, wenn man die Helligkeit nicht extrem hoch einstellt, liegt die reine Betriebszeit mit knapp acht Stunden im grünen Bereich. Ganz schnell ist man mit dem neuen Handsender vertraut und es stellt sich ein gutes Gefühl ein, da man stets alles voll unter Kontrolle hat.

## Optimales Übertragungssystem

Mit der Tandem X20 Pro ist FrSky ein großer Wurf gelungen, der Sender überzeugt mit einem hohen Qualitätsstandard, sowohl mechanisch als auch elektrisch ist alles richtig gut verarbeitet. Besonders positiv fallen die vielfältigen Möglichkeiten der HF-Übertragung auf, dabei scheut sich FrSky auch nicht neue Wege zu gehen. Der Sender hält für unsere Belange ein optimales Übertragungssystem bereit, das allen Anforderungen gewachsen ist. Wünschenswert wäre, dass das integrierte Text-to-Speech-System auch in Deutsch zur Verfügung steht – warten wir es ab. ■



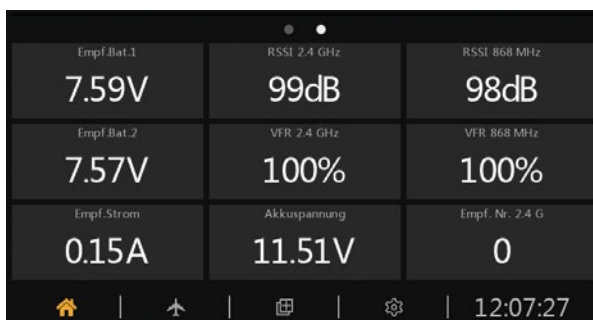
Für ein Ereignis tippt man so den Text der gewünschten Ansage in Englisch ein



Beim Reichweitentest wurden im TD-Modus für beide Frequenzbänder ausreichende Werte ermittelt

Empf. Nr. 2.4 G	0	Int. HF-Modul 2.4 GHz
RSSI 2.4 GHz	88dB	Int. HF-Modul 2.4 GHz
● RSSI 868 MHz	69dB	Int. HF-Modul 868 MHz
VFR 2.4 GHz	100%	Int. HF-Modul 2.4 GHz
● VFR 868 MHz	100%	Int. HF-Modul 868 MHz
Empf. Bat. 1	7.58V	Int. HF-Modul 868 MHz
Empf. Bat. 2	7.59V	Int. HF-Modul 868 MHz
Empf. Strom	0.29A	Int. HF-Modul 868 MHz

Unter anderem lassen sich die Spannungen beider Akkus des Tandem-Empfängers, sowie dessen Stromaufnahme per Telemetrie überwachen



So können die Telemetriedaten des Empfängers auf einer Display-Seite dargestellt werden



Zur Überprüfung der Funkstrecken lassen sich Liniendiagramme der Kennwerte generieren

# Zum Nachlenken angeregt

Im Starschnitt: Red-Line-Version des Volvo L260H von sicon-Modellbau

Manche greifen für einen neuen Bausatz richtig tief in die Tasche. Andere mimen lieber den Sparfuchs. Beides ist im Modellbau vollkommen legitim und beweist nur, wie groß das Spektrum dieses Hobbys ist. Mit dem neuen Radlader-Bausatz möchte sicon-Modellbau eine Brücke zwischen beiden Extremen bilden. Das vorgefertigte Alu-Modell bringt dabei schon vieles mit, verspricht aber auch zusätzlichen Bauspaß nach dem Kauf.

Im Shop von sicon-Modellbau gibt es einen Neuzugang. Bei der Red-Line-Version des Volvo L260H für die Bruder-Karosserie handelt es sich um einen kompletten, vormontierten Bausatz aus Aluminium, bei dem der Hersteller verbesserte Kippwinkel sowie mehr Leistung verspricht. Das Modell wird per bewährten Allradantrieb mit Planetengetriebemotoren in Rohrachsen aus Aluminium angetrieben und verfügt dank Stahlfelgen über ein erhöhtes Einsatzgewicht.

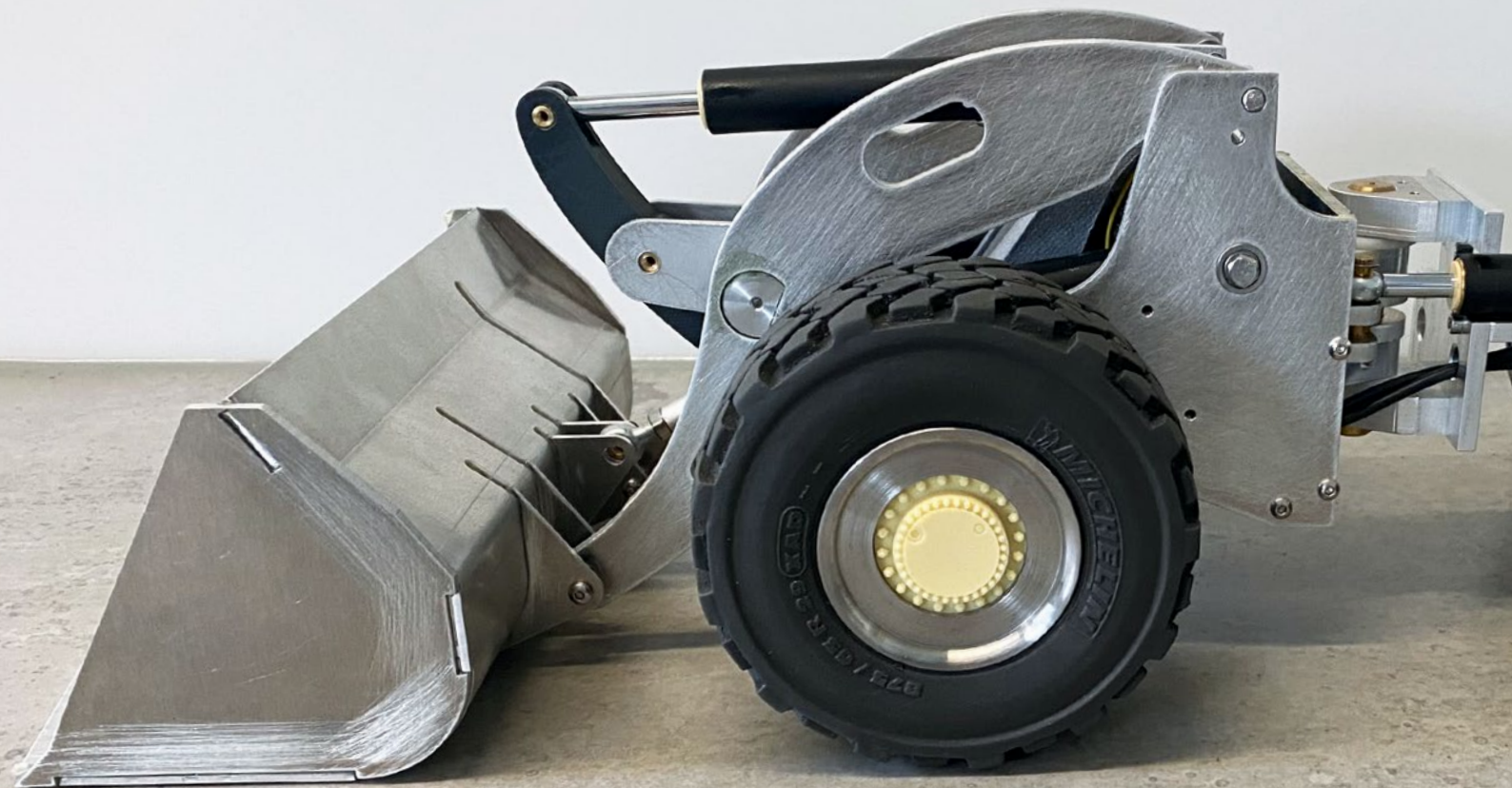
## Präzision und Traktion

Der Radstand hat eine Höhe von etwa 227 mm und bei einer Schaufelbreite von 200 mm liegt die Hubhöhe bei waagerechter Schaufel zirka 270 mm an der Schaufelunterkante. Die Koppel ist in der Länge verstellbar. Ohne Karosserie, Zusatzgewicht, Akku,

Fernsteuerung sowie Regler bringt das Modell 5,6 kg auf die Waage. Es verfügt über Nabendeckel aus Resin, ein gelagertes Teflon-Drehgelenk sowie eine Frontabdeckung aus Nylon. Gewinde zur Befestigung der Karosserie und der Spiegel sind ebenso vorhanden wie eine Pendelachse hinten. Außerdem soll der Volvo viel Stauraum für Akku und Elektronik bieten.

Neben einem Titan SX 40 als Schaufelkippszylinder und einem Titan SX 30 als Lenkzylinder kommt ein Taurus-Antrieb beim Hubgerüst zur Anwendung. Daneben sind zwei Thor 4-Poti, ein Thor 4-Taurus sowie ein Thor 15HC als Regler im Einsatz. Die Titan SX-Zylinder ermöglichen laut Herstellerangaben ein feinfühliges und präzises Lenkverhalten. Gemeinsam mit dem Hubantrieb über den Taurus bekommt das proportional steuerbare Modell so

Von Max Stecker





Etwa 270 mm beträgt die Hubhöhe gemessen an der Unterkante der gut 200 mm breiten Schaufel

ausreichend Power. Vier Planetengetriebemotoren sollen eine kraftvolle Fahrt gewährleisten, bei der die Vollgummireifen die nötige Traktion mitbringen.

## Vormontierter Bausatz

Im Lieferumfang enthalten ist das unlackierte Modell als kompletter, vormontierter Bausatz inklusive aller Antriebe und erforderlichen Regler. Es wird also ohne Akku, Fernsteuerung sowie Bruder-Karosserie ausgeliefert. Laut sicon-Modellbau stellt das Modell die Verbindung zwischen einfachen – meist aus Kunststoff gefertigten – und teuren Profi-Modellen dar. Für den Ausbau erhältlich sind ein Schnellwechsler, eine Traggabelausrüstung, eine 4-in-1-Multifunktionschaufel sowie eine Kehrmaschine. ■



Ein Titan SX 30 dient als Lenkzylinder in dem hauptsächlich aus Alu gefertigten Radladerunterbau



Wie sich die Pendelachse hinten auf das Modell auswirkt, ist auf diesem Bild gut zu erkennen

**TIPP**  
Laut Herstellerangaben sollte beim Kauf bereits Erfahrung im Modellbau vorhanden sein.



Das komplett aufgebaute Modell inklusive der separat zu besorgenden Karosserie von Bruder

## 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: 1.430,- Euro; Bezug: direkt



# Modelshow Europe in Ede

Wo Modelle in den Himmel wachsen

Von Arnd Bremer

Im 31. Jahr ihres Bestehens hat sich die Modelshow Europe im niederländischen Ede zur größten Modellbauveranstaltung auf diesem Gebiet in Europa entwickelt. In diesem Jahr konnte man das direkt bei der Anreise erfahren. Die angestammten Parkplätze reichten für den Besucheransturm nicht mehr aus. TRUCKS & Details-Autor Arnd Bremer berichtet.

Es kamen so viele Besucherinnen und Besucher nach Ede, dass auf weitere Wiesen im Industriegebiet ausgewichen werden musste. Doch obwohl die Besucherschlange am Eingang sehr lang war, ging es zügig in die Halle. Der dortige Aufbau hat sich über die Jahre bewährt. In der Mitte die Modellbauer – und hier kann wirklich von Modellbau gesprochen werden: Die Mehrzahl der mit Stolz präsentierten Modelle sind in Eigenleistung entstanden.

## 2,6-t-Kipper-Modell

Neben bekannten Projekten, die wieder ein Stück gewachsen sind, wurden auch neue Modelle gezeigt. Es wurden sehr interessante Gespräche geführt und Einblicke gewährt. Auf freundliche Bitten hin wurden die Innenleben der Kräne und Bagger offenbart. Wer hier nicht ins Schwärmen gerät, hat kein Modellbaublut in den

Adern. Neben den immer wieder imposanten Kränen waren dieses Jahr auch weitere Großmodelle am Start.

Den inoffiziellen Preis für das größte Modell gab es in 2024 für einen GINAF 10 x 8. Der 2,6 t schwere Kipper wird nicht mehr ferngesteuert, sondern aus der Kabine heraus gesteuert. Eine Straßenzulassung hat das Gefährt auch in den Niederlanden nicht. Auch hier hat uns der Erbauer in die Tiefen der Technik schauen lassen. Der Motor stammt aus einem VW-Bus, die Achsen sind vom Suzuki Geländewagen. Eine weitere Zutat: sehr viel Zeit.

## Gelungener Tagesausflug

Zum Nachmittag leerte sich das Plantion Ede so langsam. Die Jägerinnen und Sammler gaben den Außenring mit den Verkaufsständen



Modellbau in ganz klein? Klar, auch das gab es in Ede zu sehen



Bei den gelben RC-Baumaschinen geht es gerne mal hoch ...



... oder noch weitaus höher hinaus, wie dieser Monster-Kran beweist



Vor Ort gewährten die Modellbauer Einblicke in ihre Fahrzeuge wie diesen 1:8-Kipper



Der 2,6 t schwere GINAF 10 x 8-Kipper war 2024 das größte Modell in Ede

frei. Jetzt hieß es auf dem Weg zum Ausgang nochmal an den Ständen vorbeizuschlendern. Ede ist immer einen Tagesausflug wert. Ich freue mich schon auf das Jahr 2025, wenn es im März oder April erneut heißt: „Auf nach Ede“.



Im modell-typischen Maßstab gab es unter anderem diesen Fiat-Allis-Bulldozer zu sehen

## KONTAKT

Modelshow Europe  
 Willem Kuiper  
 Bovenkamp 6, 1391 LA Abcoude, Niederlande  
 Telefon: 00 316/53 38 03 94  
 Internet: [www.modelshow-europe.com](http://www.modelshow-europe.com)  
 Facebook: [www.facebook.com/ModelshowEurope](https://www.facebook.com/ModelshowEurope)



# Trailer-ABC

Von Hinrik Schulte

Anhänger für den FCX 18 Toyota LC 80 von FMS

## BEZUG

D-Power  
 Telefon: 02 21/34 66 41 57  
 Fax: 02 21/23 02 96  
 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: 36,90 Euro

Darf es ein offener Anhänger mit geschlossener Heckklappe sein? Ein Trailer mit zweiteilig abklappbarer Heckrampe? Oder doch lieber die Version ganz ohne Rampe? Die drei neuen FMS-Trailer im Sortiment von D-Power stellen Crawler-Fans vor die Wahl. Aber was zeichnet das Zubehör aus? Und wie genau wird es hier mit dem Maßstab genommen, ist doch gerade der Crawler-Bereich in dieser Hinsicht gerne flexibel?

Nach dem 1:18-Trailer für den TRX4-M von Traxxas hat auch FMS einen passenden Trailer zum FCX 18 Toyota LC 80 auf den Markt gebracht, der mein Interesse sofort geweckt hat. Schon auf den Fotos im Netz wirkte er deutlich aufwendiger konstruiert und gefertigt. Auch wenn sich der simple Aufbau des Traxxas-Trailers in der Fahrpraxis absolut nicht als hinderlich herausgestellt hat, muss ich gestehen, es hat mich etwas „gestört“. FMS ist hier einen ganz anderen Weg gegangen und bietet insgesamt sogar sechs Trailer an. Die Version „A“ ist ein offener Anhänger mit geschlossenen Seitenwänden, bei dem sich die Heckklappe nicht öffnen lässt. Der Trailer „B“ hat offene Seiten und eine zweiteilig

abklappbare Heckrampe, während die Version „C“ zwar offene Seiten, aber keine Heckrampe hat. Alle drei Versionen gibt es in Schwarz oder Silber.

## Da steckt Mühe drin

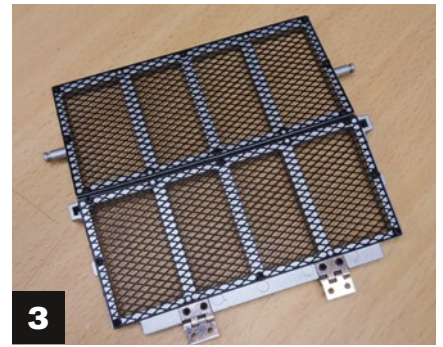
So weit zu den Unterschieden, kommen wir nun zu den Gemeinsamkeiten aller FMS-Trailer. Geliefert werden sie in einer kompakten Verpackung und es muss jeweils die Deichsel mit vier Schrauben noch am Anhängerboden verschraubt werden – eine Sache von zwei Minuten. Aber wenn der Anhänger schon umgedreht ist, sehen wir uns doch mal das Fahrwerk an. Im Gegensatz zum Traxxas hat dieser Anhänger nämlich eine Starrachse, an der die beiden Räder fest verschraubt sind. Hier können sie sich also nicht unabhängig voneinander drehen. Theoretisch ist das in Kurven nachteilig, praktisch habe ich es erst nach einigen Fahrten überhaupt festgestellt. Schon vorher positiv aufgefallen ist allerdings die vorbildgetreue Blattfederung der Anhängerachse. Da hat FMS einen hohen Aufwand betrieben, um dem Trailer auch auf rauer Piste ein stabileres Fahrverhalten zu geben.

Ebenfalls einen größeren Aufwand kann man an der Deichsel feststellen, denn hier ist die Zugeinrichtung, ein 3-mm-Metallhaken mit einem Gewinde am Ende, sogar gefedert ausgeführt und nimmt so Belastungsspitzen auf, wenn der Anhänger sich verhaken sollte. Das ist wieder eher ein theoretischer Aspekt, aber immerhin hat sich jemand Gedanken gemacht. Gravierender ist da schon die Tatsache, dass es an der Deichsel eine abklappbare Stütze gibt, sodass der Anhänger auch ohne Zugfahrzeug gerade steht. Da hat man sich bei FMS schon Mühe gegeben. Jetzt kann man den Trailer auch abstellen und mit dem Zugfahrzeug solo das Gelände erkunden.

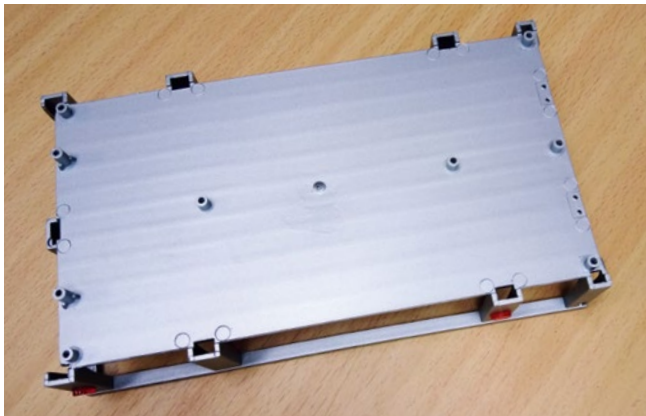
## TECHNISCHE DATEN

**Länge mit Deichsel:** 235 mm  
**Breite Komplett:** 122 mm  
**Innenlänge Ladefläche:** 155 mm  
**Innenbreite Ladefläche:** 83 mm  
**Raddurchmesser:** 60 mm  
**Radbreite:** 15 mm  
**Gewicht mit Heckrampe:** 170 g





1) Zur Fertigstellung des Trailers muss nur noch die Deichsel mit vier Schrauben von unten an den vormontierten Rahmen geschraubt werden. Zusätzlich liegt noch eine Kette mit zwei Haken bei, mit denen man den Trailer sichern könnte. 2) Detailaufnahme der Achsaufhängung mit den Blattfedern. 3) Die Auffahrrampe ist zweiteilig faltbar und macht mit dem Drahtgeflecht einen tollen Eindruck



Die Ladefläche von unten inklusive diverser Ansschraubpunkte



Darauf kann man als versierter Modellbauer auf jeden Fall aufbauen

Einen fetten Wermutstropfen gibt es allerdings: Der Maßstab will nicht so richtig passen. FMS bietet den Trailer als Zubehör zu seinen 1:18-Crawlern an und meiner Ansicht nach ist er für diese Modelle zu groß. Beim Besuch im Baumarkt habe ich mir mal „normale“ kleine Pkw-Trailer angesehen und deren Ladeflächen sind 1,5 und 2 m lang und typisch 1,1 m breit. Im Maßstab 1:18 wären das dann zirka 8 bis 115 mm Länge und 60 bis 65 mm Breite.

## Eine exzellente Basis

Nimmt man nun den FMS-Trailer, dann kommt man eher auf einen Maßstab von 1:12 bis 1:14, aber definitiv nicht 1:18. Im ersten Moment ist das schade, aber Moment mal: Das sind doch auch gängige Maßstäbe im Funktionsmodellbau. Wenn man jetzt noch bedenkt, dass FMS auch mit dem Willys Jeep und dem Land Rover II Modelle in diesem Maßstab anbietet und es auch viele andere Modelle in dieser Größe gibt, dann hat FMS zwar einerseits das Thema verfehlt, aber auf der anderen Seite bekommen wir Modellbauer eine exzellente Basis für andere Modelle.

Und noch weit mehr, denn die Trailer lassen sich ja auch weiter demontieren als der Auslieferungszustand ist. Die Ladefläche und deren Heckklappe lassen sich mit wenigen Schrauben vom Rahmen mit dem Fahrwerk und der Deichsel trennen. Damit kann man dann seine eigenen Anhängerpläne umsetzen. Ein Pferdeanhänger, ein Wohnwagen ein Anhänger für den Transport von Motorrädern oder ein geschlossener Kastenaufbau, der Fantasie sind da keine Grenzen gesetzt. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen ist fast alles möglich.

So wird aus einem meiner Meinung nach etwas verunglückten Maßstab plötzlich die Basis für eine Menge Eigeninitiative und Bastelspaß. Ich habe jedenfalls schon die ersten Ideen für einen „Teardrop“-Wohnanhänger, der sich dann sehr gut hinter einem meiner Crawler machen wird. ■

LESE-TIPP

Den 1:18-Trailer für den TRX4-M von Traxxas hat sich **TRUCKS & Details**-Autor Hinrik Schulte in Ausgabe 03/2024 vorgenommen. Diese und alle weiteren noch verfügbaren Ausgaben sind bestellbar unter [www.trucks-and-details.de/shop](http://www.trucks-and-details.de/shop)





Offiziell ist der Unimog im Maßstab 1:24, aber eigentlich ist er doch ein 1:18-Modell und da wirkt der Anhänger einfach zu groß, findet **TRUCKS & Details**-Autor Hinrik Schulte



Zum Land Rover II im Maßstab 1:12 (echte 1:13,5) passt der Trailer vom Maßstab her viel besser

# SPEKTRUM



## Riesensandkasten

Kippertreffen in Geilenkirchen 2024

Von Arnd Bremer

Die Fangemeinde hat sehr lange warten müssen, um sich wieder an den alten Helden der Baustellen erfreuen zu können. Aber dann war es mal wieder so weit. Das 18. Kippertreffen konnte an gewohnter Stelle stattfinden. Je größer der Sandkasten, desto größer die Spielzeuge – und der Sandkasten von Heinz Davids ist in Form seiner Kiesgrube sehr groß. Bei sehr sonnigen 28°C war die Grube wie in alten Zeiten für den Ansturm der Teilnehmenden und der Zuschauerschaft gerüstet. Die Organisation war wieder vorbildlich. Hier merkt man die Erfahrung aus den vorangegangenen Jahren.

Es gab mehrere Lade- und Entladestellen. Hier konnten die alten Schätze zeigen, dass sie an Leistungsfähigkeit nichts eingebüßt hatten. Ein Weserhütte-Seilbagger zeigte sehr imposant, was in ihm steckt. Daneben die kleine Version eines Seilbaggers von Fuchs. Die Berufsgenossenschaft hätte heute ihre wahre Freude, wenn der Maschinist direkt neben den offenen Seiltrommeln sein Werk verrichtet. Damals war das normal. Auch wenn die Hydraulikbagger von O&K und Yumbo moderner wirken, so haben auch sie ihre akti-

ve Zeit lange hinter sich. Die Kipper, die zur Beladung bereitstanden, zeigten das ganze Spektrum vergangener Jahrzehnte: Mercedes, Faun, DAF, Volvo, für jeden war etwas dabei.

Damit die Zuschauer dem Schauspiel angemessen folgen konnten, wurden Fußwege auf Sandwällen angelegt. So konnte man aus sicherem Abstand den Akteuren zuschauen. Im Fahrerlager konnte man die Lkw auf Augenhöhe bewundern und auch mit dem einen oder anderen Eigentümer ins Gespräch kommen. Schade, dass es immer nur ein Samstag im April ist. Aber die Brummis reisen vielfach auf eigener Achse an und dann gilt es, das Sonntagsfahrverbot zu umgehen. Also schon mal den Termin für April 2025 vormerken. Sonst ist das Event schneller vorbei als gedacht.

### KONTAKT

Nutzfahrzeug Veteranen Gesellschaft, Schäferkampstraße 20, 59439 Holzwickede  
 Telefon: 023 01/945 06 83, E-Mail: [info@n-v-g.de](mailto:info@n-v-g.de), Internet: [www.n-v-g.de](http://www.n-v-g.de)



1



2



3

1) Nah genug? Lkw der Faun-Werke aus Nürnberg, das Mitter der 1990er-Jahre in zwei Nachfolgeunternehmen aufgeteilt wurde. 2) Wie bei einem Modelltreffen ging es bei den Originalen in Geilenkirchen direkt an die Arbeit. 3) Neben historischen Lkw waren auch diverse Traktoren vor Ort, denen man ihr langes Leben ansah

# Modellspielwiese

Nachbericht der Modellbautage Tulln

Fotos: Imre Antal,  
Andreas Biba, Modellbautage

Knapp 100 Gastfahrer aus vier Nationen präsentierten sich Anfang April auf der Messe Tulln. Mit ihrer einzigartigen Ausgestaltung und ihrem Detailreichtum zählt die mehr als 600 m<sup>2</sup> große Modellbaustelle sicherlich zu den schönsten Modellbaustellen in Europa. Eine komplette Woche hatte das zehnköpfige ARGE Construction Team in den Parcours investiert. Geschaffen wurde die atemberaubende Landschaft aus 50 m<sup>3</sup> Erde, 100 m<sup>2</sup> Rollrasen, zahlreichen Häusern, Bäumen sowie Dekorationsmaterialien. So gab es an jeder Ecke der Modellspielwiese etwas Neues zu entdecken. 4 t Erde wurden von rund 200 Modellen bewegt. Dabei waren maßstabsgetreue 1:16- bis 1:14-Modelle, aber auch einzigartige Eigenbauten. Das nächste Mal finden die Modellbautage Tulln vom 25. bis 27. April 2025 statt.



## TERMIN

Modellbautage Tulln - 25.-27.04.2025



Unter den knapp 100 Gastfahrern fanden sich auch Spezialisten für das Erdreich



Bei rund 12.500 Besucherinnen und Besuchern liegt die Klickzahl der Website pro Monat

## Übersichtlich

Online-Tool für Oldtimer-Fans

Die Webseite [www.oldtimermuseen.de](http://www.oldtimermuseen.de) erfreut sich großer Beliebtheit und hat mittlerweile über 250.000 Besucher verzeichnet. Seit dem Start im März 2022 steigt die Zahl der Nutzer kontinuierlich an. Dieter Lammersdorf, der Initiator des Projekts, freut sich über das gestiegene Interesse und bedankt sich bei allen Werbepartnern und Partnermuseen, die es ihm ermöglichen, das Online-Tool kostenlos anzubieten. Er freut sich darauf, den Erfolg gemeinsam mit ihnen weiter auszubauen.

Die Webseite bietet Oldtimer-Fans eine Orientierungshilfe im Dschungel der vielen öffentlichen Sammlungen in Deutschland. Egal, ob es sich um eine kleine Privatsammlung in einer Scheune oder um eine aufwändige Inszenierung eines Herstellers handelt, hier finden Besucher eine interaktive Deutschlandkarte mit über 350 Museumsstandorten für historische Autos, Busse, Motoren, Zweiräder, Feuerwehren und Nutzfahrzeuge. Zudem gibt es alle wichtigen Informationen über die Anbieter auf einen Klick, einen Routenplaner und detaillierte Beschreibungen ausgewählter Standorte.



Wer historische Traktoren wie diesen sehen möchte, bekommt durch das Projekt Orientierungshilfe

## KLICK-TIPP

Mehr als 350 Museumsstandorte für historische Autos, Busse, Feuerwehren, Nutzfahrzeuge und Co. finden Sie unter [www.oldtimermuseen.de](http://www.oldtimermuseen.de)



## Guter Zweck

Modell-Truck-Event zugunsten Lichtblicke Von Sebastian und Benedikt Barth

Anfang März fand, inzwischen bereits zum 16. Mal, das Modell-Truck-Event zugunsten der Aktion Lichtblicke in den AWO-Werkstätten auf dem Weiherdamm in Netphen-Deuz statt. Wie in jedem Jahr, konnten die Modell-Truck-Freunde Siegtal als Ausrichter der Veranstaltung rund 60 Gastfahrer willkommen heißen. Mit insgesamt rund 80 Fahrern und zirka 180 Fahrzeugen aus den Bereichen Baufahrzeuge und Baumaschinen, Logistik, Feuerwehr und vielen anderen, konnte man den zahlreichen Besuchern das Hobby in einer großen Vielfalt näherbringen. Wie immer war der Eintritt zur Veranstaltung kostenlos, um möglichst vielen Besuchern einen schönen Tag zu bereiten.

Auf dem 180 m<sup>2</sup> großen, liebevoll gestalteten Parcours – mit Erdbereich, reichlich Fahrstraßen und zwei Feuerwachen – konnten am 9. und 10. März die Fahrer ihre Modelle in den Maßstäben 1:14,5 bis 1:16 an beiden Tagen ausgiebig bewegen. Weiterhin war die IGS Siegerland mit Ihrem Parcours im Maßstab 1:87 in den Räumlichkeiten vertreten, sowie die Winterlandschaft von Ansgar Hallermann, ebenfalls im Maßstab 1:87. Als einer der Hauptanziehungspunkte, insbesondere für die kleinen Besucher, war auch die Mini-Truck-Fahrschule wieder vor Ort. Hier konnten Fahrschüler – von klein bis groß – ihren Mini-Truck-Führerschein für 2,- Euro zugunsten der Aktion Lichtblicke erwerben. Wie immer, standen die Lkw für die Klassen C und CE sowie die Drehleiter und der Traktor das gesamte Wochenende zur Verfügung und unsere Fahrlehrerinnen haben annähernd 200 Führerscheine an diesem Wochenende überreichen dürfen.

Auf dem Außengelände war die Firma Schneider & Eckhardt wieder mit ihrem Autokran zu finden. Hier konnten die Besucher, ebenfalls gegen eine kleine Spende zugunsten der Aktion, einmal einen Kran selbst bewegen. Auch die Freiwillige Feuerwehr Netphen, Einheit Deuz, war wieder auf dem Außengelände zu finden und konnte sich, insbesondere für die Kinder- und Jugendfeuerwehr präsentieren. Weitere Lkw im Maßstab 1:1 von historisch bis modern konnten ebenfalls bestaunt oder für das ein oder andere Foto genutzt werden. Eine größere Veränderung fand allerdings an diesem Wochenende statt. Wolfgang Barth legte nach 15 Veranstaltungen die Verantwortung für die Planung und Durchführung ab und übergab diese in jüngere Hände. Seine beiden Söhne Sebastian und Benedikt führen aber im gemeinsamen Sinne die Veranstaltungen zugunsten der

Aktion Lichtblicke weiter, ebenso wie seine Tochter, die sich schon lange intensiv mit dem Bereich Fahrschule beschäftigt.

Die gesamten Spendeneinnahmen gehen, wie immer, an die Aktion Lichtblicke e.V.. In den letzten 15 Jahren ist hier der stolze Betrag von über 52.000,- Euro zusammengekommen. Zur Freude aller können wir mitteilen, dass in diesem Jahr mit Unterstützung der Besucher, Teilnehmer und Sponsoren ein Betrag von rund 3.000,- Euro zusammengekommen ist. Diesen Betrag möchten die Modell-Truck-Freunde-Siegtal in diesem Jahr mit weiteren Veranstaltungen noch weiter aufstocken. Näheres dazu gibt es auch auf [www.mtf-siegtal.de](http://www.mtf-siegtal.de).



Ein Kran wie dieser ist auf jedem Parcours eine Augenweide

### KONTAKT

Modell-Truck-Freunde-Siegtal, Grabenbäume 7, 57250 Netphen  
 Telefon: 01 70/883 96 96, E-Mail: [mtfs@mtf-siegtal.de](mailto:mtfs@mtf-siegtal.de)  
 Internet: [www.mtf-siegtal.de](http://www.mtf-siegtal.de)

# Feuerwehrwesen

Ausstellung für historisch Interessierte

Verschiedene Tanklöschfahrzeuge, Feuerlöcher, Ledereimer oder Helme gibt es im Feuerwehrmuseum in Marxen zu sehen. Von Mai bis Anfang Oktober ist das Museum jeden ersten Sonntag im Monat sowie an Feiertagen zwischen 10 und 16 Uhr geöffnet und zeigt, wie sich das Feuerwehrwesen der Region entwickelt hat. Bei dem Feuerwehrmuseum handelt es sich um eine ehrenamtlich betriebene Außenstelle des Freilichtmuseums am Kiekeberg.



## INFO

Feuerwehrmuseum Marxen  
Hauptstraße 20, 21439 Marxen  
Öffnungszeiten: Mai bis Oktober, jeden ersten Sonntag im Monat und an Feiertagen, 10-16 Uhr  
Preise: Erwachsene 3,- Euro, unter 18 Jahren frei



Am 21. April fand die Modellbaumesse Mo-Trac statt



Ausstellende verschiedener Länder kamen in die Hallen einer Landmaschinen-Firma

## KONTAKT

Facebook: [bit.ly/facebook-mo-trac](https://bit.ly/facebook-mo-trac)

## Landwirtschaft in klein

Von Rena Kemski

Modelltraktoren- und Baumaschinenmesse Mo-Trac

Liebhaber und Sammlerinnen von Modelltraktoren sowie -baumaschinen kamen in Bollingstedt auf ihre Kosten. Ende April fand in der kleinen Gemeinde im Kreis Schleswig-Flensburg die 3. Internationale Mo-Trac statt. In den Hallen der Firma Hand Landmaschinen fanden sich Ausstellende aus Deutschland, Dänemark und den Niederlanden ein.

Initiator des Events war Roman Molt, der von seiner Tochter Rena Kemski sowie der ganzen Familie tatkräftig unterstützt wird. Den Traum der eigenen Modelltraktorenmesse erfüllte er sich erstmals 2019, nachdem er viele Jahre selbst als Sammler von mittlerweile knapp 4.800 Modellen sowie Zubehör auf diversen Messen in Deutschland und seinen Nachbarländern unterwegs war. Nach einer Corona-bedingten Pause erfolgte 2023 der Neustart des Events.

Etwa 1.000 Interessierte besuchten das kleine Dorf, um Modelle und Zubehörteile aus dem landwirtschaftlichen Bereich zu sehen, verschiedene Dioramen zu bestaunen oder auch die noch kleinere Landwirtschaft im Maßstab 1:87 zu entdecken. Eine mobile Anlage zum Selbstfahren mit ferngesteuerten Traktormodellen sprach vor allem Kinder an – genauso eine Hüpfburg in Form eines Mähdreschers. Der Landfrauen-Verein Mittlere Treene sorgte für das leibliche Wohl.

Ob es auch im kommenden Jahr eine Messe geben wird? Initiator Roman Molt gab an, dass sich der Familienrat erst einmal beraten muss. Infos wird es dann auf der Facebook-Seite der Mo-Trac geben.



# Klein und Groß

ScaleART-Aktionstage überzeugen mit Unimog-Power

Von Max Stecker  
Bilder: ScaleART

Zwei Tage voller Unimog-Power – im großen und im kleinen Maßstab. Das versprochen die Aktionstage im Gaggenauer Unimog-Museum. Die Veranstaltung bewies erneut, dass die Kombination aus ScaleART-Modellbaukunst und Universal-Motor-Gerät hervorragend funktioniert. Was das Event zu bieten hatte und ob es in Zukunft vergleichbare Veranstaltungen geben wird, verrät Sarina Brand von ScaleART.



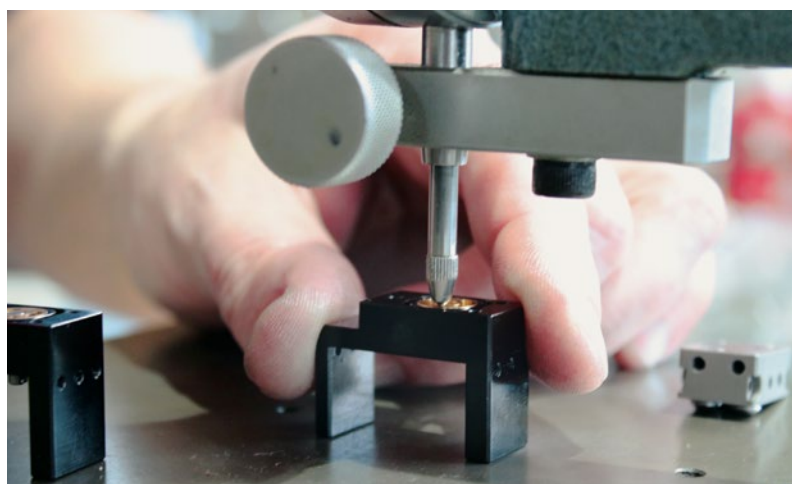
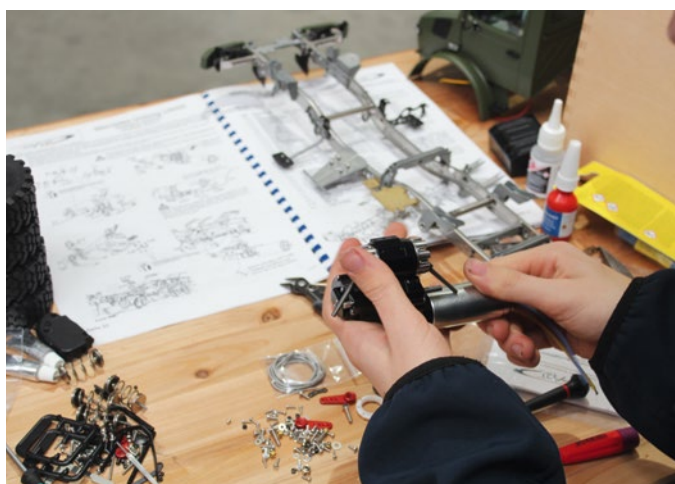
Im Modellmaßstab bewiesen die Unimogs ihre hohe Geländegängigkeit



Die Besucherinnen und Besucher konnten die Entstehung der ScaleART Unimogs am PC-Bildschirm ...



... und auf dem Arbeitstisch ganz genau unter die Lupe nehmen



Exklusive Einblicke in die Entstehung von Teilen wie der Portalachse oder dem Dreigang-Schaltgetriebe gehörten zu den Highlights der Aktionstage

### TRUCKS & Details: Wie kam die ScaleART-Unimog-Sonderausstellung bei den Besucherinnen und Besuchern an?

**Sarina Brand:** Mit rund 1.200 Besuchern an zwei Tagen kann man sagen, dass die ScaleART-Aktionstage im Unimog Museum ein voller Erfolg waren. Eine absolut runde Veranstaltung, die sowohl für Modellbau- als auch Unimog-begeisterte Besucher konzipiert war. Denn eins haben beide gemeinsam: Die Leidenschaft für technisch anspruchsvolle Fahrzeuge. Und davon war jede Menge geboten. Den Vergleich zwischen Klein und Groß ziehen, das geht am besten im Unimog-Museum und dieses Mal war dies sogar in Sachen Fahrdynamik möglich. Denn neben vielen interessanten Ausstellungsstücken unserer Unimog-Modelle gab es dieses Mal auch einen Parcours für alle, die das „kleine Original“

mal dahingehend testen wollten, ob es denn genauso geländegängig wie sein großes Vorbild ist. Große begeisterte Augen waren das Resultat jener Probefahrt mit unserem ScaleART-Unimog.

### Was waren Ihre persönlichen Highlights des Events in Gaggenau?

Unser Highlight und sicherlich das aller Unimog-Experten, die zu Besuch waren: Die Abbildung unserer Produktionsstrecke für den ScaleART-Unimog. Denn bevor man in die neue Museumshalle zu den vielen Ausstellungsstücken und der Teststrecke kam, durchlief man automatisch die Entstehung dieser kleinen Kraftpakete. Angefangen bei der Entwicklungs-/CAD-Station, an der unser Cheftwickler Martin Michalik eindrucksvoll an seinem Konstruktions-PC technische Zeichnungen und die Tiefe der Technik



Sarina Brand von ScaleART zog nach dem Event ein positives Feedback

präsentierte, über die Station der Fahrgestelle, an der live ein Unimog-Chassis montiert wurde, bis zur Achsen- und Getriebe-Station, wo interessierte Besucher tiefe Einblicke in die Entstehung einer Portalachse oder eines Dreigang-Schaltgetriebes erhielten. Auch in Sachen Hydraulik wurde eindrucksvoll demonstriert, wie aufwändig und mit welcher Präzision ein Hydraulikventil oder eine Pumpe entstehen. Abgerundet wurde unser kleiner Exkurs an der letzten Station, der Endmontage. Dort präsentierte einer unserer Modellbauer, wie ein vollständiges Unimog-Modell aus dem Baukasten entsteht. Viele Einblicke, die es so auf einer Modellbaumesse nicht zu sehen gibt.

### Wird es auch 2025 ein ähnliches Event im Unimog-Museum geben?

Die ScaleART-Aktionstage basieren auf der Best Of-Messe, die im Jahr 2023 stattgefunden hat. Da der organisatorische Aufwand hinter dem Best Of-Event mit vielen namenhaften Herstellern nicht jedes Jahr zu stemmen ist, haben wir uns dazu entschieden, die Best Of alle zwei Jahre stattfinden zu lassen. Also ja, in 2025 wird es wieder ein Event im Unimog-Museum geben, und zwar die Best Of 2025! Damit in den Jahren dazwischen keine Lücke im Kalender entsteht, wird es alternierend die ScaleART-Aktionstage geben. ■

## KONTAKT

ScaleART

Schillerstraße 3, 67165 Waldsee

Telefon: 062 36/41 66 51, Fax: 062 36/41 66 52

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

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

Unimog-Museum

An der B 462/Ausfahrt Schloss Rotenfels, 76571 Gaggenau

Telefon: 072 25/98 13 10

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

Internet: [www.unimog-museum.com](http://www.unimog-museum.com)

**ScaleART-Firmengründer Bernd Brand (rechts) war natürlich auch vor Ort und stand den Besucherinnen und Besuchern Rede und Antwort**

**Zahlreiche Modelle gab es in Gaggenau zu sehen. Hier kommen die Lichteffekte gut zur Geltung**



**Im Gaggenauer Museum selbst konnten sich die Zuschauenden an Originalen wie diesem Traktor sattsehen**



**Mit rund 1.200 Besucherinnen und Besuchern an zwei Tagen war die Veranstaltung gut besucht**



**An anderer Stelle bewiesen die Miniatur-Unimogs ihre Fahrtüchtigkeit. Es gab sogar die Möglichkeit, selbst einmal ein solches Modell zu steuern**



# Nichts zu Essen auf dem Tisch?



## JETZT TESTEN

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

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

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



# Selbstgedrehte

## Vom Brettchen zum Rundstab

Von Hilmar Lange

Irgendwas fehlt doch immer, wenn man im Keller zur Tat schreitet. Aber für Balsa-Rundstäbe muss in Zukunft niemand mehr extra in den Baumarkt fahren. Wer weiß, wie man's macht, stellt sie nämlich einfach selbst her.

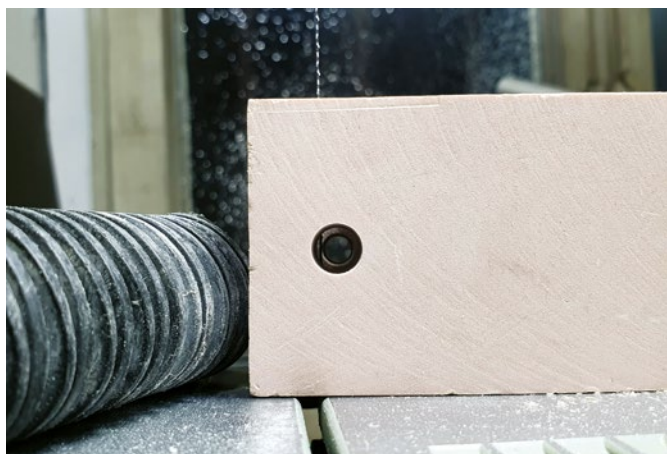
Es ist Samstagabend und ich habe mich auf ein gemütliches Bastelwochenende eingerichtet. Ein Blick in den Materialvorrat verheißt aber nichts Gutes: kein 6er-Balsa-Rundstab mehr da! Aber er ist unverzichtbar für den nächsten Bauschritt. Was tun? Selber machen!

Die Grundzutaten habe ich eigentlich schon lagernd: Balsabrettchen in allen möglichen Stärken und auch eine feine Bandsäge, um mir von dem Brett schonmal eine 6 x 6-mm-Vierkanteleiste abzusägen. Und jetzt?

Drehbank? Hab' ich nicht. An der Bohrmaschine dreheln? Nicht mit dem weichen Material und schon gar nicht auf die benötigte Länge. Aber Moment – die Bandsäge ist auch noch da! Mir fällt wieder eine alte Technik ein, mit der ich mir helfen kann.

### Dein Freund, der Sägezahn

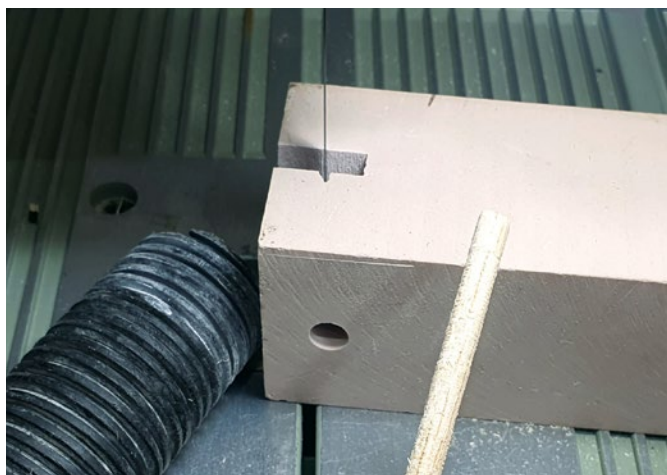
In einen PUR-Hartschaum-Kunststoffblock – Holz hätte es auch getan; was man halt so da hat – bohre ich mit zwei Durchmessern ein Loch. Durchgehend mit 6,3 mm, und dann bohre ich nochmal bis zur Hälfte mit 8,5 mm auf. 6,3 mm deshalb, damit der 6er-Stab beim Hindurchdrehen nicht klemmt, und 8,5 mm entspricht der Diagonale des 6er-Vierkants.



Aus Balsaleisten lassen sich mit einem Hilfswerkzeug Rundstäbe machen



Grundlage des Hilfswerkzeugs ist ein PUR-Hartschaum-Kunststoffblock



Ein seitlicher Einschnitt ermöglicht das Platzieren des Bandsägeblatts



Zunächst ist die Oberfläche noch etwas grob und muss bearbeitet werden

Den Klotz säge ich seitlich breit genug ein, damit ich ihn von rechts in den Sägebereich einführen kann. Mit einer Schraubzwinde positioniere ich das Ganze so, dass die Sägezähne den Wunschk Durchmesser genau tangential treffen. Da muss man etwas probieren und fummeln, aber irgendwann stimmt's. Mit ein paar Tropfen dickflüssigem Sekundenkleber fixiere ich dann den Klotz auf dem Sägertisch gegen Verrutschen. Eigentlich muss man jetzt nichts weiter tun, als mit dem Akkuschauber den Stab drehend hindurch zu führen.

## Richtige Richtung

Wie so oft bei Materialbearbeitungen, hängt der Erfolg von einer gekonnten Abstimmung aller Parameter ab. In diesem Falle ist es erst einmal wichtig, dass die Drehrichtung im Gegenlauf zur Sägerichtung erfolgt. Das Sägeblatt befindet sich links, also muss der Akkuschauber rechts herum drehen.

Den Balsa-Vierkant spanne ich einfach so ins Dreieckenfutter, das Holz ist ja recht weich. Das

wird allerdings in der Praxis zum Problem, wenn die Holzqualität zu weich ist: oft reißt der Ansatz dann ab. Mittelhart bis hart funktioniert besser. Zudem ist eine leichte Schrägstellung des Führungsklotzes hilfreich, damit wirklich auch nur die Sägezähne im Eingriff sind und das Blatt möglichst wenig ausweicht. Und die obere Blattführung muss so weit runter wie möglich. Das Ergebnis war zu Anfang noch nicht überzeugend, denn da stand der Akkuschauber auf Stufe 1. Bei voller Drehzahl hingegen sieht's schon sehr brauchbar aus.

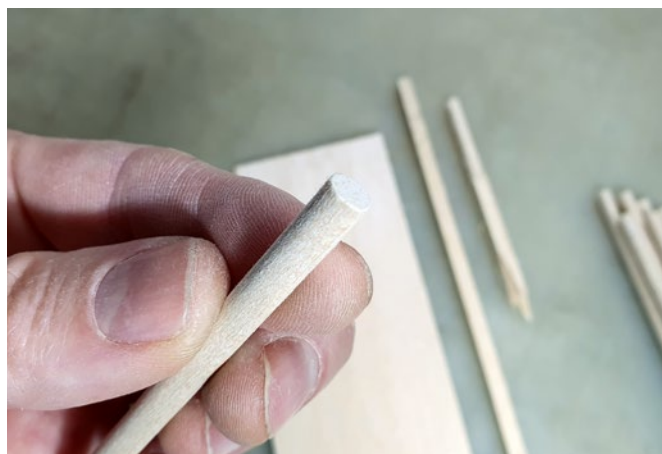
## Drehzahl ist alles

Zudem ist ein sehr langsamer Vorschub wichtig, sonst erzeugt man ein Balsa-Feingewinde. Je besser man die Kombination aus hoher Drehzahl und langsamem Vorschub trifft, und je konstanter man dies auf der Wunschlänge beibehält, desto feiner gelingt die Oberfläche. Im Idealfall muss dann nur noch fein geschliffen werden, um die fusseligen Holzfasern zu entfernen. Ich nutze dazu einen Schleifschwamm, um zu vermeiden, dass unbemerkt Facetten hineingeschliffen werden.

Das Ergebnis ist ein 1A-Rundholz, absolut kerzengerade auf gesamter Länge. Dass der Durchmesser auch wirklich der Vorgabe entspricht, muss man an ein paar Probestücken erst einmal in die Vorrichtung einprogrammieren, aber wenn's einmal läuft, dann steht einer raschen Serienfertigung für den Materialvorrat nichts mehr im Wege. So schnell werde ich mir jetzt keine Balsa-Rundhölzer mehr kaufen müssen – und in dieser Top-Qualität findet man sie ohnehin nur selten. ■



Beim Schleifen immer eine Absaugung des feinen Staubs vornehmen



Feiner Balsarundstab in beliebiger Menge und Länge selbst gemacht



# Huckepack

Von Michael Obermeier

## Sd. Ah. 116 für den schweren Zugkraftwagen 18 t „FAMO“

Um den Spielspaß seines schweren Zugkraftwagens zu erhöhen, hat sich TRUCKS & Details-Autor Michael Obermeier einen passenden Anhänger besorgt. Mit dem Bausatz war es aber nicht getan. Hier und da mussten Upgrades her, damit das Gesamtbild – inklusive Huckepack genommenem Panzer III – am Ende passt. Typisch Modellbauer eben.

Seit einiger Zeit ist bei mir das Sd.Kfz. 9 „FAMO“ Schwerer Zugkraftwagen 18 t im Maßstab 1:16 in Vollmetall-Ausführung von Asiatam im Einsatz. Für diesen Zugkraftwagen habe ich als Anhängelast bisher eine 8,8-cm-Flak verwendet. Da der FAMO nicht nur als Zugmaschine für Artillerie eingesetzt wurde, sondern vor allem zur Bergung von Fahrzeugen zum Einsatz kam, suchte ich nach einem Anhänger. Als nun bei Asiatam der Sonderanhänger 116 (Sd.Anh 116) für den FAMO erhältlich war, konnte ich nicht anders und bestellte mir diesen.

### Vorbildfahrzeug

Im Verlauf des Zweiten Weltkriegs zeigte sich der Bedarf an Bergemöglichkeiten von schwerem Gerät. Deswegen wurde ein Tiefladeanhänger, mit welchem die für die in dieser Zeit gängigen Panzerfahrzeuge der Wehrmacht verlastet werden konnten, entwickelt. Der Sonderanhänger (Sd.Anh.) 116 wurde im Dezember 1940 offiziell als Transportmöglichkeit für schweres Gerät in der Wehrmacht eingeführt. Vorzugsweise diente der FAMO als Zugfahrzeug. Mit dem Sd. Ah. 116 konnten damals alle gängigen Panzerfahrzeuge der Wehrmacht bis 23 t befördert werden. Mit der Einführung der Panzerkampfwagen Panther und Tiger

verlor er seine Bedeutung bei den schweren Einheiten. Trotzdem wurde der Anhänger bis zum Kriegsende verwendet.

Interessant ist die Konstruktion: Die hinteren beiden Achsen waren separat lenkbar. Dazu gab es auch ein kleines Fahrerhaus für den „Lenker“. Um Fahrzeuge mit dem Anhänger transportieren zu können, wurde im hinteren Fahrgestell die Tiefladebrücke abgesenkt und das hintere Fahrgestell mit dem Zugfahrzeug weggezogen. Dann wurden Auffahrampen angelegt und das zu transportierende Fahrzeug auf die Ladefläche gefahren beziehungsweise gezogen. Nach dem Beladen der Ladebrücke wurde das hintere Fahrgestell wieder durch das Zugfahrzeug zur Ladebrücke hingeschoben, die Ladebrücke angehoben, der Anhänger mit dem Zugfahrzeug verbunden und der Zug konnte abfahren.



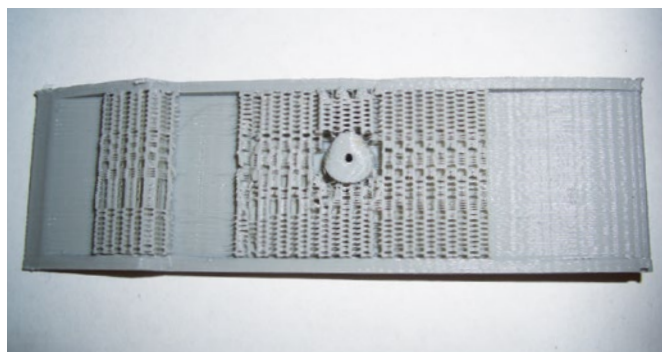
Die beiden Drehgestelle – links das vordere und rechts das hintere – sind aus Alu-Druckguss



Die Beschlagteile des Bausatzes sind aus Kunststoff und werden im 3D-Druck-Verfahren hergestellt



Ebenfalls aus Alu-Druckguss ist das Gerüst der Ladefläche. Die Ladefläche wird aus Eschenholz-Leisten hergestellt



Eine der Auffahrampen aus Kunststoff – auf der Unterseite sieht man noch die Stützstrukturen des 3D-Drucks. Diese werden während des Baufortschritts entfernt

## Nutzbar machen

Der Bausatz besteht aus dem vorderen und dem hinteren Fahrgestell, der Ladebrücke mit Holzbeplankung und vielen Kunststoffteilen, welche im 3D-Druck-Verfahren hergestellt wurden. Diese 3D-Druck-Teile sind ganz gut ausgeführt, aber da die Druckstruktur bei den Teilen gut zu erkennen ist, müssen diese verspachtelt werden, um eine glatte, wie Metall aussehende Oberfläche zu erzielen – schließlich waren die Teile im Original aus Metall.

Baut man den Sd. Ah. 116 „out of the Box“ zusammen, stellt sich die Frage, wie man diesen beladen soll. Ein Trennen der Ladefläche vom hinteren Drehgestell ist nicht möglich, da dieses mit der Ladebrücke verschraubt werden soll. Schließlich will ich den Anhänger aber vorbildgetreu nutzen. Da musste ich mir also was einfallen lassen, wie ich das Absenken zum Beladen und weitere Funktionen (Lenkung und Beleuchtung) umsetzen konnte. Hier ist also Hirnschmalz gefragt, soll der Anhänger von den Funktionen so realistisch wie möglich sein. Dem Bausatz liegt für die Fahrerkabine des hinteren Drehgestells ein Verdeck (3D-Druck) bei, da aber mein FAMO über ein Stoffverdeck verfügt, soll auch die Fahrerkabine des Sd. Ah. 116 ein Stoffverdeck erhalten.

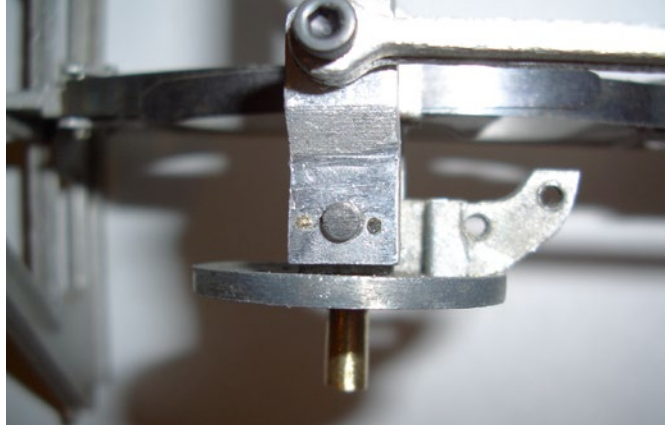
Nachdem ich mir die beiden Baugruppen vorderes und hinteres Fahrgestell näher angesehen habe, gehe ich bei Knpfer einkaufen. Auf dem Einkaufszettel stand Folgendes:

- M2,5-Kugel-Gelenkköpfe (Metall), Bohrung 2,5 mm
- M2-Schrauben (Senk- und Zylinderkopfschrauben)
- M2,5-Innensechskant-Schrauben
- Messing-Rundmaterial, 2,5 mm
- Messingdraht, 1 mm
- Messing-Flachmaterial, 15 mm x 2 mm
- Messing-Flachmaterial, 3 mm x 1,5 mm
- Messing-Flachmaterial, 3 mm x 2 mm
- Messingscharniere
- M1-Messingschrauben und -muttern
- M1-Messingfügelschrauben

## Vorderes Fahrgestell

Als Erstes wende ich mich dem vorderen Fahrgestell zu. Der Rahmen ist bereits fertig aufgebaut und soll eigentlich nur mit den Aufbauten komplettiert werden. Bei der näheren Betrachtung stelle ich fest, dass noch Verbesserungspotenzial vorhanden ist. Einerseits stimmt die Spur nicht. Leider sind die Spurstangen nicht einstellbar. So kann ich die Spur nicht korrigieren. Also baue ich neue, einstellbare Spurstangen. Auch bei den Radaufnahmen muss ich nacharbeiten. Diese bestehen aus zwei Anlenkhebeln und der Radaufnahme und werden nur mit einer durchgängigen Schraube zusammengehalten. Die Hebel können sich verdrehen – so kann die Spur auch nicht richtig gehalten werden. Indem ich die Teile miteinander verstifte, müsste das Verdrehen zwischen den drei Teilen der Vergangenheit angehören. Des Weiteren sind zwei Auffahrampen aus dem 3D-Druck verzogen. Auch mit einer Wärmebehandlung lässt sich das nicht beheben. Also werde ich diese Teile neu erstellen müssen.

Als Erstes schraube ich die vier Räder vom vorderen Fahrgestell ab. Anschließend werden die Spurstangen und die Radaufhängungen von den Achsträgern gelöst. Dann löse ich die Schraube, welche die Radnabe und die Anlenkhebel mit dem



Nach dem Verstiften verdrehen sich die Radaufnahmen nicht mehr. So laufen die Räder nun gerade

Achsträger verbindet und gleichzeitig als Drehachse fungiert. Mit einem 1-mm-Bohrer bohre ich nun zwei Löcher neben der Schraube durch die Anlenkhebel (Oberseite und Unterseite) und verstifte die drei Teile einer jeden Radaufhängung miteinander. Insgesamt muss ich acht Radaufhängungen so überarbeiten. Nachdem das geschafft ist, montiere ich die überarbeiteten Radaufhängungen an den Achsträgern und wende mich den Spurstangen zu. Die ursprünglichen Spurstangen sind nicht verstellbar, sodass die Räder nicht geradeaus laufen können.

Also ersetze ich die nicht verstellbaren Stangen durch neue, welche ich selbst herstelle: dazu habe ich mir bei Knupfer M2,5-Gelenkköpfe aus Metall mit einer 2,5-mm-Bohrung sowie 2,5-mm-Messing-Rundmaterial und die passenden Schrauben besorgt, welche ich sonst noch benötige, um das Lenkgestänge der beiden Fahrgestelle sicher zu verschrauben. Der



Die Anlenkung der Räder im vorderen Drehgestell. Die Aufnahme für die Deichsel wurde umgedreht

Vorderwagen verfügt über eine Allradlenkung, welche über die Anhängerdeichsel angesteuert wird. Hier stelle ich bei näherem Hinsehen fest, dass der Anlenkkopf auf dem Kopf stehend eingebaut ist und die Anlenkstangen sich dadurch nicht richtig bewegen lassen. Kurzerhand löse ich die Halteschrauben, welche die Halterung des Anlenkkopfs am Rahmen des Vorderwagens befestigen und drehe diesen um. Damit ist das Problem beseitigt.

## Kleine Widerstände

Im nächsten Schritt wende ich mich dem Aufbau des vorderen Fahrgestells zu. Zuerst werden die 3D-Druckteile versäubert, mit Polyester-Spachtelmasse verspachtelt und anschließend verschliffen, damit die Druckstruktur nicht mehr zu sehen ist. Laut dem beiliegenden Bildmaterial muss mit der Aufnahme (Kunststoff) für die Ladebrücke – diese ist aus Aluminium-Gussteilen gefertigt – begonnen werden. Sie wird zwischen den beiden Achsen mit dem Rahmen verschraubt. Zuvor richte ich die Kunststoff-Zapfen, in welche die Ladebrücke eingehängt wird, an den Aufnahmen der Ladebrücke aus, damit nichts klemmt – nicht, dass die Kunststoffzapfen im Fahrbetrieb abbrechen. Probeweise verschraube ich die Haltezapfen in der Trägerbrücke (ebenfalls Kunststoff) und diese mit dem Rahmen des Vorderwagens.

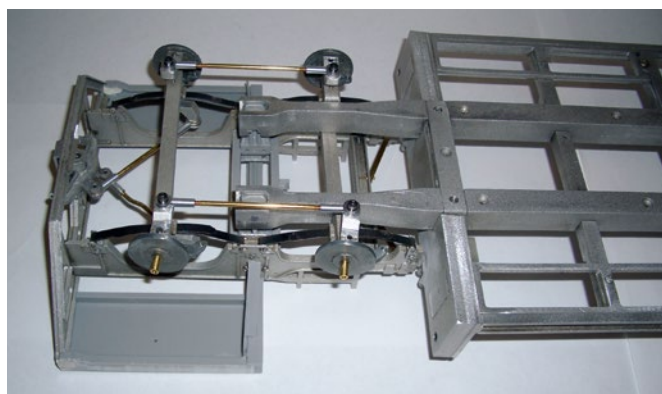
Für einen Versuch hänge ich die Ladebrücke in die Haltezapfen ein und hebe diese an. Doch halt – ich kann die Ladebrücke nicht in die Waagerechte bringen. Warum ist das so? Leider muss ich feststellen, dass das Gestänge der Ladebrücke an der Hinterachse des Vorderwagens ansteht. Die Haltezapfen sind also zu kurz – 5 mm fehlen. Also alles wieder auseinander schrauben, die fehlenden 5 mm mit Zweikomponenten-Epoxid-Knetmasse auffüllen und dann wieder zusammenbauen. Zusätzlich verstärke ich die Aufnahmen der Ladebrücke mit je zwei langen Schrauben – da die Kraft von oben nach unten wirkt und ich die Gefahr sehe, dass die waagerechten Schichten des 3D-Druckteils entlang der Schichten brechen könnten. Eine neue Stellprobe ergibt, dass sich die Ladebrücke nun in die Waagerechte heben lässt.

## TECHNISCHE DATEN

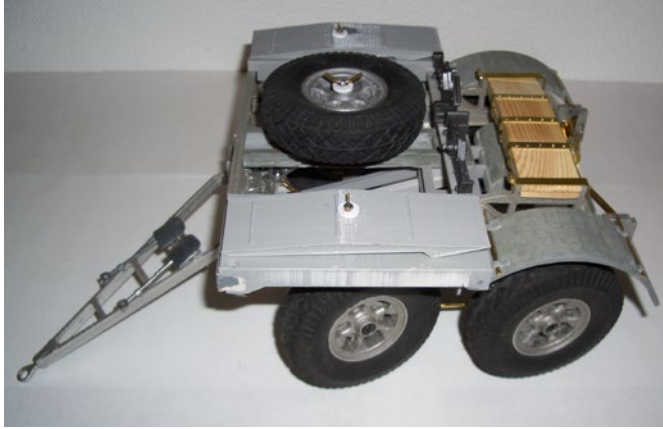
**Maßstab:** 1:16  
**Länge (Gesamtzug):** 1.450 mm  
**Wendekreis (Gesamtzug):** 1,5 m  
**Farbe:** Dunkelgelb RAL 7028  
**Lenkservo:** Typ DC5821LV, 22 kg Stellkraft  
**Akkus:** 4 x AAA  
**Sender:** Spektrum DX6



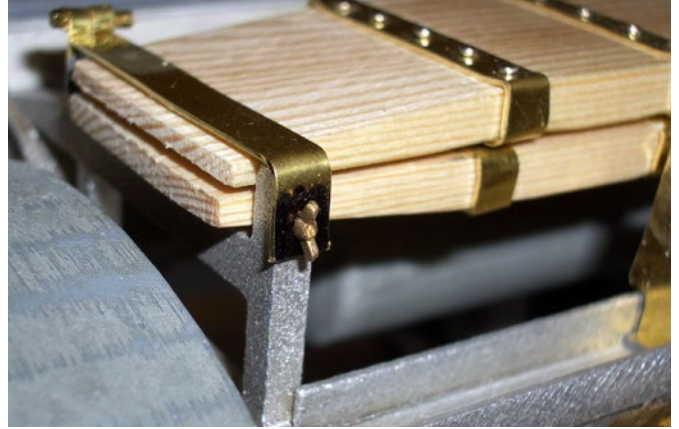
Beim Aufsetzen der Arbeitsplattform auf das vordere Drehgestell wird ersichtlich, dass die Stützen für die Montage am Chassis zu lang sind. Der Verschraubungslappen muss angeschnitten werden



Nachdem die Halterungen für die Ladebrücke wieder abgeschraubt und um 5 mm erhöht wurden, lässt sich die Ladebrücke in die Waagerechte heben



Deichsel, Schaufeln, Wagenheber, Auffahrrampen, Ersatzrad und Schutzbleche komplettieren das vordere Drehgestell



Die hölzernen Auffahrrampen auf dem hinteren Teil des vorderen Drehgestells. Zwei Überwurfbügel fixieren die Auffahrrampen

## Vorderwagenaufbau

Weiter geht es mit dem Aufbau des Vorderwagens. Die Kunststoffteile sind, wie ich feststelle, aus einem Kunststoff, welcher sich sehr gut mit einem Modellbaukleber, zum Beispiel Uhu Allplast, verkleben lässt. Ich vermute, dass es sich hierbei um ABS-Kunststoff (Acrylnitril-Butadien-Styrol) handelt. Als nächsten Schritt klebe ich die Haltestützen ein, welche die Trägerbrücke mit den Haltezapfen der Ladebrücke mit dem Vorderteil des Rahmens verbinden. An der Trägerbrücke klebe ich noch den Drucklufttank an der dafür vorgesehenen Halterung fest. Damit ist dieser Bauabschnitt (Unterseite des Vorderwagens) abgeschlossen.

Mit dem Oberteil geht es nun weiter. Nachdem die Trägerplatte verspachtelt und verschliffen ist, klebe ich die beiden seitlichen Stützstreben an das Oberteil. Anschließend wird das Oberteil mit Zweikomponenten-Kleber (Uhu Plus Endfest) mit dem Alu-Rahmen des Vorderwagens verklebt. Nachdem der Kleber getrocknet

ist, kann der Verbindungsträger zwischen vorderem Rahmenteil und der Trägerbrücke angebracht werden. Als ich noch zusätzlich Originalbilder ansehe fällt mir auf, dass zwischen Verbindungsträger und Halterung für das Reserverad ein Durchgang sein muss, damit das Stahlseil des Zugfahrzeugs durchgeführt werden kann, um das zu bergende Fahrzeug auf die Ladebrücke ziehen zu können. Diese ist hier nicht vorhanden – ich ergänze sie also. Nachdem ich diese Durchführung hergestellt habe, ergänze ich außerdem am Heck die Führungsrollen für das Stahlseil. Diese stelle ich aus 3-mm-Messingrundmaterial und 0,5-mm-Messingblech her und verklebe diese mit dem Alurahmen. Auch die Schutzbleche der Hinterreifen des Vorderwagens werden verspachtelt, glatt geschliffen und

▼ Anzeige

# TRUCKS & DETAILS

# NACHBESTELLUNG

### TRUCKS & Details 3/2024



Die Topthemen:  
Iveco-Dreiseitenkipper mit Atlas-Ladekran; Raketenjagdpanzer in 1:7; Neuron II-Regler für Tandem-Sender

€ 8,50

### TRUCKS & Details 2/2024



Die Topthemen:  
MAN-Baustoff-Lkw mit Palfinger-Ladekran; RS1 von Kraftwerk; Abrollanhänger im Eigenbau; Laser X-Tool M1

€ 8,50

### TRUCKS & Details 1/2024



Die Topthemen:  
Magirus 256 in 1:12,5; Servonaut G24 von tematik; Leopard 2 A6M der Bundeswehr; FPV-Systeme; Truck-DM

€ 8,50

### TRUCKS & Details 6/2023



Die Topthemen:  
Scania 770S 6x4/4 von Tamiya; Hanomag 400 C in 1:12; Lichtset für Veromas Büssing; Panther mit Löscharm

€ 8,50

### TRUCKS & Details 5/2023



Die Topthemen:  
Militär-Lkw Kfz in 1:14; Hanomag 900 in 1:8; FlySky PL 18 EV 40 im Test; Modifizierte Proxon-Sägen

€ 8,50

### TRUCKS & Details 4/2023



Die Topthemen:  
PistenBully 800 von Pistenking; Zubehör von Kraftwerk; FrSky Tandem XE im Test; MAN TGX SLT 6x6/4

€ 8,50

### TRUCKS & Details 3/2023



Die Topthemen:  
Mercedes O 6600 in 1:24; Minenbagger von thicon; Königstiger von Torro; Scania 770S 6x4/4 von Tamiya

€ 8,50

### TRUCKS & Details 2/2023



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

€ 8,50

### TRUCKS & Details 1/2023



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

€ 8,50

### TRUCKS & Details 6/2022



Die Topthemen:  
Büssing 8000 S 13 von Veroma; Scania 770S von Tamiya; Flachbettaufleger; 20 Jahre Andy's Ladegut

€ 8,50

### TRUCKS & Details 5/2022



Die Topthemen:  
Henschel HS15 im Eigenbau; Scania 770S von Tamiya; Zubehör von ScaleARTs Unimog U5000; Parcours-Bau

€ 8,50

### TRUCKS & Details 4/2022



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

€ 8,50

### TRUCKS & Details 3/2022



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

€ 8,50

### TRUCKS & Details 2/2022



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

€ 8,50

### TRUCKS & Details 1/2022



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

€ 8,50

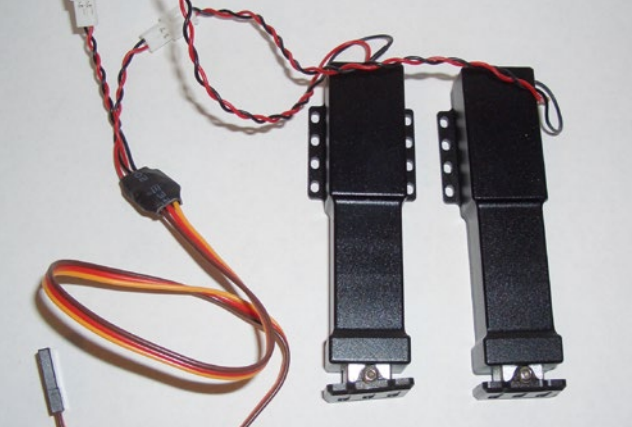
Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 31.

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

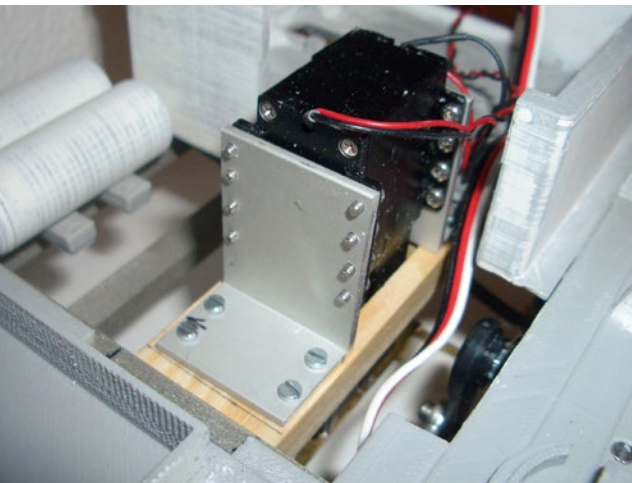
Beachten Sie bitte, dass Versandkosten nach Gewicht berechnet werden. Diese betragen innerhalb Deutschlands maximal € 5,-. Auslandspreise gerne auf Anfrage. Kopien der Einzelartikel aus vergriffenen Ausgaben können Sie für € 5,- inklusive Versandkosten je Artikel bestellen.

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

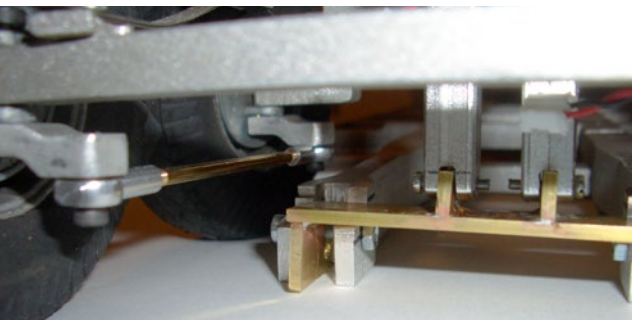
Alle Ausgaben finden Sie unter: [www.trucks-and-details.de/shop](http://www.trucks-and-details.de/shop)



Zwei Lkw-Aufliegerstützen – sie sollen nach dem Umbau die Ladebrücke anheben. In ihrem Inneren befindet sich ein kleiner Motor mit Getriebe



Die beiden umgebauten Aufliegerstützen an ihrem Platz im hinteren Drehgestell. Ist die Stütze ganz eingefahren, schaltet der Endschalter ab



So wird die Hebebrücke in die Ladebrücke eingehakt und hebt diese an. Die wichtigste Funktion ist nun gegeben



Die Anhängerdeichsel ist am Trapez montiert. Vorher werden die Einzelteile von Kleberresten gesäubert

mit je zwei Stangen 1-mm-Messing-Rundmaterial mit dem Rahmen verklebt. Laut mitgeliefertem Bildmaterial müssen am Querträger am Heck des Vorderwagens noch zwei Stützstreben angebracht werden. Vorgesehen sind diese aus Kunststoff, ich fertige diese aus 3 x 2-mm-Messing-Flachmaterial und verschraube diese mit M1-Messingschrauben am Rahmen.

## Auffahrrampe und Wagenheber

Nun komplettiere ich den Vorderwagen mit den restlichen Teilen. Links und rechts über den Vorderrädern findet je eine Auffahrrampe ihren Platz – angebracht wird sie mit einer M2-Schraube, an die ich noch einen Handgriff aus 1-mm-Messingdraht zum Lösen und Verschrauben der Rampen anlöte. Auf die gleiche Weise fixiere ich das Reserverad auf dem vorderen Fahrgestell. Bei den beiden weiteren Auffahrrampen stelle ich fest, dass diese aufgrund der Herstellung im 3D-Druck-Verfahren so verzogen sind, dass ich sie nicht gerade biegen kann. Also muss ich diese neu machen. Ich entscheide mich für eine Modellbauleiste aus Kiefernholz, welche ich dem Vorbild entsprechend vorne und hinten auf einer Länge von 30 mm mit der Feile abschräge. Verstärkt werden die neuen Auffahrrampen mit Bändern aus 0,5 x 5-mm-Messingblech und anschließend mit 1-mm-Messingnägeln fixiert.

Damit die Auffahrrampen in ihrer Halterung auf dem Heck des vorderen Fahrgestells liegen bleiben, biege ich mir aus 0,5-mm-Messingblech zwei Bandscharnierhalterungen, welche ich mit je einer M1-Flügelschraube aus Messing verschraube. Hinter dem Reserverad finden noch die beiden schweren Wagenheber ihren Platz. Auf der Anhängerdeichsel montiere ich noch die beiden Schaufeln. Damit ist das vordere Fahrgestell fertig und ich kann mich nun dem hinteren Fahrgestell mit der Lenker-Kabine zuwenden.

## Hinteres Fahrgestell

War das vordere Fahrgestell noch einfach zu bauen, wird es beim hinteren Fahrgestell schon schwieriger, soll dieses doch die Funktionen des Vorbilds haben: Beim Vorbild konnte im hinteren Fahrgestell die Ladebrücke abgesenkt und dieses dann mit Hilfe des Zugfahrzeugs (FAMO oder ähnliches Fahrzeug) weggezogen werden, damit das abzutransportierende Fahrzeug aufgeladen werden konnte. Bei diesem Bausatz ist die Halterung der Ladebrücke hinten als nicht absenkbares Bauteil ausgeführt. Wie soll dann ein Fahrzeug aufgeladen werden?

In einem Modellbauforum stoße ich auf einen Baubericht über einen im kompletten Eigenbau gefertigten Sonderanhänger. In diesem hat der Modellbauer das Absenken und wieder Anheben der Ladebrücke mit Hilfe eines starken Servos realisiert. Ein befreundeter Modellbauer, dem ich von dieser Art des Absenkens und Anhebens erzählte, meinte, dass diese hohe Haltelast selbst für ein sehr starkes Servo auf Dauer schädlich wäre, da der Motor und die Elektronik durch die Haltelast stark belastet würden – ein Durchbrennen von Teilen der Elektronik wäre möglich. Eine andere Lösung musste also her und ich sehe mich nach einer anderen Möglichkeit um, diese Funktion bei meinem Modell wie im Original realisieren zu können. Beim Durchblättern des Forums stoße ich im Bereich Lkw-Modellbau auf elektrisch ansteuerbare Aufliegerstützen. Diese stemmen oftmals voll beladene Auflieger von Modell-Lkw in die Höhe, damit die Zugmaschine vom Auflieger abgekoppelt werden kann. Diese werden über einen Elektromotor mit Getriebe angetrieben und mithilfe einer Gewindestange im Inneren die Stützen aus- und eingefahren. Wenn diese Stützen einen voll beladenen Lkw-Auflieger hochstemmen können, könnten diese vielleicht die Tiefladebrücke des Sonderanhängers anheben? Das könnte die Lösung für mein Problem sein, denke ich mir und kaufe ein Paar dieser Stützen.

Als ich das Stützenpaar in Händen halte, sehe ich mir die Stützen zunächst einmal näher an. Dazu schraube ich die Abdeckplatte vorsichtig vom Gehäuse und klappe diese zur Seite weg. Zum Vorschein kommen im Gehäuse die Stütze mit ihrem





So lässt sich das Gestänge des geplanten, faltbaren Stoffverdecks zusammenklappen

## TEILELISTE

**Sd. Ah. 116, FAMO-Zugkraftwagen, Fahrerfigur**

Asiatam, Internet: [www.asiatam.de](http://www.asiatam.de)

**Diverse Kleinteile, Schrauben etc.**

Knupfer Modell- und Feinwerktechnik, Internet: [www.knupfer.info](http://www.knupfer.info)

**Decals**

Peddinghaus Decals, Internet: [www.peddinghaus-decals.de](http://www.peddinghaus-decals.de)

Antriebsmotor und der Endabschalter, damit der Antriebsmotor abgeschaltet wird, wenn die Stütze vollständig eingefahren ist. Das Stützenpaar ist an eine kleine Schalteinheit angeschlossen und diese kann mittels eines JR-Steckers direkt an einen Empfänger angeschlossen werden. Damit ich die Stützen nun zum Anheben der Tiefladebrücke verwenden kann, muss ich diese entsprechend anpassen. Als erstes schraube ich die Füße vom ausfahrbaren Teil der Stütze ab. Anschließend nehme ich die Stütze mit Antriebseinheit aus dem Stützengehäuse. Den beweglichen Stützenteil kann ich nun ebenfalls aufschrauben und die Gewindestange herausnehmen. Dann schraube ich diesen Stützenteil wieder zu, da ich den Bereich, in welchem der Stützenfuß verschraubt war, für meine Hebebrücke anpassen muss.

## Feldmodifikationen

Die Hebebrücke stelle ich aus einer 2 x 15-mm-Messing-Vollmaterialleiste her. Dazu löte ich die Haken, mit welchen die Tiefladebrücke angehoben wird, und die Aufnahmen für die Stützen auf die Trägerplatte. Damit sich die bisher verlöteten Teile nicht wieder lösen, kühle ich diese mit einem mit Wasser getränkten Lappen. Zur Sicherheit verschraube ich die Haken und die Aufnahmen mit der Trägerplatte mit M1-Schrauben. Nachdem die Hebebrücke nun fertig ist, passe ich die Stützen an. Vorsichtig feile ich einen 2 mm breiten Schlitz in die Fußseite der Stütze. Die ursprüngliche Halterung für die Befestigungszapfen der Tiefladebrücke im Nachläufer kann ich nicht verwenden – sie ist für die beiden umfunktionierten Aufliegerstützen zu schmal. Also erstelle ich eine neue, breitere Aufnahme aus Hartholz und montiere sie im hinteren Drehgestell.

Anzeigen

Henry Stegemann  
31028 Gronau/Leine

**3D-HENRY.DE**



Tel.: 015208918024

**3D-Druck  
&**

info@3d-druck-henry.de

**Konstruktion**



**FECHTNER  
MODELLBAU**

Der Shop für Funktions-Modellbauer

HN FM 3000

0 62 98 / 93 88 38 • Lerchenstrasse 17 • 74259 Widdern

Modellbauartikel von A bis Z

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

**DER** Shop für Funktions-Modellbauer!

Wir setzen Maßstäbe!  
Seit 20 Jahren.



**20** JAHRE

kleine  
**Laster**

[www.kleine-laster.de](http://www.kleine-laster.de)

**JETZT BESTELLEN**  
Funktionsmodellbau leicht gemacht

68 Seiten im  
A5-Format

14,80 Euro  
zuzüglich 2,50 Euro  
Versandkosten

Auch digital als  
eBook erhältlich



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

Aus zwei Aluwinkeln (35 x 20 mm) stelle ich die Halterungen für die Aufliegerstützen her.

Nachdem ich die Hebebrücke mit den Stützen verschraubt habe, führe ich einen Hebeversuch ohne Last durch. Per Fernsteuerung senke ich die Hebebrücke ab und schiebe den Nachläufer in die Tiefladebrücke ein, sodass die Haken in die Aufnahmen der Tiefladebrücke einrasten. Dann schalte ich an der Fernbedienung auf „heben“ um und die umfunktionierten Stützen fahren ein. Siehe da, die Tiefladebrücke wird angehoben. Bei Erreichen der Endposition schalten die Endschalter ab. Es hat funktioniert! Ob das auch mit Last klappt? Also erstmal absenken. Als Last stelle ich einen Panzer III auf die Ladefläche und hebe diese an. Auch das bewältigen die umfunktionierten Aufliegerstützen einwandfrei.

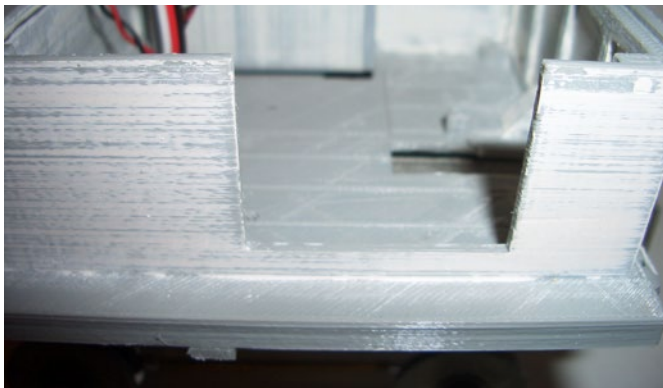
Nun kommt die Lenkung an die Reihe. Im hinteren Bereich unter der Fahrerkabine verschraube ich ein starkes Lenkservo, Typ DC5821LV (22 kg Stellkraft), aus dem Bereich Truckmodellbau und verbinde diesen mit der Ansteuerung der Lenkung. Ursprünglich sollte die Deichsel – die verwendet wird, um den Hinterwagen von der Tiefladefläche wegzuziehen – unter dem Aufbau des hinteren Fahrgestells untergebracht

werden. Da auf dem Platz unter der Kabine des Lenkers das Lenkservo eingebaut ist, hat die Deichsel dort keinen Platz mehr. Hier musste ich mir eine Modifikation einfallen lassen: Ich klappe die Deichsel hoch und hänge sie mit einem Haken an der Rückwand ein – eine „Feldmodifikation“ sozusagen. Durch das Deck des hinteren Fahrgestells führe ich eine 50 mm lange M4-Messingschraube, damit die Deichsel auch drehbar ist.

## Ein paar Details fehlen noch

Bei der näheren Betrachtung der Bilder in „Nuts & Bolts, Bd. 43 – FAMOs Sd.Kfz 9“ und weiterer Bilder von Dioramen im Maßstab 1:35 fällt mir auf, dass noch ein paar Details am hinteren Drehgestell fehlen: am Heck ein Bügel vor der Trommel mit dem Stahlseil, an der Halterung für die Deichsel zum Herausziehen des hinteren Fahrgestells ein Trittbügel und ein Trittbrett, vorne und hinten Schlepphaken, eine einklappbare Trittleiter unter der Lenkerkabine, eine Tür an der Lenkerkabine. Diese und noch ein paar weitere Details werde ich noch anbauen, damit das Modell lebendiger wird. Die Drucklufttanks erhalten zudem Haltebänder aus 0,2-mm-Messingblech und wirken nun auch vorbildgetreu.

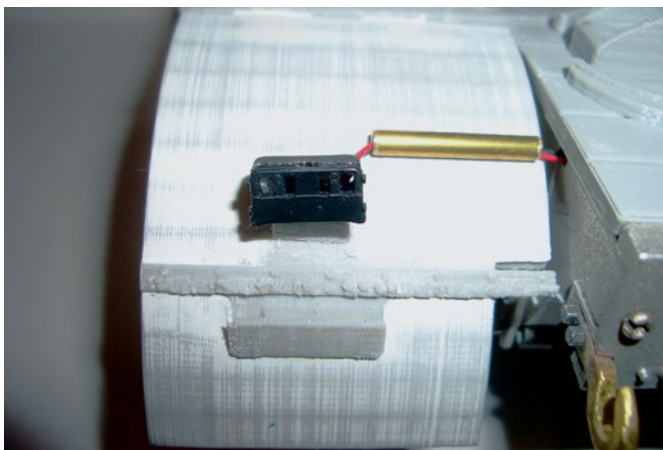
Auch eine Tür in der Lenkerkabine fehlt. Diese erstelle ich aus einer 1 mm starken ABS-Platte. Mit Scharnieren und einem Türgriff versehen, lässt sich die Tür natürlich öffnen und schließen. Peddinghaus hat für den Sonderanhänger Decals im Maßstab 1:16 im Programm – diese habe ich mir bestellt. Bei diesen sind Warnmarkierungen für den Vorderwagen und den Nachläufer enthalten. Dabei fällt mir auf, dass die Warnmarkierungen für die Schutzbleche des Nachläufers nicht passen. Als ich mir nochmals die Bilder in Nuts & Bolts und die Bilder von



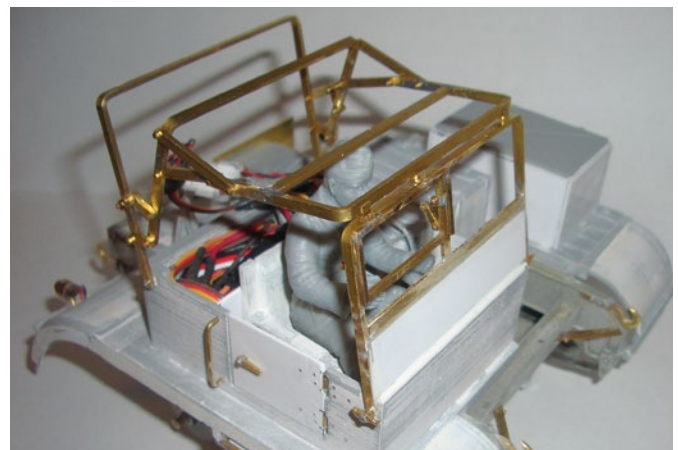
Hier fehlt doch etwas? Klarer Fall: die Tür und eine Aufstiegshilfe, damit der Einstieg schnell gelingt



Die Haken wurden aus 2 mm starkem Messingblech gefertigt. Sie werden eingeklebt und mit je zwei M1,5-Stahlschrauben befestigt



Auf dem linken Kotflügel wird das Notekolonnenrücklicht montiert. Das rote Rücklicht findet sich dann auf dem rechten Kotflügel



Die Frontscheibe und das Gestänge für das faltverdeck mussten nochmal angepasst werden, da der Fahrer trotz gleichen Maßstabs nach oben keinen Platz gehabt hätte

den Dioramen in 1:35 vornehme, sehe ich es: Die Schutzbleche sind nicht wie in meinem Bausatz an den Außenkanten gerade, sondern abgerundet. Damit die Decals passen, muss ich die Schutzbleche mit einer Rundung versehen. Dazu klebe ich an die Schutzblechkante einen 5 mm breiten Streifen von meinem 1-mm-ABS fest. Innen sorgt ein dünner Wulst aus Zweikomponenten-Knetmasse für Stabilität. Nach dem Aushärten kann ich eine Rundung an die Schutzbleche schleifen.

Nachdem das Zugfahrzeug über der Fahrer- und Mannschaftskabine ein Faltdach und Stoffverdeck hat, kann ich auf dem Nachläufer das nachgebildete Faltdach aus dem 3D-Drucker nicht verbauen – man sieht, dass das kein Stoff ist. So erhält auch die Lenkerkabine des Nachläufers ein richtiges Faltdach aus Stoff. Dieses nähe ich selbst aus einem ausgerangierten Betttuch. Auch eine neue Frontscheibe erstelle ich dann selbst. Sie ist zweiteilig und die rechte Seite baue ich zum Aufklappen wie bei meinem FAMO. Das Gestänge des Faltdachs erstelle ich aus 3 x 1,5-mm-Messingflachprofil – ebenso den Rahmen der neuen Frontscheibe.

## Elektronik und Lack

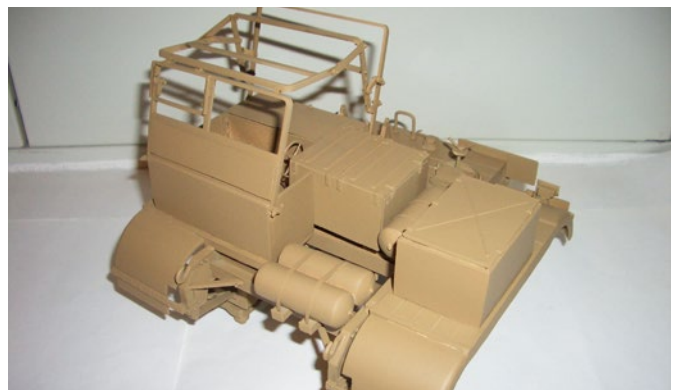
Nachdem mein Fahrer „Heinz“ auf dem Sitz in der Lenkerkabine zum Probesitzen Platz genommen hat, schließe ich das Verdeckgestänge. Dabei stelle ich fest, dass die Figur – Maßstab 1:16 wie auch der Sd. Ah. 116 – mit dem Kopf am Gestänge anstößt und ich das Verdeck nicht auf dem Rahmen der Frontscheibe einhängen kann. Es hilft nichts – ich muss das Gestänge am Kabinenheck höher machen und auch die Frontscheibe anpassen. Nachdem ich diese Details angebaut habe, mache ich mich daran, die Elektronik einzubauen. Bei dem geringen Platz im Nachläufer eine Herausforderung. Die vier Akkus der Größe „AAA“ und der Ein-

aus-Schalter finden in der Werkzeugkiste links neben der Fahrerkabine ihren Platz. Um diese ordentlich zu verstecken, muss ich die Kiste aber vergrößern. In der Lenkerkabine des hinteren Drehgestells muss ich nun die Elektronik unterbringen. Hinter dem Fahrer baue ich ein Fach ein, in welchem der Empfänger und die Kabel für Lenkservo nebst Servoumkehrer – damit der Lenkausschlag synchron mit dem Zugfahrzeug funktioniert –, Licht und die umfunktionierten Lkw-Stützen verstauen kann. Ein Deckel schützt zum Schluss dieses Staufach.

Nun geht es ab zum Lackieren. Als Farbe wähle ich Dunkelgelb (RAL 7028) – dieser Farbton wurde ab 1942 verwendet. So passt der Sonderanhänger zu meinem FAMO, welches ich ebenfalls in diesem Farbton lackiert habe. Nach dem Lackieren klebe ich die mitgelieferten Holzleisten (vermutlich Eschenholz) mit Uhu Plus Endfest auf das Mittelstück des Sonderanhängers. Diese bilden die Ladefläche. Nach dem Aushärten des Klebers deute ich mit Nadelköpfen eine Verschraubung an – insgesamt setze ich 120 Stück. Mit dunkelbrauner Wasserfarbe erfolgt im Anschluss das „Verdrecken“ des kompletten Anhängers. Damit das hintere Drehgestell nicht von Geisterhand gelenkt wird, habe ich eine Fahrerfigur



Gemäß der Schablone für das Verdeck wurde der Stoff zugeschnitten. Eine kleine Handnähmaschine half beim Nähen



Das hintere Drehgestell hat seine Lackierung im zur Zugmaschine passenden Dunkelgelb erhalten



Die Ladefläche hat ihre Beplankung aus Holzleisten erhalten. Aus Nadelköpfen wird die Befestigung der Planken simuliert



Damit das hintere Drehgestell nicht wie von Geisterhand gelenkt wird, erhält dieses einen Fahrer: Aus einer Fahrerfigur für den Opel Blitz von Asiatam wird „Heinz“ vom Afrikakorps



Mein FAMO soll den Sd. Ah. 116 ziehen – hier mit angehängter 8,8-cm-Flak



Das Kolonnenlicht (links, mit grüner Beleuchtung) und das Rücklicht (rot) lassen sich einschalten

von Asiatam, ursprünglich als Fahrer für den Opel Blitz-Lkw gedacht, für den Sd. Ah. 116 umfunktioniert. Der Arbeitsplatz scheint „Heinz“ zu gefallen.

## Test- und Geländefahrt

Damit ich die beiden Fahrzeuge mit einem Spektrum-Sender DX6 steuern kann, muss ich beide Spektrum-Empfänger mit dem Sender verbinden. Nach ein paar Versuchen ist mir das gelungen. Im Kellerflur hänge ich den fertigen Anhänger an die Anhängerkupplung meines FAMO. Der Zug hat eine beachtliche Länge: Die Länge über alles beträgt 1.450 mm! Das bedeutet natürlich, dass das ganze Gespann einen großen Wendekreis hat. Sender einschalten, FAMO einschalten, Anhänger einschalten und die Fahrt kann beginnen. Nachdem ich mit dem Anlaser meinen FAMO gestartet habe, fahre ich langsam an. Brav folgt der Anhänger seinem Zugfahrzeug. Im breitesten Teil meines Kellerflurs ganz außen an der Zimmerwand leite ich die Kurve ein. Das hintere Drehgestell lenkt gut mit und langsam fahren wir um die Kurve. Wie erwartet, ist der Wendekreis sehr groß – etwa 1,5 m benötige ich, um die Kurve zu vollenden. Einen Panzer III nehme ich jetzt auf dem Sonderanhänger als Fracht Huckepack – problemlos fährt das Gespann weiter. Auch die Hebebrücke hält stand.

Nachdem sich das Wetter endlich gebessert hat, kann ich eine Fahrt im Gelände machen. Mein FAMO zieht den Sd. Ah. 116 kraftvoll über den zwar fest gewalzten, aber dennoch unebenen Schotteruntergrund. Trotz des unebenen Untergrunds kommt der Sonderanhänger gut mit. Ich senke die Ladefläche ab, ziehe das hintere

Drehgestell heraus und fahre den Panzer III von der Ladefläche. Nach ein paar Runden mit dem Panzer fahre ich diesen wieder auf die Ladefläche. Hinteres Drehgestell wieder einfahren, Ladefläche hochheben und ich drehe noch ein paar Runden mit dem Gespann FAMO und Sd. Ah. 116.

## Spielwert erhöht

Das Modell des Sonderanhängers 116 ist eine gute Ergänzung zu verschiedenen Zugfahrzeugen (hier mein FAMO), da sich so die Einsatzmöglichkeit, ein Fahrzeug zu bergen und zu transportieren und damit der Spielwert erhöht. Man kann natürlich den Tiefladeanhänger out-of-the-box fertigstellen, wenn man im Modellbau nicht so versiert ist. Dann sind aber keine Funktionen wie beim Vorbild möglich. Der Bausatz ist jedoch eine Grundlage für den Einbau der Funktionen – Lenken des Nachläufers, Absenken und Aufnehmen der Tiefladefläche, Licht – wie beim Vorbild und es können noch verschiedene Details wie das Stoff-Faltverdeck ergänzt werden. Dafür sollte dann jedoch schon ein wenig Erfahrung im Modellbau vorhanden sein. ■



Eigenständig kann der Panzer III schließlich auf die Ladefläche des Sonderanhängers fahren

**IHRE KOMPETENTEN FACHHÄNDLER VOR ORT**

**10000**

**Tamico – Marc & Peter Stolting GbR**  
Scharmweberstraße 43, 13405 Berlin

**20000**

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

**Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb**

Wehrautal 7-11, 24768 Rendsburg, Telefon: 043 31/51 95  
Telefax: 043 31/51 26, Internet: [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)

**Modellbau Hasselbusch – Cars, Trucks & More**

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

**30000**

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

**40000**

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

**50000**

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

**SMH Modellbau**

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

**60000**

**MZ-Modellbau – Meine Modellbauzentrale**

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

**70000**

**Bastler-Zentrale Tannert KG**

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

**HSB Bauteile GmbH**

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

**Airbrush Geckler**

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

**Modellbau Klein**

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

**80000**

**Faszination Modellbauwelt**

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

**Modellbau Koch KG**

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

**Modellsport Paradies Ganter**

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

**Niederlande**

**Hobma Modelbouw**

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

**Österreich**

**Hobby Factory**

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

**Schweiz**

**F. Schleiss Technische Spielwaren**

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

**Racing Modellbau – Christian Hanselmann**

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

**Spanien**

**RC-Truckstore**

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

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

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

# Kastenbrot auf Rädern

Einsatzfahrzeug Spezialisierte Kräfte Mungo

Von Matthias Schultz

Bei der Bundeswehr kommen eine Vielzahl von Fahrzeugen zum Einsatz. Die Bandbreite reicht vom kleinen, gepanzerten Ketten- bis hin zum großen, ungeschützten Transportfahrzeug. TRUCKS & Details-Autor Matthias Schultz stellt das Einsatzfahrzeug Spezialisierte Kräfte Mungo vor.

Beim Design eines Militärfahrzeugs zählt Schönheit wahrlich nicht, soviel steht schon einmal fest. Denn in dieser Kategorie könnte der Mungo beileibe keinen Blumentopf gewinnen. Wie ein grün gestrichenes Kastenbrot auf winzigen Rädern kommt das luftverlade- und luftverlastbare Mehrzweckfahrzeug des Heeres daher. Trotzdem hat es für den einen oder anderen Modellbauer vielleicht seinen ganz eigenen Reiz. Sei es aufgrund seiner Vielseitigkeit und Varianten oder einer persönlichen Beziehung zu diesem bei der Bundeswehr im Einsatz befindlichen Fortbewegungsmittel.

## Vier Varianten

Verwendet wird das allradgetriebene sowie universell einsetzbare Fahrzeug in der Variante ESK, wie der Name schon sagt, von den Spezialisierten Kräften und der Fallschirmjägertruppe. In dieser Version verfügt der Mungo über ein zulässiges Gesamtgewicht von 5,26 t, die Zuladung beträgt 1,81 t. Insgesamt ist das Fahrzeug

4,47 m lang, über die Außenspiegel gemessen 2,14 m breit und mit Überrollbügel sowie Plane 2,44 m hoch. Der Hersteller, die Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG, kurz KMW, aus München, bietet neben dem ESK aber auch noch drei weitere Varianten an. Nämlich Mungo 3 als „Großraum“, den „Mehrzweck“ sowie „Atomare und chemische Kampfstoffaufklärung (AC) Spür“. Beim Mungo 2 lassen sich zudem aufgrund seiner Multicarbasis Anbaugeräte wie Räumschild oder Palettengabel anbringen. Auch ist diese Variante auf die Verwendung von Rüstsätzen wie Hochdruckschwemmbalken, Kehrwalzen, Räum-schaufeln, Erd- und Kernbohrgeräte, Pressluftgeräten, Tauchpumpen, Kettensägen und den Einsatz als Wechselladerfahrzeug zugeschnitten.



Ferner verfügt diese äußerst variable Version über eine Transportplattform mit hydraulischem Hub- und Transportsystem. Als Zugfahrzeug fungiert der Mungo für das dann auf einem Anhänger installierte Startkatapult der Drohne „Luftgestützte unbemannte Nahaufklärungs-ausstattung“ (LUNA), als Fahrgestell ohne Pritschenaufbau zum Transport der Container-basierenden Bodenkontrollstation (BKS). Der Hersteller verspricht bei allen Varianten niedrige Betriebskosten sowie leichte Wartung und Instandsetzung durch den modularen Aufbau.

## Notlaufringe für Restmobilität

Das Einsatzfahrzeug ESK verfügt über ein vollständig gepanzertes Fahrerhaus mit Rundum-Panzerglasverglasung. Zusammen mit einer vom Fahrwerk abgekoppelten Unterbodenpanzerung sind so zumindest die beiden Personen in diesem Bereich gegen die Einwirkung von Handgranaten, Antipersonenminen und direktes Feuer abgesichert. Das ebenfalls geschützt eingebaute Triebwerk stellt zusammen mit der Verwendung von Notlaufringen in den Reifen eine hohe Restmobilität und damit im Angriffsfall auch eine gesteigerte Überlebensfähigkeit der Besatzung sicher.

Der Turbodieselmotor verschafft dem rund 3,3 t schweren Fahrzeug eine Leistung von 78 kW. Aufgrund des Allradantriebs, der breiten griffigen Reifen, der Sperrdifferenziale und einem hohen Drehmoment des Motors, ist das Fahrzeug zu einem gewissen Grad geländegängig. Diese Auslegung ermöglicht es, selbst in sandigen Steigungen mit voller Besatzung noch voranzukommen. Der Fahrkomfort ist allerdings wegen der sehr kleinen Räder als deutlich eingeschränkt zu bezeichnen.

## Oben offene Ladefläche

Die hinter der Fahrerkabine befindliche, durchgehende Ladefläche mit 2,10 m Länge und 1,32 m Breite ist universell nutzbar und nach oben hin offen. Sie wird nur von einer Plane abgedeckt. Über Schnellwechselsysteme lassen sich Sitze (Ausrichtung 5 gegen 3 in Fahrtrichtung) für bis zu acht Soldaten ein- und ausbauen. Das entspricht einer komplett ausgerüsteten Fallschirmjägergruppe. Die dann allerdings nur bis zur Brust gegen Beschuss geschützten Personen können auf diese Weise aber mit ihren Handwaffen nach außen wirken.

Für die Verbesserung des Schutzniveaus bei besonderen Einsätzen kann das Fahrzeug mit sogenanntem „Add-on-Schutz“ nachgerüstet werden. Zum Beispiel mit einer Zusatzpanzerung gegen Hartkerngeschosse. Im Gegensatz zum Mungo 1 ist der Mungo 3 mit einer Großraumkabine ausgestattet. Die ist dann rundum gegen Artilleriesplitter und ballistische Bedrohungen oder gegen Minenexplosionen der Klasse 2a (durch Überfahren aktivierte Minenexplosion unter einzelner Rad oder Kette mit 6 kg Explosivmasse) sowie gegen unkonventionelle Spreng- und Brandvorrichtung aus 5 m Entfernung geschützt.



1



2

1) Das Einsatzfahrzeug ESK verfügt über ein vollständig gepanzertes Fahrerhaus. Das ebenfalls geschützt eingebaute Triebwerk stellt eine hohe Restmobilität sicher. 2) Auch von hinten erinnert der Mungo eher an einen Schuhkarton auf Rädern



In der Seitenansicht zeigt sich die Kompaktheit des Fahrzeugs



Große Türen ermöglichen ein schnelles Auf- und Absitzen sowie gutes Beladen



Blick ins Innere des Mungos mit eingebauten Sitzplätzen

## Schnelles Auf- und Absitzen

Sechs große Fahrzeugtüren ermöglichen ein schnelles Auf- und Absitzen der Truppe. Zugleich ist auf diesem Wege die Ladefläche mit Nato-Standard-Paletten beziehungsweise Paletten-Boxen nicht nur von oben, sondern auch von der Seite gut beladbar. Auf Straßen beträgt die Reichweite des Mungos über 500 km, die Höchstgeschwindigkeit ist elektronisch auf 90 km/h begrenzt. Anhänger mit einer Last von bis zu 2,24 t können zudem gezogen werden.

Innerhalb von nur 5 Minuten lässt sich das Fahrzeug zur Luftverladbarkeit in einem Hubschrauber oder Flugzeug vorbereiten. Dazu werden das Dach des Führerhauses sowie die Plane des Transportraums

abgenommen und die darunter liegende Tragkonstruktion aus Aluminiumrohren abgeklappt. Die Höhe des Mungos beträgt dann nur noch 1,89 m. Der Transporthubschrauber Sikorsky CH-53 ist in der Lage, zwei Mungos und der Airbus A400M, die Lockheed C-130 sowie die mittlerweile bei der Bundeswehr ausgemusterte C-160 maximal drei Fahrzeuge zu transportieren. Bis auf die Variante 3 ist der Mungo ein unbewaffnetes Mehrzweckfahrzeug.

## Entwicklung

Ende 2002 hat das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung einen Fordeungskatalog „Transportfahrzeug für Personal und Material mit der Möglichkeit weiterer modularer An- und Aufbauten“ ausgeschrieben. 2003 erfolgten erste Vergleichserprobungen, zum Teil unter den Einsatzbedingungen in Afghanistan. 2005 lieferte KMW die ersten Mungos aus. Seitdem hat sich das „hässliche Entlein“ im Kongo- und Afghanistan-Einsatz der Bundeswehr als zuverlässiges Einsatzfahrzeug und als Materialtransporter durchaus bewährt. ■

Innerhalb von 5 Minuten kann der Mungo luftverladefähig gemacht werden

### TECHNISCHE DATEN (VARIANTEN 1; 2; 3)

**Länge:** 4,47 m; 4,48 m; 4,53-4,71 m  
**Breite:** 1,95 m  
**Höhe:** 2,44 m; 2,14 m; 2,09 m  
**Höhe abgeklappt:** 1,89 m  
**Nutzlast:** 2 t; 2 t; 1-1,5 t  
**Zulässiges Gesamtgewicht:** 5,3 t; 5,4 t; 5,4 t  
**Besatzung:** 2-10 Personen; 2-10 Personen; 4-5 Personen  
**Höchstgeschwindigkeit (elektronisch abgeregelt):** 90 km/h  
**Bodenfreiheit:** 24,7 cm  
**Wattiefe:** 50 cm  
**Maximale Steigfähigkeit:** 60 %  
**Maximaler Neigungswinkel:** 30 %





Ausgabe 02/2024  
www.brot-magazin.de

# Brot

gesund und bekömmlich backen

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

**KOMPROMISSLOS**  
Sebastian Düll  
und seine Bäckerei

**PRAKTISCHES  
TRIEBMITTEL**  
Alles übers Backen  
mit Hefewasser

**TIERISCHER ÄRGER IM V**  
So wird man Schädli  
wieder los

Hefew  
und  
**selb**

6,90  
A: 7,60

# Brot

Gesund und bekömmlich backen

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

**OSTER-SPEZIAL**  
Traditionelle und  
moderne Rezepte  
für die Osterzeit

**CHAMPAGNER,  
WALDSTAUDE,  
LICHTKORN**  
Alles über  
besondere  
Roggensorten

**WICHTIGES TRIEBMITTEL**  
Wie man mit Hefe  
bekömmlich backt

**RICHTIG LAGERN**  
So bleibt Brot lange frisch

Von wegen dick und dumm  
**Weizen-Vollkorn  
Brot des Jahres**

6,90 EUR  
A: 7,60 Euro, CH: 13,1  
BeNeLx Euro

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

**Jetzt bestellen!**

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

service@wm-medien.de – 040/42 91 77-110

# Eigenbau-Spezial

Konrad Osterrieters Highlights in TRUCKS & Details

Von Max Stecker

Legendäre Modelle, prägende technische Lösungen: Konrad Osterrieters Eigenbauten machten seinen Namen zu einem der bekanntesten im Funktionsmodellbau. Das Beste aus TRUCKS & Details gibt es für Fans sowie Neueinsteiger ins Hobby gebündelt in zwei Sonderheften. Mit diesem zweibändigen Nachschlagewerk bekommen fortgeschrittene Modellbauer ein umfassendes Kompendium zur Hand, Neulinge finden den perfekten Einstieg.



Von der Zugmaschine mit Hänger über den Forst-Zweiachser mit Dolly bis zum Tieflöffel-Kettenbagger gibt es keine modellbauerische Herausforderung, die Konrad Osterrieter zu groß wäre. Schon als kleiner Junge war der Modellbauexperte in seiner Bastelecke aktiv, als andere Kinder sich mit dem Fußballspiel in der Gasse die Freizeit vertrieben. Hier wurden Modelle zerlegt und umgebaut, Kartons zurechtgeschnitten, die Schritte getan, die später zum ersten kompletten Eigenbau – einem Panther – führten.

Schließlich wurde der Eigenbau ferngesteuerter Lkw-Modelle nach historischem Vorbild zum großen Markenzeichen des versierten Modellbauers. Gefertigt in einem guten Kompromiss aus einem praktischen Detaillierungsgrad, hoher Funktionalität, gelungener Vorbildtreue sowie einer passenden Materialauswahl. Das Motto, trotz der hochkarätigen Ergebnisse in der Eigenbau-Flotte: Der Weg ist das Ziel. Ist ein Modell fertig, kommt es natürlich schnell in die Jahre. Umso besser. Wieder kann man sich fragen, ob es etwa ans Nachrüsten oder Umbauen geht. Es sind zentrale Fragen eines jeden Funktionsmodellbauers, denen Konrad Osterrieter mit seinem Schaffen auf den Grund geht.

Die Lektüre der beiden Sonderhefte ist also nicht nur für fortgeschrittene Modellbauer ein Muss, sondern bietet auch viel Inspiration für all jene, die gerade ihre ersten Schritte im Hobby machen. Wer weiß, vielleicht erblickt dann bald ein neuer Hanomag B11-Radlader oder ein DEMAG B 408-Hochlöffelbagger, wie sie im zweiten Band vertreten sind, das Licht der Welt. ■

## INFO

Die beiden Sonderausgaben Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1 und 2 sind wie alle anderen noch verfügbaren Ausgaben von **TRUCKS & Details** sowie **RAD & KETTE** online über [www.trucks-and-details.de/shop](http://www.trucks-and-details.de/shop) nachbestellbar.

Aus den Inhaltsverzeichnissen wird ersichtlich, in welchen frühen TRUCKS & Details-Ausgaben die ursprünglichen Modellberichte veröffentlicht wurden

Konrad Osterrieter Eigenbau-Spezial 1/2012

-  Kavalle EDV 001  
Mittelgewichtswagen aus Bachmann 06
-  Garantiert restlos  
Mittel-Feinstabler auf Kamion-Schlüpper 12
-  Flachmann mit Spagat  
Zwecks-Tiefdeckerhänger 18
-  Als Time goes by  
O&K Tieföffelbagger R 12 22
-  Tanker Tassendill  
MB LP 333 im neuen Gewand 34
-  Mit Hüftschwung um die Ecke  
Sattelzuglaster mit Zwangslenkung 44
-  Festgefelle  
MAN 10 215 im Langholztransport 50
-  Braunschweiger Lastesel

**76**

**Modellbau war immer**

Ob Plastik-Modellbau, Schienenmodellbau, Bogen oder einfach nur Karren, Klotzluft und Schere: wenn andere Jungen auf dem Gaspedal spielten, war ich in meiner Bastelkiste aktiv. Gleichwohl wurden Modellautos zerlegt und umgebaut und daraus eine Modellbauwerkstatt mit einem ganz besonderen Umfeld geformt. Viele Jahre später brachte mich Tammy's Hobbycenter zum Leasing 1:1 auf den großen Modellbau und ein Partner entstand als erster kompletter Eigenbau in Folge; und mit diesem zog bei mir auch die Funkfernsteuerung ein.

Wie viel Hobbybau musste erst ein ferngesteuertes LKW-Modell sein? Dann aber hätte nach einem Vorbild, das mir der Kinder- und Jugendzeit vertraut war: Mit zehn Rädern vom LKW-Modell und einem Satz Kapillaren vom Biberi begann vor fast 30 Jahren, was bis heute noch anhält: der Eigenbau ferngesteuerter LKW-Modelle nach historischen Vorbildern. Das Grundanliegen ist aber die Jahre für sich geblieben, ein ganz persönliches Kompromiss, der einen praktischen Detailierungsgrad, eine bewundernde Funktion, einen wunderschönen Vorbildcharakter und eine stonewale Materialauswahl unter einem Hut bringt. Führt Räder oft nur der Eigenbau zum Ziel, so sind sich dieses heute wichtiger als bei der LKW-Modellbau. Dabei darf aber nicht vergessen werden: Auch im Modellbau ist schon der Weg das Ziel.

Dr.  
*Konrad Osterrieter*  
Konrad Osterrieter







Modelle | 1:16 | Eigenbau

# As time goes by

## O&K Tieföffelbagger R 12

Nach vor wenigen Jahren konnte man in den Bausammler-Verkaufsstellen nur noch alte Schlagger finden. Da stünden sie, für den Fall der Fälle aufgelegt, oder auch nur, weil ihre Besitzer sie noch nicht den Scheiderräumen überlassen wollten. Mittlerweile hat ihre Zahl weiter abgenommen.

Alles hat seine Zeit. Während Manx und viele andere Hersteller die Fertigung in die „zweite“ Technologie überzogen, haben andere Hersteller die Fertigung in die dritte Technologie überzogen. Die Fertigung der O&K Tieföffelbagger R 12 wurde von der Handarbeit in die dritte Technologie überzogen.



**Auswahlkriterien**

Diese Auswahlkriterien sollten in jedem Modell-Führer der Bauelementen-Produktion beachtet werden. In der Regel sind die Kriterien in der Reihenfolge der Wichtigkeit angegeben. In der Regel sind die Kriterien in der Reihenfolge der Wichtigkeit angegeben.



Modelle | 1:16 | Eigenbau

# Veicolo famoso

## Fiat 619 T

Ob zum Raden an den Totenweg, zum Garmenten, in die Strassen oder zum Koffertwagen nach Sillian: Hier war dies, eine oder fünf Jahrzehnte schon auf dem Weg nach Süden, um die damalige Größe des Fiat-Fabrikanten mit einem Gull und breiter Spange. Für mich war diese Erinnerung immer genug, diesen Rekonstruktion in die Modellgröße anzulegen.



# Der Bericht über den O&K-Tieföffelbagger R 12 findet sich im ersten Sonderheft

Modelle | 1:16 | Eigenbau

# Mittelgewicht aus Benrath

## Hochöffelbagger DEMAG B 408

Dies ist nun der dritte Bericht über die vierte nachgelagerte Gemacht, gemacht! Mag sein, dass ich nicht so fernher Zukunft des Dreigeschossigen Hochöffelbagger nach durch eine Wochenschrift zur Dursicht schickte, doch werden wir uns heute dem Bagger zu, welcher mein allgeheimes Selbstgebot zum bis erwarteten, dem DEMAG-Hochöffelbagger B 408.



**Gretchenfrage**

„Wie viele Bagger braucht die Menschheit?“ Das ist die Gretchenfrage. Die Menschheit braucht nicht viele Bagger, sondern nur einen. Die Menschheit braucht nicht viele Bagger, sondern nur einen. Die Menschheit braucht nicht viele Bagger, sondern nur einen.

**Gut in Form**

Was man gerade ein DEMAG B 408? Nicht nur die Frage der Gewichte, die DEMAG B 408 ist ein kleinerer Bruder. Er hat einen 1000 Liter Tank und einen 1000 Liter Tank. Er hat einen 1000 Liter Tank und einen 1000 Liter Tank.

# Eigenbau at it's best by Konrad Osterrieter: Ein Hochöffelbagger im Maßstab 1:16



# AUFRUF

Sie haben selbst außergewöhnliche Modelle in Ihrem Hobbykeller stehen oder blicken gerade auf ein aufwändiges Projekt aus der letzten Bausaison zurück? Schreiben Sie uns doch eine E-Mail an [redaktion@trucks-and-details.de](mailto:redaktion@trucks-and-details.de) und senden Sie uns zwei, drei Bilder Ihres Modells zu. Vielleicht findet sich Ihr Baubericht am Ende ja in einer der kommenden Ausgaben von TRUCKS & Details.

# Nach eigener Vorstellung

## Auflieger für den Eigenbau-Rollkran

Von Lasse Albrink

In den Ausgaben 01/2024 und 02/2024 hat Nachwuchsmodellbauer Lasse Albrink seinen Eigenbau-Rollkran ausführlich vorgestellt. Allen Funktionsmodellbauern sollte aber klar sein, dass solch ein außergewöhnliches Modell auch einen Auflieger braucht, der „nicht von der Stange“ ist. Alleine die Anforderungen, die sich durch die Kombination mit dem Kran ergeben, sind dabei nicht minimal. Der Auflieger hat aber noch einige andere Feinessen auf Lager.

Bevor der Gedanke an einen Kran sich so richtig festigte, erkundigte ich mich schonmal nach einem neuen Auflieger. Das lag nicht daran, dass ich mit meinem Semitrailer von Tamiya unzufrieden war, aber er passte in meinen Augen nicht zu meinem europäi-

schen Lkw. Es sollte diesmal ein Baustoffauflieger werden – also mit Rungen und Klappen. Auf der Intermodellbau in Dortmund fiel mir da ein Baustoffaufbau von Der RC-Bruder auf, der auf dem Tamiya-Kühlaufliiegerchassis montierbar ist. Da ein individuelles Aufbaumaß realisierbar war, war der Entschluss gefallen und nach der Messe wurden alle erforderlichen Teile des Kühlaufliiegerchassis gekauft.



## Einfach mal probieren

Bei der Rahmenmontage fiel meinem Vater – der mich bei dem Bauvorhaben unterstützte – und mir jedoch auf, dass der Rahmen doch ganz schön lang war und eine Dreiachs-Sattelzugmaschine mit einem Dreiachs-Auflieger auch eher untypisch daherkommt. Also habe ich den Rahmen kurzerhand mit CAD nachkonstruiert und zu einem Zweiachser umkonstruiert. So wurde aus dem Dreiachs-Aluminiumrahmen ein Zweiachser-Stahlrahmen. Nach den Tamiya-Standardteilen für Achsen, Aufhängung, Palettenbox und Ersatzradhalterung wurde das Chassis mit selbstgedruckten Felgen für Tamiya-Reifen fertiggestellt. Somit nahmen wir nochmal Kontakt mit dem RC-Bruder auf und gaben die endgültigen und individuellen Maße durch. Kurze Zeit später wurde dann auch der nach unseren Maßen gefräste Aufbau geliefert und konnte entgratet sowie zusammengeklebt werden.

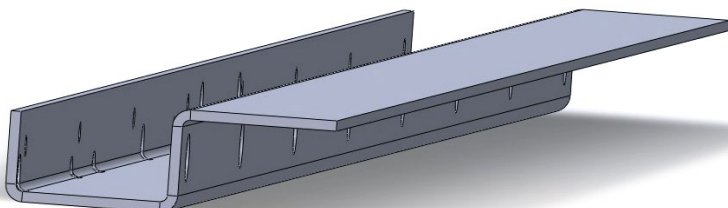
Beim Zusammenbau tat sich ein Problem auf: Die Scharniere für die Klappen sind aus Messing und werden laut Anleitung einfach an Ladefläche und Klappen geklebt. Wir ergriffen einige Maßnahmen, um die Klebefläche zu erhöhen. Als dann die Scharniere aber mit UHU Endfest eingeklebt waren, brauchte es keine fünf Minuten und einen vorsichtigen Rempler und die erste Klappe lag neben dem Auflieger. Es musste eine neue Lösung her. Wir haben also M2-Gewinde in die Löcher der Scharniere geschnitten und eigentlich erwartet, dass das aufgrund einer Materialstärke von deutlich unter 1 mm nichts wird. Es klappte jedoch sehr gut, die Scharniere mit einer Schraube durch den Boden beziehungsweise eine Klappe zu verschrauben.



**Bild 1:** Gewindestück und Feder sorgen für eine funktionierende Liftachse



**Bild 2:** Bei der Arbeit mit der Kreissäge gab es Unterstützung vom Vater



**Bild 3:** Mehrmals abgekantete Stahlbleche wurden extra konstruiert, um der Ladefläche Halt zu geben

Damit war der Auflieger in seinem ersten Stadium fertig. Wir haben ihn bewusst nicht weiter ausgebaut und verfeinert, da wir nicht wussten, was das Ziel war. Das zahlte sich aus, als die Idee des Krans hinzukam und ich den Auflieger noch einmal ordentlich umbaute.

## Erneute Achskonfiguration

Zuallererst bekam der Auflieger nun doch wieder eine dritte Achse. Diese steht bewusst weiter hinten als die beiden vorderen, da die letzten beiden Achsen gelenkt sind und der Platz beim Einschlagen sonst ziemlich knapp werden würde. Dazu kommt, dass ich eine solche Achskonfiguration im Internet gesehen habe und sie mit dem Kran einen guten Look ergab. Auch die Kombination aus einer dreiachsigen Zugmaschine und einem dreiachsigen Auflieger ist nicht purer Protz, sondern doch realitätsnah, da der Kran für größere Lasten ausgelegt ist und der Auflieger entsprechend diese Lasten auch tragen muss und in Realität dabei die Achslast von 12 t nicht überschreiten darf. Der fehlende Überhang, wie es bei europäischen Aufliegern eigentlich unüblich ist, lässt sich auf die gleiche simple Antwort namens „Bild aus dem Internet“ zurückführen.

An die letzten beiden Achsen wurde die Lenkung durch ein Servo mit Hilfe eines 3D-Druckteils an einer lenkbaren Aufliegerachse von Tamiya realisiert. Gewindestangen – mit Kugelköpfen an den Enden verbunden – komplettieren dann die Lenkachsen. Bei der vorderen Achse habe ich die Blattfedern vorne losgeschraubt und mittig über der Achse einen Motor mit aufgebaute Gewindespindel senkrecht

## TECHNISCHE DATEN

**Maßstab:** 1:14,5

**Gesamtmaße:** 215 x 900 x 175 mm

**Ladefläche:** 185 x 870 mm; 120 mm über dem Boden

**Leergewicht (ohne Kran):** 6,7 kg

angebracht. Mit einem passenden, vertikal frei beweglichen Gewindestück an der Achse und einer Feder zwischen Gewindestück und Motor, federt die Achse nach wie vor, aber die Feder kann über den Gewindemotor zusammengezogen und die Achse angehoben werden (siehe Bild 1). An der Achse sitzt noch ein gedruckter Bügel, der die Schalter für die obere und untere Endlage auslöst, die weiter oben im Rahmen sitzen, um sie besser zu schützen. Die ganze Konstruktion wurde zuerst mit CAD gezeichnet und dann mit dem 3D-Drucker gefertigt. Zusammenfassung: Die hinteren beiden Achsen sind gelenkt und die vordere Achse ist eine Liftachse.

## Anpassungen für den Kran

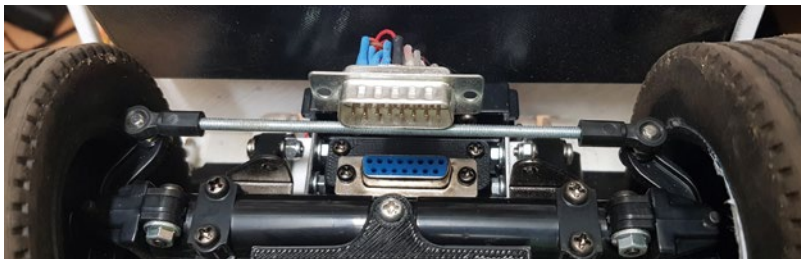
Auf den Rahmen kam nun endlich auch das Blech, welches rechts und links hinausragt und unter welches der Kran greifen kann, um sich „festzuhalten“. Damit das aber überhaupt möglich ist, mussten noch Längsschlitze in die Ladefläche des Aufliegers. Da ich den Boden aus Stabilitätsgründen noch aufgedoppelt habe, erwies sich dies als nervenaufreibende Arbeit mit der Kreissäge, wobei mein Vater mir tatkräftig zur Seite stand (siehe Bild 2). Die Ladefläche konnte danach auf den Rahmen geklebt werden und der Kran kann sich durch die Schlitze in der Ladefläche unter dem Blech „festhalten“. Es ergab sich hierbei ein Problem, da der Teil der Ladefläche rechts und links der Schnitte nun keinen Halt mehr hatte. Dafür konstruierte ich noch Stahlbleche, die mehrmals abgekantet und an den Rahmen geschraubt werden. Sie bilden eine Art Kanal für die unteren Rollen des Krans und fangen die äußeren und nach den Sägearbeiten losen Seiten der Ladefläche wieder auf (siehe Bild 3).

Die alte Stoßstange vom Tamiya-Kühlaufleger kam auch weg und ich druckte mir selbst eine große Stoßstange im 3D-Drucker – inspiriert von Bildern aus dem Internet. Sie beinhaltet die Fassungen für die Beleuchtung, die Rundumleuchten, diverse Warnschilder, Hinweise und seitliche Streben, die ich mir ebenfalls aus dem Internet abgeschaut habe. Oben sind zudem große Ausschnitte im Bereich der Schienen für den Kran vorhanden, sodass der Kran mühelos – wie in dem Bericht in **TRUCKS & Details** 01/2024 beschrieben – nach hinten aus dem Auflieger herausgefahren werden kann. Dies ist auch der Grund, warum es keine Heckklappe gibt. Diese würde ein Herausfahren des Krans nach hinten verhindern. Die elektrische Verbindung habe ich über eine D-Sub-Steckverbindung mit 15 Kontakten realisiert, um die Stoßstange schnell vom Auflieger trennen zu können (siehe Bild 4). Der weibliche Stecker sitzt dabei fest am Rahmen und der männliche Stecker hängt an der Stoßstange.

## Stützen und Klappen

Die Stützen dürfen bei einem Auflieger natürlich auch nicht fehlen. Jedoch wurden die Befestigungslöcher der Stützen am Rahmen durch die neuen Bodenhalterbleche teilweise verdeckt. Die Lösung: Die Stützen mit Hilfe von 3D-gedruckten L-förmigen Adapter-Teilen einfach weiter nach außen schieben und nur mit den unteren beiden der vier Schrauben an dem Rahmen befestigen – diese werden nicht von dem Bodenhalterblech verdeckt (siehe Bild 6). Die Stützen an sich sind vom Design her von Tamiya in CAD übernommen, aber ich habe sie kurzerhand mit einem N20-Motor, einer Gewindestange und einem Stempel mit Innengewinde versehen und somit per Fernbedienung bedienbar gemacht (siehe Bild 7). Das Einfahren der Stütze wird durch einen Gewindestift im Stempel, der auf einen Mikroschalter drückt, in der oberen Endlage abgeschaltet. Die untere Endlage wird nicht geschaltet. Nach unten fährt der Stempel einfach aus der Gewindestange heraus, was in der Regel nicht passieren sollte, da der Lkw da schon fast in der Luft hängt. Ich habe ein bisschen Reserve bei der Ausschub-Berechnung eingeplant, damit bei normaler Abstellhöhe immer mindestens 5 mm Gewinde im Eingriff sind.

Irgendwann kam mir beim Bau auch noch der Gedanke, dass es an sich störend ist, wenn man immer per Hand die Klappen des Aufliegers öffnen muss. Also habe ich überlegt, wie das auch per Fernbedienung steuerbar gemacht werden könnte. Nach



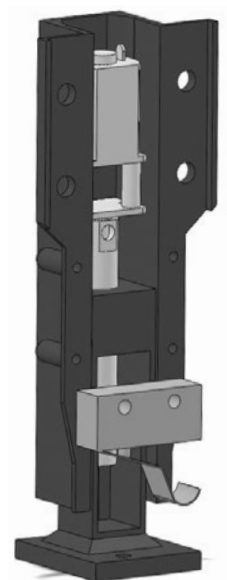
**Bild 4:** Mittels D-Sub-Steckverbindung kann die Stoßstange schnell vom Auflieger getrennt werden



**Bild 5:** Auflieger-typische Anschlüsse sorgen für ein originales Aussehen



**Bild 6:** Die Stützen wurden weiter nach außen geschoben, um den Bodenhalterblechen aus dem Weg zu gehen



**Bild 7:** Durch die Konstruktion sind die Stützen via Fernsteuerung bedienbar

langem Hin und Her sowie ganz viel Nachdenken habe ich dann am Rand unter der Ladefläche eine 4-mm-Welle in Buchsen angeschraubt, an der pro Klappe zwei Hebel befestigt sind (siehe Bild 8), die auch noch einen Ausschnitt für die Scharniere der Klappen haben. Diese Hebel sind mit jeweils einem weiteren Hebel drehbar verbunden. Dieser zweite Hebel ist wiederum drehbar mit einem Klotz an der Klappe verbunden. Alle drehbaren Verbindungen bestehen aus M2-Schrauben mit Mutter, die mit Schraubensicherungslack gesichert sind. Wenn ich die Welle nun drehe, ziehe ich durch diese Zwei-Hebel-Mechanik die Klappen nach unten und am Ende auch zum Auflieger heran, sodass sie am Ende senkrecht nach unten hängen (siehe Bild 9). Umgekehrt geht das zum Schließen der Klappen natürlich auch.

Die Magneten, die die Klappen eigentlich geschlossen und oben halten, habe ich dabei in den Klappen und Rungen gelassen, da ich so – trotz Spiel in der Abklappmechanik – immer sicherstellen kann, dass die Klappen wirklich geschlossen sind und es auch bleiben. Und wie treibe ich die Welle an, die ja nur eine halbe bis dreiviertel Umdrehung vollbringen muss? In einem schwachen Moment habe ich einen N20-Motor direkt an die Welle unter der Ladefläche geflanscht. Die Motoren (einmal rechts und einmal links) sitzen vorne unter der Ladefläche. Sie werden geschützt und gehalten von schwarzen 3D-gedruckten Teilen. Tatsächlich funktionierte das. Die Klappen öffnen und schließen nun zuverlässig, angetrieben von einem N20-Motor mit einem um 180° gedrehten Getriebe. Der Motor liegt hier mehr oder minder neben der Ausgangswelle des aufgebauten Getriebes. Der Vorgang ist zwar sehr schnell,

aber das stellt für mich kein Problem dar. Im Verein wird das liebevoll Winkeklappen genannt, was nicht verwundert, wenn der Motor mit 100 Umdrehungen pro Minute angegeben wird.

## Farbe und Elektronik

Die Umrandung der imitierten Bodenplatten und die Rungen habe ich entsprechend des Farbschemas des Krans blau bemalt. Das Abkleben zum Lackieren wäre mir ein zu großer Aufwand gewesen. Die Klappen wurden grau lackiert. Auf Bild 10, das ein Freund von mir gemacht hat, erkennt man den Farbunterschied am besten, da die Klappen ein sehr helles Grau bekommen haben. Die meisten anderen sichtbaren Teile habe ich entweder direkt in Schwarz gedruckt und nicht lackiert oder wie den Palettenkasten weiß gelassen – also passend zum Farbschema des Krans. Die Felgen habe ich nach der Fertigung aus schwarzem ABS im 3D-Drucker noch grau lackiert und die angedeuteten Radmuttern neongelb/grün angemalt. Das ist angelehnt an die Hülsen für die Radmuttern, durch die man bei den großen Vorbildern eine lose Radmutter direkt erkennen kann.

Nun hat sich mittlerweile eine ganze Menge Elektronik im Auflieger angestaut und ein Steuern aller Funktionen war über den Empfänger des Lkw alleine nicht mehr möglich, also habe ich mich dazu entschlossen, noch einen Empfänger in den Auflieger einzubauen. Die Funktionen des Aufliegers, abgesehen vom Licht, steuere ich nun komplett im Auflieger selbst. Einen eigenen Akku hat der Auflieger dabei nicht bekommen. Ich habe lediglich einen Akkustecker zu Testzwecken – wenn der Auflieger mal ohne Lkw auf der Werkbank steht – eingebaut, da der Akku dort einfach unter dem Königsbolzen liegt (siehe Bild 11). Ohne den Lkw braucht der Auflieger nämlich sowieso keinen Strom und ich möchte auch nicht vor Spielbeginn unzählige Akkus in dem eigentlich gleichen Modell anstecken.

Die Elektronik befindet sich komplett zwischen den Rahmenprofilen des Aufliegers und besteht aus einer Stromverteilung aus gebrückten Lüsterklemmen, vier Thor 14-Fahrreglern von CTI, einer pro Klappe, einer für die Stützen und einer für die Liftachse, sowie einem Empfänger mit sechs Kanälen. Zusätzlich liegen im Elektronikbereich noch ein paar Leitungen ohne Funktion. Diese sind einfach mit dem Stecker verbunden, der zum Lkw geht, und dienen als Reserve für eventuelle



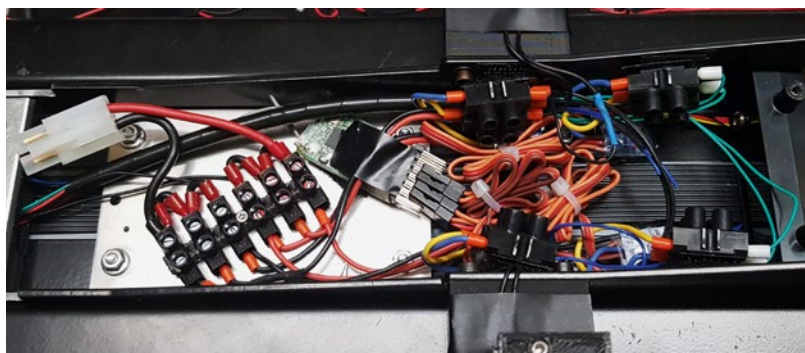
**Bild 8:** Auch das Öffnen der Klappen des Aufbaus soll über die Fernbedienung realisiert werden



**Bild 9:** Wird die Welle gedreht, wird die Zwei-Hebel-Mechanik der Klappen nach unten gezogen



**Bild 10:** Hier ist der Farbunterschied zwischen den hellgrauen Klappen und dem restlichen Modell gut sichtbar



**Bild 11:** Der Akku des Aufliegers liegt einfach unter dem Königsbolzen

## TEILELISTE

### Thor 4-Fahrregler

CTI-Modellbau, Internet: [www.cti-modellbau.de](http://www.cti-modellbau.de)

### Baustoffaufbau (individuelles Maß)

Der RC-Bruder, Internet: [www.der-rc-bruder.de](http://www.der-rc-bruder.de)

### Achsen, Aufhängung, Palettenbox, Ersatzradhalterung etc.

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

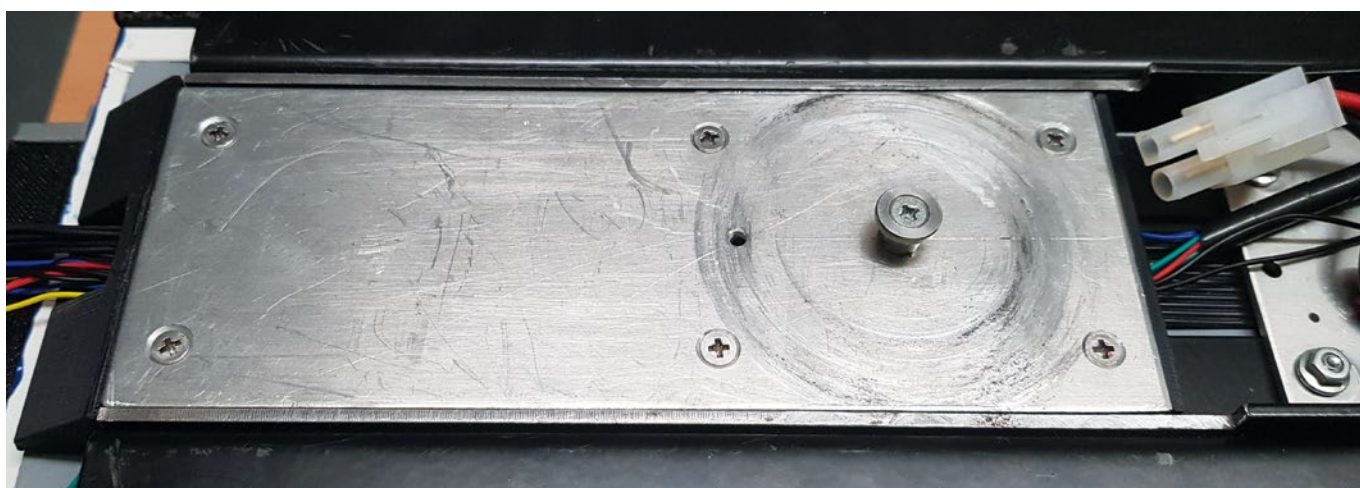
Anpassungen in Zukunft. Dabei handelt es sich um eine große D-Sub-Steckverbindung mit 25 Kontakten. Die Palettenkiste habe ich bewusst freigelassen – ich habe da so ein Paar Ideen, was da noch rein könnte.

## Letzte Anpassungen

Zuletzt habe ich das Blech auf der Sattelplatte nach hinten verlängert, um den Königsbolzen nach hinten versetzen zu können und somit mehr Überhang auf der Zugmaschine zu haben (siehe Bild 12). Das ergibt optisch ein besseres Bild. Dazu kamen auch noch neue Klötze aus dem 3D-Drucker zwischen den Rahmenprofilen als Halter für dieses neue Blech. Diese führen außerdem die Leitungen, die zum Lkw gehen, mittig im Rahmen nach vorne. Vorne vor der Frontwand habe ich zudem noch durch ein Paar Druckteile, den vor der Bordwand stehenden Rahmen mit den Auflieger-typischen Anschlüssen und anderen, mir nicht ersichtlichen Bauteilen realisiert (siehe Bild 5). Diese Anschlüsse sind bei mir natürlich nicht in Benutzung, ich habe ja den 25-poligen D-Sub-Stecker. Dazu kamen dann noch Seitenmarkierungsleuchten in Orange unter die Ladefläche, die jedoch nicht direkt unter die Ladefläche konnten, da dort ja schon die 4-mm-Welle für die Klappenmechanik sitzt. Mit ein bisschen Finesse und Abstandsklötzchen habe ich aber schließlich Lampengehäuse mit dem 3D-Drucker machen können, die ich unter die Ladefläche kleben und mit einer LED sowie einer Polycarbonatscheibe bestücken konnte.

## Untypisch, aber kommt gut an

Das Feedback von Kollegen und Fremden zu der eher untypischen Achskonfiguration ist aber durchaus positiv. Wir waren uns immer einig, dass dies den ganzen Zug aus der Menge hervorhebt und nachdem ich immer die besagten Bilder aus dem Internet hervorgeholt habe, waren auch die letzten Zweifel im Punkt Realitätsnähe beseitigt. Wie bereits erwähnt, sind die „Winke-Klappen“ immer wieder eine Quelle der Belustigung, aber auch oft eine Grundlage für Fachsimpelei. ■



**Bild 12:** Um mehr Überhang zu erzielen, wurde das Blech der Sattelplatte nach hinten verlängert



Das Schnupper-Abo

**3 FÜR 1**

Drei Hefte zum  
Preis von einem

Mit Strahlenkanone Schlachtschiff YAMATO als S

SchiffsModell



5 Mai 2024

**SchiffsMo**

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSM



SchiffsModell  
**TEST  
BERICHT**

**PREMIUMKLASSE**  
FrSky Tandem  
X20 Pro



# MARS ex SÜDERSAND

Dampfschlepper aus  
aero-naut-Bausatz

**UNIVERSALRUMPF**  
Polizeiboot WESER



**MUSEUMSREIF**  
Schiffsmodelle im Maritimen  
Museum Hamburg



**ALLES IN KLEIN**  
Seenotkreuzer  
BERLIN von Revell



# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

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

Heft 5/2024 erscheint am 12. Juli 2024.

Dann berichten wir unter anderem ...

... über Tamiyas neue Zugmaschine des Typs Volvo FH16 XL 750 4x2, ...



**FRÜHER  
INFORMIERT:**  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
28.06.2024



... präsentieren die Highlights der diesjährigen Modell-Truck-Nord ...



... und testen den praktischen Penscheifer von Proxxon.

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden Sie auf Seite 31.



**IMPRESSUM**

**Herausgeber**

Tom Wellhausen  
post@wm-medien.de

**Redaktion**

Mundsburger Damm 6  
22087 Hamburg

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

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

**Leitung Redaktion/Grafik**

Jan Schönberg

**Chefredakteur**

Jan Schönberg (V.i.S.d.P.)

**Fachredaktion**

Dipl.-Ing. Christian Ighaut  
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach

**Redaktion**

Mario Bicher  
Edda Klepp  
Jan Schnare  
Max Stecker

**Autoren, Fotografen & Zeichner**

Hinrik Schulte, Michael Obermeier, Martin Tschöke, Marko Schüssler, Lasse Albrink, Karl-Heinz Keufner, Hilmar Lange, Matthias Schultz, Klaus Werblow, Arnd Bremer, Sebastian Barth, Benedikt Barth, Rena Kemski

**Grafik**

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

**Verlag**

Wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft bR  
Mundsburger Damm 6  
22087 Hamburg

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

**Geschäftsführer**

Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

**Verlagsleitung**

Christoph Bremer

**Anzeigen**

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

**Ab- und Kunden-Service**

Leserservice TRUCKS & Details  
65341 Eltville

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

**Abonnement**

Abonnementbestellungen über den Verlag.  
Jahresabonnement für:

**Deutschland**

€ 46,-

**International**

€ 52,-

**Das digitale Magazin**

im Abo: € 39,-



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

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

**Druck**

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

**Copyright**

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

**Haftung**

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

**Bezug**

TRUCKS & Details erscheint sechsmal jährlich.

**Einzelpreise**

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

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

**Grosso-Vertrieb**

DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG.  
Meßberg 1  
20086 Hamburg  
E-Mail: info@dermedienvertrieb.de  
Internet: www.dermedienvertrieb.de

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



# Handsender HS12 & HS16



## 8 Dinge, die es bei uns nicht gibt

### 1. Herumsuchen im Modellspeicher

Brauchst du nicht. Du mußt nur dein Modell einschalten, unsere Servonaut-Sender finden den passenden Modellspeicher automatisch.

### 2. Unklarheiten welcher Schalter gerade was schaltet

Alle Funktionstasten kannst du im Display selber beschriften. Beim Ebenenwechsel (Mehrfachbelegung, 2 bzw. 3 Ebenen gibt es) wechselt die Beschriftung natürlich mit. Beim Modellwechsel natürlich auch!

### 3. Mechanische Schalter, Potis oder Schieber

Die Funktionstasten links und rechts vom Display können als virtuelle Schalter, Taster oder Schieber in 10 Varianten konfiguriert werden, gerne für jedes Modell anders. Der Sender merkt sich die aktuellen „Stellungen“ für jedes Modell beim Modellwechsel und sogar beim Ausschalten.

### 4. Warten auf den Modellwechsel

Nicht bei uns. Dauert im Schnitt nur etwa eine Sekunde. Der Sender hält den Kontakt mit Telemetrie bis zu vier Modellen gleichzeitig.

### 5. Alte Decoder und Lichtanlagen wegwerfen

Unsere Sender unterstützen weiterhin Multiswitch- und Multiprop-Protokolle von Robbe™ und Graupner™ und alles, was dazu kompatibel ist. Mit deutlich verbesserter Funktion und Zuverlässigkeit im Vergleich zu 40MHz-Anlagen.

### 6. Erstmal in den Schatten gehen und die Brille aufsetzen

Das LC-Display wirkt zugegeben vielleicht etwas altmodisch, ist aber auch in praller Sonne perfekt ablesbar und bei Bedarf beleuchtet. Die Anzeige ist nicht unnötig überladen mit Infos, die Schrift groß und gut lesbar.

### 7. Viel drehen und klicken und wischen

Die gesamte Menüstruktur und die Bedienung wurden für diese Sender für den Funktionsmodellbau neu durchdacht, um genau das zu verhindern. Übersichtlichkeit und Bedienkomfort stehen bei uns an erster Stelle.

### 8. Alle paar Jahre ein neues Funk-Verfahren mit neuen Empfängern

Unser Zwo4 ist ein flexibel erweiterbares Funkprotokoll. Es erfüllt seit 15 Jahren alle relevanten Normen und basiert zukunftssicher auf einem Industrie-Standard.

## Made in Schleswig-Holstein

### Fahrtregler

- S22** unser Bestseller für die Maßstäbe 1:16 bis 1:8
- E22** mit Tempomat, kombinierbar mit allen Soundmodulen
- G22** der Erste mit Getriebesimulation mit und ohne Tempomat
- M24** der Kompakte mit Tempomat und integrierter Lichtanlage
- M224** 2x20A Doppelfahrtregler mit 4A SBEC für Kettenfahrzeuge
- M211** 2x10A Doppelfahrtregler mit 1A BEC für Kettenfahrzeuge
- S10** das typische Servonaut Fahrverhalten für kleine Modelle
- MF8** der Mini-Regler z.B. für RB35-Stellantriebe ohne BEC
- MQX** der einstellbare Mini-Regler, auch als Servoelektronik

### Unterflurantriebe

- U390** unser Bestseller für Tamiya™ bei 7,2V
- U450** mehr Leistung für Tamiya™ bei 12V
- U360** der Unterflurantrieb für Wedico™ & Co
- VTG390, VTG450** Allrad-Getriebeantriebe für 7,2V & 12V

### Soundmodule

- SM3** fünf Truck-Motorsounds zur Auswahl
- SM7** fünf Truck-Motorsounds, höhere Ausgangsleistung, viele Einstellmöglichkeiten
- SMB** unser Soundmodul für Bagger, dynamische, situationsabhängige Geräusche
- SMR** unser Soundmodul für Radlader und Raupen
- SMU** unser Soundmodul für den Unimog

### Lichtanlagen

- ML4** das Zubehör zum S22,E22,G22: Blinker, Pannenblinker, Stand- und Abblendlicht
- MM4** Fernlicht, Lichttupe und zwei freie Schaltausgänge
- LA10** Lichtanlage mit Abbiegelicht, Xenon-Effekt, IR-Sender, viele Einstellmöglichkeiten
- UAL** steuert Kurvenlicht und Nebelscheinwerfer
- UL4** die Mikro-Lichtanlage für den Fahrtregler S10
- AMO** IR-Lichtanlage für Anhänger und Auflieger

### Modellfunk

- HS12** der Sender für den Funktionsmodellbau, bis zu 11+8 Kanäle, übersichtliche Bedienung, leicht, handlich, innovativ, in verschiedenen Farben lieferbar
- HS12 3D** mit 3D-Kreuzknüppeln für komplexe Baumaschinen wie z.B. Bagger
- HS16** erweiterte Version, bis zu 14+2x8 Kanäle, drei Ebenen, 4 Zuordnungen je Geber versch. Farben lieferbar
- HS16 3D** mit 3D-Kreuzknüppeln für komplexe Baumaschinen wie z.B. Bagger
- HS16UM** Umrüsten HS12 auf HS16, Sender muss dazu eingeschickt werden
- PULT** Senderpult in schwarz, weiß oder grau, Bausatz
- RX9** 9-Kanal Empfänger, unterstützt Multibus / Multiswitch
- R+3** Kanalerweiterungen für den RX9 auf 12 Kanäle
- R+7** Kanalerweiterungen für den RX9 auf 16 Kanäle
- R4** kleiner 4-Kanal Empfänger mit Telemetrie
- R6** dto. mit 6 Kanälen

# Servonaut



Das vollständige Lieferprogramm für den Funktionsmodellbau gibt es 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



# MASTERPIECE

ScaleART

CLASSIC LINE



Mercedes-Benz SK, 3-Achs Dreiseitenkipper mit Palfinger® Ladekran PK 23002-SH



ScaleART OHG • Schillerstraße 3-5 • 67165 Waldsee • T +49 (0) 62 36 41 66 51 • [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de) • [www.scaleart-shop.de](http://www.scaleart-shop.de)