

# RAD & KETTE

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

## Testbericht

Sd.Kfz 3 Maultier  
von Asiatam

## Vorgestellt

WEDICOS neues  
Kettendozer-Projekt

## Umgebaut

Vom Hippie-Bus  
zum RC-Feldjäger

## Kleiner Riese

Faun-Mobilkran  
als 1:24-Eigenbau



## Auferstehung

Gepimpt: 40 Jahre  
alter PistenBully

Test & Video:

Red Line-Dumper von GTI

# Der rote Baron

Ausgabe 1/2016  
Januar bis März 2016



D: € 12,00  
A: € 13,20 • CH: sFr 18,00  
NL: € 14,40 • L: € 13,80





# WEDICO - CHAMPIONS



Erleben Sie die Wirklichkeit  
im Maßstab 1:14,5



## Bagger CAT 345 D LME

Komplettbausatz Artikel-Nr. 3120 – 1:14.5

Länge/Length ca. 810 mm app. 31.89"  
Breite/Width ca. 240 mm app. 9.45"  
Höhe/Height ca. 247 mm app. 9.72"  
Spurbreite/Track ca. 240 mm app. 9.45"  
Gewicht/Weight ca. 13,0 kg app. 28.6 lb

## DUMPER CAT 740

Komplettbausatz Artikel-Nr. 3110 – 1:14.5

Länge/Length ca. 745 mm app. 29.33"  
Breite/Width ca. 234 mm app. 9.29"  
Höhe/Height ca. 253 mm app. 9.96"  
Spurbreite/Track ca. 185 mm app. 7.28"  
Gewicht/Weight ca. 10,7 kg app. 25.6 lb

## Radlader CAT 966 G II

Komplettbausatz Artikel-Nr. 3103 – 1:14.5

Länge/Length ca. 612 mm app. 24.09"  
Breite/Width ca. 211 mm app. 8.31"  
Höhe/Height ca. 250 mm app. 9.84"  
Spurbreite/Track ca. 158 mm app. 6.22"  
Gewicht/Weight ca. 7,7 kg app. 17.0 lb

© 2011 CATERPILLAR  
CAT, CATERPILLAR, their respective logos, „CATERPILLAR Yellow“ and „CATERPILLAR Corporate Yellow“, as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of CATERPILLAR and may not be used without permission.

© 2011 WEDICO  
WEDICO, along with its design marks is a trademark of WEDICO GmbH



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





## Geistiges Eigentum ...

... ist zuweilen ein im juristischen Sinne kaum eindeutig zu fassender Wert. Und entsprechend schwer effektiv zu schützen. Denn anders als Goldbarren, Rollschuhe oder Schokoriegel sind Gedanken und Ideen zunächst einmal nicht körperlich – und Diebstahl qua corpus delicti nicht nachweisbar. Denn erst dann, wenn der geistigen Kraft ein physischer Produktionsakt folgt wird ersichtlich, was sich so manch kluger Kopf im stillen Kämmerlein ausgedacht hat. Nicht zuletzt deshalb ist die Entwendung geistigen Eigentums in der Regel nur schwer belegbar. Denn wer den Nachweis führen muss, dass der vermeintliche Kopierer nicht just zur selben Zeit genau denselben genialen Gedanken hatte, der steht oft – zu oft? – auf verlorenem Posten. Daher ist unter moralischen Gesichtspunkten so manches Handeln mehr als zweifelhaft, was de jure folgenlos bleibt.

Modellbauer sind per se begnadete Plagiateure. Und machen natürlich auch keinen Hehl daraus. Aber was im privaten Maßstab unproblematisch ist, das wird auf kommerzieller Ebene zu einem knallharten Geschäft. Wer sich mit Herstellern aus der Funktionsmodellbauszene, die mit der offiziellen Genehmigung der Original-Produzenten maßstabsgetreu verkleinerte Fahrzeuge anbieten, über Lizenzvereinbarungen unterhält, der sollte besser etwas Zeit mitbringen. Rainer auf der Heide könnte sicher auch die eine oder andere Geschichte darüber erzählen. Betrachtet man die ersten Bilder vom Rapid Prototyping-Modell des neuen WEDICO-Kettendozer nach Vorbild des Caterpillar D9T, dann waren aber alle Mühen gut investiert. In dieser Ausgabe von **RAD & KETTE** werfen wir einen ersten Blick auf die neueste Baumaschine aus Wuppertal.

Alles andere als verschlossen ist Ralf Hobmeier. Nach seinem ersten Bauplan-Buch, mit dessen Hilfe und dank der mitgelieferten umfangreichen Daten-CD so manche Laderaupen in 1:8 entstanden ist, legt der engagierte Bauplan-Zeichner nun noch einmal nach. In Kürze erscheint sein nächster Streich. Nach dem Baubericht in **RAD & KETTE** 3/2015 legt er mit dem zweiten Bauplan-Buch nach, in dem er die Entstehung eines Kettentraktors in 1:6 ausführlich beschreibt.

Nun wünsche ich Ihnen viel Vergnügen mit dem Ergebnis der geistigen Arbeit meiner Redaktion und von vielen engagierten Autoren, Fotografen und Zeichnern: mit **RAD & KETTE** 1/2016.

Herzliche Grüße, Ihr

Jan Schönberg  
Chefredakteur **RAD & KETTE**

## FÜR DIESE HEFT ...



... hat Jirko Oertel den aktuellen Red-Line-Dumper von CTI Modellbau auf Herz und Nieren geprüft.



... hat Robert Baumgarten das interessante Soundmodul von Neuhaus Electronics ausprobiert.



... hat Michael Obermeier das Sonder-Kraftfahrzeug 3 „Maultier“ von Asiatam ausgiebig getestet.



**MODELLE**

- » 06 Im Test: Red-Line-Dumper von CTI
- » 26 Auferstehung: Umbau eines 40 Jahre alten PistenBully
- » 44 Sonder-Kfz. 3 „Maultier“ von Asiatam im Test
- » 54 Umbau: Ein Hippie-Bus wird zum RC-Feldjäger
- » 60 Projekt-Preview: WEDICOs D9T-Kettendozer
- » 72 Eigenbau: Faun-Mobilkran im Maßstab 1:24

**TECHNIK**

- 22 Produkt-Tipp: ScaleDRIVE-Blattfeder
- 36 Soundmodul von Neuhaus Electronics im Test
- 64 3D-Drucker im Test: Multec M420

**SZENE**

- 20 Im Interview: Helmut Fendt von Torro
- 24 Detail-Kit: T-64AV von Trumpeter
- 40 Zeichen setzen: Eindrücke von der modell-hobby-spiel

**STANDARDS**

- 03 Editorial
  - 16 Fundgrube
  - 33 Fachhändler vor Ort
  - 42 RAD & KETTE-Shop
  - 46 Shop: Nachbestellung
  - 50 Spektrum
  - 82 Impressum/Vorschau
- » Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

**54****Wesensveränderung  
Vom Hippiebus zum Feldjäger**

Der T2 ist der legendäre Nachfolger des bekannten VW T1-Busses und steht seinem Vorgänger in Sachen Beliebtheit in kaum etwas nach. Auch er wurde in großen Stückzahlen und in den unterschiedlichsten Varianten gebaut, Verwendung fand und findet er bis heute rund um den Globus.







## 72 Kleiner Riese Mobilkran-Eigenbau in 1:24

Ein Kran ist für uns Funktionsmodellbauer eine sehr interessante Maschine: Bei der Planung, beim Bau und letztendlich im Modellbetrieb. So kam ich vor etwa neun Jahren zu dem Entschluss, dass in meine Sammlung unbedingt auch ein Kran gehört. Meine Vorstellungen von einem solchen Modell lassen sich leicht in drei Worten zusammenfassen: groß, schwer und funktionsfähig.



## 44

### Opel Hybrid Sd.-Kfz 3 von Asiatam im Test

Beim Stöbern nach einem neuen Projekt stieß Autor Michael Obermeier auf der Homepage von Asiatam auf ein interessantes neues Modell: Ein Halbkettenfahrzeug, das als Sonderkraftfahrzeug 3 bezeichnet wurde, aber besser unter dem Namen „Maultier“ bekannt ist. Das Modell stellt die Variante dar, die auf Basis des 3-Tonnen-Lkw „Opel Blitz“ und dem modifizierten Carden-Lloyd-Kettenlaufwerk gebaut wurde.



## 40

### Zeichen setzen Eindrücke von der modell-hobby-spiel

94.800 Besucher, 655 Aussteller aus 15 Nationen. Die 20. modell-hobby-spiel konnte wie gewohnt mit beeindruckenden Zahlen aufwarten. Doch nicht nur das. Drei Tage lang wurde in den Leipziger Messehallen deutlich, wie viele Möglichkeiten der kreativen und technisch anspruchsvollen Freizeitgestaltung es gibt. Mittendrin der Funktionsmodellbau, der sich in den vergangenen Jahren zu einem echten Publikumsmagnet gemauert und fest im Event-Kalender für viele Modellbauer und interessierte Laien etabliert hat.





# Der Rote Baron

## Dumper-Bausatz „Red Line“ von CTI

Von Jirko Oertel





Seit einiger Zeit beschäftige ich mich bereits mit den Modellen der Firma CTI. Den Anfang machte vor zwei Jahren ein Radladerbausatz, in diesem Jahr kam darüber hinaus noch der überarbeitete Red-Line-Bagger mit den neuen Titanzylindern hinzu. Eigentlich sollte das reichen, bevor der Platz in der Modellbau-Garage rar wird. Doch dann entdeckte ich den neuen Dumper-Bausatz.



Meine Modellbaustelle im heimischen Garten besteht größtenteils aus sandigen Untergründen und auch optisch würde das Fahrzeug gut in meinen Fuhrpark passen. Alles in allem also ideale Voraussetzungen für eine Kaufentscheidung. Nach der obligatorischen lästigen Wartezeit kam das Modell an und überzeugte bereits aus dem Karton heraus. Im Lieferumfang sind sämtliche Rahmenteile, gedrehte Alufelgen, scalige Reifen, eine vorgefertigte Kipperwanne, sechs Getriebemotoren für den Antrieb, vier Titanzylinder für Lenkung und Kipper, sämtliche Regler für die Zylinder und die Antriebsmotoren sowie ein schön gefertigtes Fahrerhaus enthalten. Auch eine Heckklappe und diverses Kleinmaterial wie Schrauben liegen dem Bausatz bei.



### Gut vorbereitet

Was also noch fehlt, sind ein passender Akku und ein Sender. Dabei ist die komplette Elektronik für den Betrieb mit bis zu 12 Volt (V) ausgelegt. Die Wahl fiel also auf einen 3s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 4.500 Milliamperestunden (mAh). Als Fernsteuerung wurde die Carson Reflex Stick 2 angeschafft.



Die Elektronik wird nahezu komplett mitgeliefert, nur ein Y-Kabel wird noch benötigt

Eines lauen Sommerabends habe ich mich dann einmal über die Teile hergemacht und diese zusammenschraubt. Die ersten Schritte wurden dabei der beiliegenden Anleitung folgend gebaut. Auch wenn dieser ein paar Bilder mehr gut getan hätten, fand mit ein wenig Phantasie ein Teil das andere. Zuerst werden die drei Achsen vorbereitet. Dafür mussten die Zuleitungen an den Fahrmotor angelötet werden. Hier sollte man natürlich darauf achten, dass die Motoren der beiden Seiten jeweils unterschiedlich angelötet werden: Plus- und Minuspol müssen an einer Seite getauscht werden, damit die Motoren in die gleich Richtung drehen. Diese werden dann in die Achsgehäuse geschoben, deren Zuleitungen können durch die vorhandenen Bohrungen nach außen gelegt werden. Es ist auf ausreichende Länge der Leitungen zu achten, damit man später nicht noch einmal alles zerlegen muss, wenn dann vorne ein Zentimeter fehlt. Dann doch später lieber etwas abschneiden.

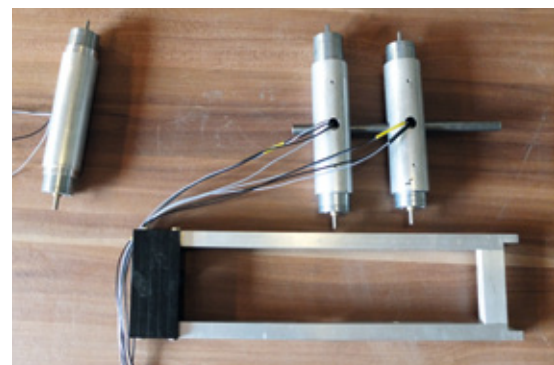


Die Achsen und die POM-Lager sitzen fest im Rahmen

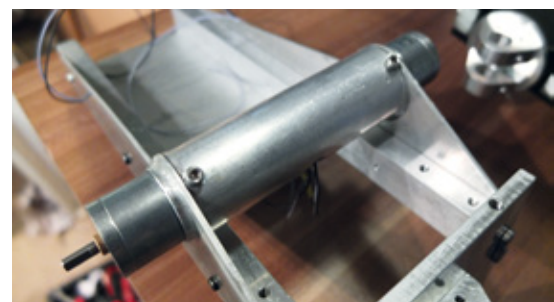
Die Motoren werden an den hinteren Achsen mittels vier Schrauben und vorn mit zwei Schrauben gehalten. Die jeweils oberen Schrauben haben später dann noch eine wichtige Aufgabe. Sie nehmen die Federn des Hinterwagens auf. Beide Hinterachsen werden an einer Pendelkonstruktion mittels einer Längsachse befestigt. So haben sie in jede Richtung genügend Spiel, um sich zu verschränken. Bisher überzeugte nicht nur die Passgenauigkeit, sondern auch die Qualität der Teile. Hat man alle Achsen und die Pendelei zusammenschraubt, kommt als Nächstes der hintere Rahmen

an die Reihe. Hier werden massive und schon vorgebohrte Aluprofile verwendet. Diese halten sicher jeder Ladung stand. Verbunden sind die Längsträger vorn mit einem POM-Kunststoffkörper und hinten mit einer Aluminiumtraverse. Das POM-Lager nimmt Später das Drehgelenk zum Vorderwagen auf.

Der Bausatz nach dem Auspacken. Hier bleiben kaum Wünsche offen



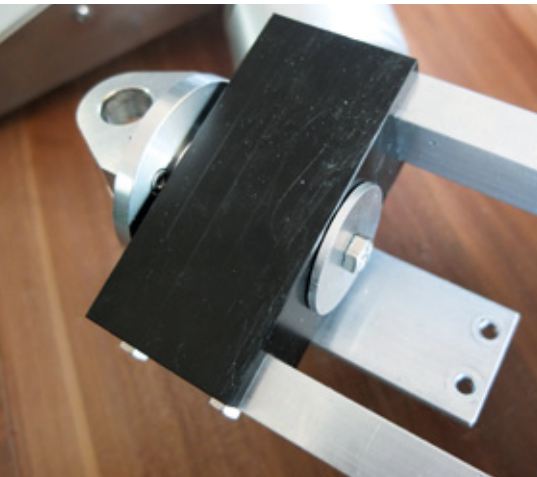
Rahmen und Achswellen werden zuerst montiert



Die Vorderachse des Dumpers muss fest eingeklebt werden



# Hand soldering 4YOU



Das hintere Teil des Drehgelenks wird am POM-Lager verschraubt, es kann sich aber trotzdem noch frei drehen

Jetzt werden noch die vier beiliegenden Druckfedern in den Rahmen gesteckt, dann kommt die Pendelei an ihren Platz. Diese wird mittels zwei massiven Schrauben beiderseits am Rahmen befestigt. Das ist ein wenig fummelig, aber mit der Zeit findet alles seinen Platz. Durch das POM-Lager schiebt man jetzt noch den hinteren Teil des Drehgelenkes und verschraubt es an der Innenseite des Rahmens. Der hintere Teil kann erst einmal beiseite gestellt werden.

## Stabile Sache

Laut Anleitung geht es nun weiter mit der Knicklenkung. Hier arbeitet man sehr nah am Original, denn es werden zwei Titan-Spindelzylinder mit jeweils 6 Kilogramm Zugkraft eingebaut. Am vorderen Teil des Drehgelenkes wird dafür eine Halteplatte montiert, welche dann die beiden Zylinder aufnimmt. Die Zylinder sind zwar bereits vorverdrahtet, doch man tut gut daran, die Leitungen noch um gut 20 Zentimeter zu verlängern. Das kommt einem dann beim Anschließen zu Gute. Somit war wieder ein Puzzleteil des Modells vorgefertigt. Weiter ging es nun mit dem Rahmen des Vorderwagens. Hier gibt es etwas mehr zu tun.

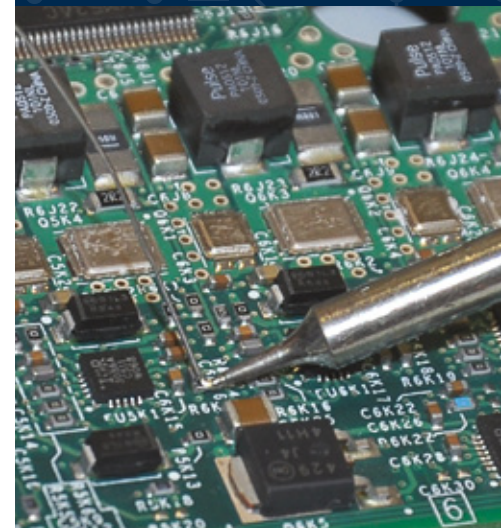
Um die Achse aufnehmen zu können, werden hier zwei Seitenbleche an die Rahmentraversen geschraubt. Auf diese Traversen kommt dann die mitgelieferte Deckplatte, welche später als Boden für die Elektronik und den Akku dient. So erhält die Konstruktion schon einmal Stabilität. Den hinteren Abschluss bildet eine dicke Aluplatte. Vor deren Montage müssen erst noch die Gegenstücke für das Drehgelenk angeschraubt werden, ansonsten wird es

schnell fummelig. Auch hier wurde nicht an Materialstärke gespart. Sind alle Einzelteile festgeschraubt, kann die Platte mit dem Vorderrahmen verbunden werden, sodass sich eine verwindungssteife Konstruktion ergibt. Um das Achsrohr einzusetzen, habe ich eine Seitenplatte wieder abgeschraubt und dann das Achsrohr eingesteckt. Vor dem Zusammenbau sollte man erst einmal testen, ob die vorgesehene Öffnung auch passt. Ich musste die Löcher mit dem Dremel und dem Sandpapieraufsatz erst noch ein wenig aufweiten, bis die Achse hindurch passte.

Um die Achse nun endgültig zu befestigen, braucht man einen guten Zweikomponentenkleber, denn das Achsgehäuse wird in die Seitenbleche eingeklebt. Wenn die Klebenähte getrocknet sind, sitzt die Achse bombenfest. Mit wenigen weiteren Arbeitsschritten wird der erste Bauabschnitt nun gleich abgeschlossen. Beide Rahmenteile werden nun am Gelenk zusammengesteckt und mit dem beiliegenden Messingbolzen verbunden. Dieser wird mit einer Schraube gegen Herausrutschen gesichert. Die tragende Basis des Modells steht endlich auf dem Tisch. Um einmal einen ersten Eindruck zu bekommen, kann man provisorisch die Felgen auf die Motorwellen schrauben. Zuerst wird ein kleines Kugellager in die Innenseite der Felge eingelegt, dann kann sie auf die Motorwelle gesteckt und mit einer Madenschraube gesichert werden. Als kleinen Tipp möchte ich noch anfügen, die Motoren nicht zu weit in die Achsrohre zu schieben, da es sonst zu Schleifspuren an der Wannenaußenseite kommen kann. Ich habe die Vorderräder jeweils etwa 5 Millimeter aus den Radkästen der Karosse heraus schauen lassen und die Hinterräder danach angepasst. Das ist zwar nicht ganz original, doch die leicht breitere Spur bringt etwas mehr Fahrstabilität und mindert Schleifspuren an der Kipperwanne. Leider merkt man das



Die Lenkzylinder finden auf einer dicken Halteplatte Platz



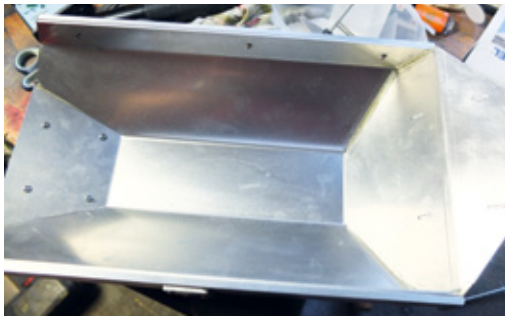
## Klein, stark, schwarz ... und für alles zu haben! Ersa i-CON NANO

- Antistatisch nach MIL-SPEC/ESA
- Drei Festtemperaturen oder stufenlose Einstellung von 150 – 450 °C
- Drei wählbare Energie-Level
- Ultraleichter und ergonomischer i-TOOL NANO mit max. 80 W Leistung
- Passwort-Verriegelung
- Kalibrierfunktion für exakte Lötspitzentemperatur
- Komplette Parametrisierung mittels Computer-Software und MicroSD-Card
- Kleine Stellfläche (145 x 80 mm)



Ersa i-CON NANO  
in nur 9 Sekunden auf Löttemperatur!





Die Wanne ist schon gekantet und muss nur noch komplettiert werden

erst, wenn man alles zusammengebaut und die Reifen montiert hat.

### Kleine Ungereimtheiten

Um dem Dumper auch später im Dunkeln fahren zu können, habe ich mir einen Rücklichtträger selbst gebaut. Normalerweise befinden sich die Rückleuchten unter der Kipperwanne. Das war mir aber wegen möglichen Defekten der Kabel oder der ganzen Lampen beim Kippen oder sonstigen Aktivitäten zu gefährlich. Somit wurden sie in die Mitte des Rahmens verlegt. Ein 15×15 mm großes L-Profil habe ich mir so zurechtgeschnitten, dass es zwischen die Rahmentraversen passte. Mittig zur Hinterachse habe ich ein Stück heraus gefräst, damit die Verschraubung der Längsachse zwischen den Hinterachsen auch einfedern kann und nicht anstößt. Dann wurden zwei 5 mm Löcher gebohrt. In diese werden später Halter für rote 3 mm LED eingeklipst. Mit Epoxidkleber wurde der Halter an der hinteren Traverse festgeklebt.

Ein weiteres und besonders wichtiges Bauteil des Modells ist die Kipperwanne. Sie liegt dem Bausatz vorgefertigt bei. Es müssen nur noch die Seitenverstärkungen, die Zylinderaufnahmen, die Aufnahmen für den Kippbolzen und die Heckklappe angebaut werden. Alles wird mit beiliegenden Linsenkopfschrauben befestigt. Hier hatte ich meine bisher größten Probleme beim Zusammenbau. Die Bohrungen im Rahmen stimmten nicht mit den Löchern der Wannenhalter überein. So musste ich die Löcher im Rahmen nach oben gut 2 mm aufweiten, damit ich den Bolzen hindurchschieben konnte. Als dann die Wanne am Rahmen befestigt war, kam das nächste Problem auf mich zu: Sie ließ sich nicht komplett nach unten kippen. Die hinteren Ecken der Rahmentraversen verklemmten sich mit dem Kipperboden. Hier musste viel Material abgetragen werden, damit eine überkippen-



Alle Baugruppen sind zum ersten Mal vereint

bare Rundung entstand. Dann legte sich die Wanne brav auf ihren Platz. Ein Glück, dass ich vorher alles einmal probiert hatte.

So weit, so gut – die größten Baustellen sind erst einmal abgeschlossen. Jetzt konnte ich mich der Lackierung widmen. Die Idee war, das Modell rot mit schwarzer Haube zu lackieren. Es sollte so gut zu den anderen, meist roten Modellen des Baufahrparks passen. Glücklicherweise gab es ein einziges Foto eines Original Dumpers in meiner Wunschfarbe im Internet zu sehen. Die meisten Fahrzeuge sind gelb. So konnte ich mich etwas orientieren und hatte eine grobe Vorstellung, wie mein Modell später aussehen könnte. Sämtliche Aluteile habe ich fein mit Sandpapier angeschliffen und nach und nach mit einigen dünnen Schichten Alugrundierung besprüht. Nachdem diese getrocknet war, kam noch eine Schicht Rostschutzfarbe obendrauf. Auf diese Grundierschicht habe ich nun den Decklack in Verkehrsrot RAL 3020 aufgetragen. Das Fahrerhaus wurde ebenso lackiert.

Dabei handelt es sich um ein Kunststofftieftziehteil. Es ist aus sehr festem Kunststoff gefertigt und ähnelt stark den aktuellen Volvo-Dumpfern. Die Qualität ist sehr gut und die Öffnungen für Luftfilter und Lüftergitter sind ebenso bereits ausgeschnitten, wie die der Scheiben. Auf jeder Seite der Motorhaube befinden sich je zwei Löcher, welche später die LED für die Scheinwerfer aufnehmen können. Allerdings müssen die Bohrungen etwas gerade nachgebort



An der Beifahrerseite werden die selbstgebauten Luftfilterteile eingepasst

werden. Sonst strahlen die Lampen mehr nach außen als nach vorne. Für ein glänzendes Finish sorgten zum Schluss noch zwei Schichten Klarlack. Die Kipperwanne konnte nach dem Trocknen nun endgültig auf den Rahmen geschraubt werden.

### Kraftpaket

Als Nächstes wurden die vier Titanzylinder an ihre vorgesehenen Plätze geschraubt. Zwei der Kraftpakete stemmen später die Kipperwanne nach oben und die beiden anderen bedienen die Knicklenkung. Mit insgesamt gut 12 Kilogramm Hubkraft sollten sich alle Funktionen später optimal bewegen lassen. Für jeden Zylinder ist ein Regler vorgesehen, somit kommt es niemals zu Überlastungen der Elektronik. Beim Anschließen der Lenkzylinder muss man darauf achten, dass sie später so ange-



Die Tritte und das passende Geländer zur Kabine wurden aus PS-Plättchen und Kupferdraht gefertigt



Auch die Außenspiegel sind im Eigenbau entstanden



klemmt werden, dass immer ein Zylinder auf Druck und der andere Zylinder auf Zug arbeitet. Ansonsten wird es nichts mit der Knicklenkung. Um die ganzen Leitungen vom Hinterwagen in den Kabineninnenraum zu bekommen, habe ich ein 10 mm großes Loch in die hintere Wand gebohrt. Es reicht gerade so aus, um alle ummantelten Leitungen aufzunehmen. Zu guter Letzt ist noch die Heckklappe zu montieren. Sie wird einfach mit zwei Schrauben an der Wanne befestigt. Es sind hier auch kleine Nacharbeiten erforderlich, damit sie frei läuft. Die Innenseiten der Kipphebel habe ich etwas dünner schleifen müssen, denn sie haben an der Kipperwanne geschliffen. Als Verbinder zum Rahmen können kleine Ketten oder Schnüre verwendet werden. Ich habe mich für 2,5 mm Nylonflechtschnur entschieden, denn sie sieht lackiert fast wie ein Stahlseil aus. Nun stand ich aber vor der Frage, wo die Seile am Rahmen befestigt werden sollten. Klärung brachte dann ein Anruf bei CTI und wir kamen ganz schnell zum Ergebnis, dass die vorgesehenen Bohrungen zwar vorgesehen, aber bei mir nicht gebohrt waren. Kein Problem, beidseitig ein 3 mm-Loch gebohrt und Gewinde geschnitten – fertig.

Der Hinterwagen war nun soweit fertig. Jetzt fehlten noch die elektronischen Komponenten und die Komplettierung des Fahrerhauses. Da die Funktionalität im Vordergrund stehen sollte, war der nächste Schritt die Zusammenführung der Kabelenden. Alle sechs Fahrmotoren werden an einen THOR 24-Fahrerregler angeschlossen. Dieser verfügt schon über ein BEC und muss neben dem Empfänger nun noch mit dem Akku verbunden werden. Hat man bereits im Vorfeld die Leitungen der sich gegenüberliegenden Motoren gegenläufig verlötet, kann man gleich Farbe auf Farbe klemmen, ansonsten muss hier die richtige Drehrichtung der Motoren eingerichtet werden. Den vier Titanzylindern liegen auch die passenden Titanregler bei. Wie schon erwähnt, können die Kippzylinder ganz normal parallel betrieben werden. Da man sie über nur einen Kanal steuern möchte, ist ein kurzes Y-Kabel für die Verbindung zum Empfänger notwendig. Dieses muss aber separat besorgt werden. Es liegt dem Baukasten nicht bei.

Beide Lenkzylinder bekommen nun auch ihre Regler. Hier muss wieder auf die gegen-



Das Fahrerhaus wird per Laser vermessen, damit weitere Teile passgenau angefertigt werden können

läufige Arbeitsrichtung geachtet werden. Alle Titanregler werden ebenfalls noch an die Stromversorgung des Akkus angeschlossen. Ich habe mir dazu einzelne Brücken mittels Lüsterklemmen eingerichtet.

Damit der Akku nicht verrutscht und die Elektronik einen sicheren Platz bekommt, habe ich mir aus 2-mm-Kunststoffplatten und -winkeln eine große unterteilte Box gefertigt. Diese beherbergt ein Akkufach und eines für Steuerregler und Lichtleitungen. Mit Zweikomponentenkleber wurde die Konstruktion dann auf die Bodenplatte

▼ Anzeige



**Tobias Braecker**

Diplom-Ingenieur Maschinenbau

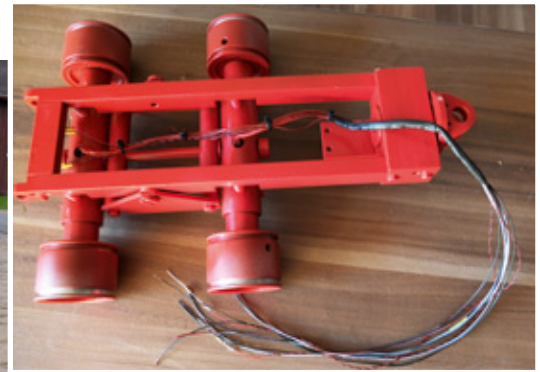
Modellbau in feinsten Technik

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

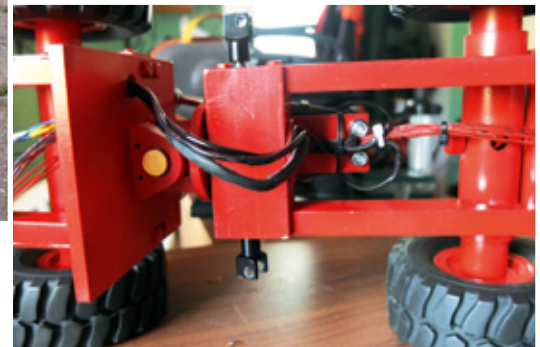




Der erste Funktionstest außerhalb der Werkstatt überzeugt



Auch der hintere Rahmen wurde selbst lackiert



Das Drehgelenk verbindet den vorderen mit dem hinteren Rahmen. Die Zuleitungen sorgen für die elektronische Verbindung

geklebt. Auf einen extra Schalter habe ich verzichtet. Zum An- und Ausschalten wird der Akku an-, beziehungsweise abgesteckt.

## Testlauf

Der erste Testlauf stand nun an, die Fahrfunktion wurde als erstes getestet. Die Motoren summten auf und der Dumper bewegte sich ein Stück vorwärts. Aber irgendwas stimmte nicht. Drehten sich alle Räder? Natürlich nicht – hinten links war Stillstand angesagt. Die Kippzylinder hingegen bewegten sich einwandfrei und auch das Abschalten der Regler im Endpunkt der Spindeln klappte bestens. Zu guter Letzt wurde die Knicklenkung überprüft. Auch hier hatte ich keinerlei Fehler beim Anschließen oder Einbau gemacht. Sie bringt auch im Stand den Vorderwagen zuverlässig und in einem scaligen Tempo nach rechts oder links.

Nun habe ich mich dem meutern- den Motor zugewandt und ihn dafür ausgebaut. Das war natürlich umständlich, weil erst die Druckfeder ausgehängt und die Halteschrauben entfernt werden mussten. Obwohl ich vor dem Einbau alle Motoren nach dem Verlöten getestet hatte, vermutete ich eine kalte oder defekte Lötstelle. Ich habe gesucht, aber nichts dergleichen gefunden. Im ausgebauten Zustand drehte sich der Motor auf einmal ganz normal mit den anderen. Gleich wieder eingebaut und noch einmal getestet. Wieder Stillstand. Dann aber erhärtete sich ein anderer Verdacht und ich überprüfte die Halteschrauben. Tatsächlich, eine Schraube habe ich etwas zu fest angezogen und sie hat das Motorgehäuse leicht nach innen gedrückt. Somit blockierte das Innere des Motors. Die Erleichterung war groß, als sich nun alle sechs Motoren gemeinsam in Bewegung setzten. Der technische Aufbau war abgeschlossen und funktioniert.

angefertigt. Ein großes Lob bekam auch die Hütte für ihre Fertigungsqualität. Die Scheibenmaße habe ich mir dann nach den ausgerechneten Kantenlängen und Winkeln ganz altmodisch auf Millimeterpapier aufgezeichnet und auf 1,5 mm starkes Plexiglas übertragen. Beim späteren Einbau musste ich tatsächlich nicht viel nacharbeiten. Die restlichen Scheiben können gerade in die Kabine geklebt werden.

Weitere Details für die Karosse habe ich dann wieder in kompletter Eigenregie fertigen können. Aus 1,5 mm starkem Kunststoff wurden sechs Aufstiege gefertigt und an die Kotflügel geklebt. Die dazugehörigen Geländer sind aus 1,5 mm Kupferleitung gebogen und mit dem Kotflügel verklebt worden.

## Feintuning

Auch sollten Rückspiegel an das Modell. Hier habe ich nach passenden Bildern im Internet gesucht, damit ich die typische Form der Bügel nachbauen konnte. Ebenfalls aus 1,5er Kupferdraht habe ich mir dann zwei identische Haltebügel gebogen und die erforderlichen Streben eingelötet. Nach dem Glätten der Lötstellen konnte ich schon die aus PS-Kunststoff vorgefertigten Spiegelimitationen ankleben. Jetzt bekam der Dumper langsam sein Gesicht.



Die Scheiben des Führerhauses konnten dank des digitalen Vermessens fast unbearbeitet eingepasst werden

Jetzt konnte die Komplettierung der Kabine in Angriff genommen werden. Für ein halbwegs realistisches Aussehen mussten Luftfilter, Kabinenscheiben, Spiegelhalter und -gehäuse sowie Aufstiege und Geländer gefertigt werden. Für die Kabinenscheiben habe ich mir professionelle Hilfe geholt. Die Frontscheibe neigt sich in verschiedenen Winkeln nach außen. Die Firma Haller3d konnte mir dann bei meinem Problem insofern weiterhelfen, dass wir das komplette Fahrerhaus eingescannt und in ein Bearbeitungsprogramm verschoben haben. Jetzt konnten wir von jeder beliebige Seite die Maße abnehmen. So wurden meine Scheiben dann nach den Maßen passend



Der Ansaugpilz des Luftfilters lässt sich auch ganz einfach selbst bauen. Ein dünnes Kunststoffröhrchen mit etwa 10 mm Außendurchmesser habe ich mit zwei kleinen PS-Plättchen beklebt und nach dem Aushärten des Klebers einfach abgerundet und in Form gebracht. Ein wenig mehr Kopfzerbrechen hat mich das große Luftfiltergehäuse bereitet. Dafür hatte ich lange Zeit gar keine Idee, doch das Loch dafür war ja bereits in der Karosse und wollte geschlossen werden.

Bei Bastelarbeiten mit dem Dremel hatte ich dann eine Idee. In der Zubehörbox befanden sich auch Polierpads. Ein solches habe ich in das Loch gestopft – passte Perfekt. Zwei dieser Pads wurden zusammengeklebt, mit Grundierung und Spachtelmasse „gehärtet“ und in Form gebracht. Das Finish übernahm dann schwarze Farbe aus dem Hause Revell. Nun konnte ich den „Luftfilter“ einfach in die Öffnung kleben. Weiterhin zieren die Haubenseiten große Lüftungsöffnungen. Diese ließen sich gut mit etwas feiner Kunststoffgaze teilverschließen. Auch hier wurde mit schwarzer Farbe gefinished. Während des Zusammenbaus wurde mir noch das passende Kabinendach nachgeliefert. Es handelt sich hier um ein Gussteil aus Kunststoff. Dieses ist schon passend für die Kabine vorgeformt. An der Seite befinden sich kleine Bohrungen, die ich noch etwas vertieft habe, um darin die Bügel rund um die Kabine einzukleben. Auch hier wurde wieder mit Kupferdraht gearbeitet. Nach dem Lackieren wird es auf das bisherige Kabinendach geklebt.



Zwei Fächer trennen Regler und Fahrakku vom Vorderwagen

Um das Gesicht des Dumpers zu vervollständigen, fehlten noch die vier LED in den Bohrungen vorne links und rechts. Als kleines Gimmick habe ich über der Stoßstange zwei Doppelblitzer verbaut. Eine kleine Platine wird einfach zwischen die LED und die Stromversorgung gelötet und schon blitzt es auf der Baustelle.

Eine Weile habe ich auch verschiedene Möglichkeiten zur Befestigung der Karosse durchgespielt. Da ich zum Betrieb den Akku anschließen muss, muss auch jedes Mal der Deckel runter. Beim Ausschalten ist es das Gleiche. So entschied ich mich für Klettband als Verbindungsmittel. Dieses System funktioniert recht gut und die Karosse bleibt während des Betriebs auch zuverlässig an ihrem Platz. Hinter dem Fahrerhaus habe ich dann auch noch eine einfache Auspuffkonstruktion befestigt. Gefertigt aus einem Stück 15 × 15 mm Kunststoffwinkel, einem 20 mm starken Kabelschutzrohr und verschiedenen kleineren Plasterohren. So entstand nach und nach ein Auspufftopf, den ich dann hinter die Kabine

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

▼ Anzeige

Die Modellbauzeitschrift für Nutzfahrzeug-Freunde

# TRUCKS & DETAILS

## KENNENLERNEN FÜR 6,90 EURO

**TRUCKS & Details** bringt sechsmal jährlich alles über

- ▶ **European & American Trucks**
- ▶ **Neuheiten am Markt**
- ▶ **Aktuelle Fahrzeuge & Oldtimer**
- ▶ **Elektrik & Elektronik**
- ▶ **Alle Maßstäbe von 1:8 bis 1:87**
- ▶ **Materialbearbeitung**
- ▶ **Baumaschinen**
- ... und vieles mehr!



**3 für 1**  
Drei Hefte zum Preis von einem  
Digital-Ausgaben inklusive

**Jetzt zum Reinschnuppern:**

### Ihre Schnupper-Abo-Vorteile

- ✓ 13,80 Euro sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

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



**DAS DIGITALE MAGAZIN**

# JETZT ERLEBEN

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



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



kleben konnte. Das endgültige Finish bildeten die Aufkleber. Den Namenszug von Volvo habe ich mir von den Aufkleberbögen des Tamiya Volvo FH12 auf den Dumper umgeleitet.

## Voll beladen

Einmal komplett fertiggestellt, wurden die Fahreigenschaften ohne Ladung getestet. Dank Pendelei, den gefederten Hinterachsen und dem gut arbeitenden Drehgelenk zwischen Vorder- und Hinterrahmen meisterte das Modell sämtliche Hürden. Die Verschränkung ist sehr gut und die Räder haben so gut wie immer Traktion. Die Lenkzylinder haben keinerlei Mühe, den Dumper im Gelände um die Kurven zu führen. Selbst im Stand drücken sie die Front herum. Weiter ging es nun mit Ladung. Die beiden anderen CTI Modelle, Radlader und Bagger, wurden zum Beladen eingesetzt. Der Radladerarm reicht genau über die Seitenwände der Mulde. Etwa drei bis vier Schaufeln des Laders bekommt man auf den Kipper. Auch der Bagger passt sehr gut zum neuen Modell. Er hat keinerlei Mühe, den Arm samt vollem Löffel über die Wanne zu schwenken und auszuschütten.

Ohne zu murren fährt der Dumper an und die sechs Motoren mit ihren griffigen Rädern beißen sich in den Untergrund. Auch lose, sandige Untergründe meistert das Modell im beladenen Zustand ohne Probleme. An die Lenkung mittels Zylindern muss



Die Zwangsöffnung wurde mit Nylonflechtschnur und Flachkabelschuhen realisiert

man sich erst gewöhnen. Es ist ein ganz anderes Fahrgefühl. Beladen lenken die beiden Titanen das schwere Modell ebenfalls zuverlässig in jeder Situation. Bergauf gibt es ebenfalls kein Halten. Wir haben es nicht geschafft, den Dumper richtig zu versenken oder einzugraben. An Steigungen und Gefällen kommt der Fahrregler jedoch an seine Grenzen und bergab fehlt mir eine Bremsfunktion. Das Modell rollt weiter, wenn man den Gasknüppel los lässt. Ebenso an Steigungen: Will man anhalten, rollt der Dumper zurück. Die Federung der Hinterachsen ist etwas zu weich für solch schwere Ladungen, nach der ersten Testfahrt fanden sich Schleifspuren der Reifen an den Kippzylindern.

Der CTI Dumper erhält eine glatte Kaufempfehlung. Es gab keinerlei Ausfälle der Elektronik und auch die Fahrmotoren scheinen der enor-

men Aufgabe gut gewachsen zu sein. Die Titan-Zylinder haben mich schon im Bagger begeistert und überzeugt, im Dumper sind sie ebenfalls sehr gut aufgehoben. Da es sich bei meinem Dumper noch um ein vorseriennahes Modell handelt, hatte ich mit kleinen Kinderkrankheiten schon gerechnet. Bis auf die Nacharbeiten am Rahmen und der Kipperwanne sowie die fehlende Bremsfunktion am Fahrregler gab es aber keine Auffälligkeiten.

Diese Auffälligkeiten habe ich in langen Telefonaten mit dem Service von CTI-Modellbau besprochen und es wurde mir versichert, dass an diesen Problemen gearbeitet würde. So soll kurzfristig der 24 Ampere-Fahrregler gegen zwei Titan-Fahrregler mit Bremsfunktion getauscht werden. Damit stünden jeder Motorenreihe jeweils 15 Ampere zur Verfügung. Schon aufgrund seiner Farbe und Größe ist der Dumper immer ein Hingucker. Befreundete Modellbauer, welche auch einmal einige Runden drehen durften, waren ebenfalls begeistert. Mit ihm hat die Firma CTI ihr erstes komplett selbst entwickeltes und gefertigtes Modell auf den Markt gebracht. Es ist nicht einfach nur ein Umbausatz, sondern ein komplett ausgestatteter Bausatz für begeisterte Modellbauer. Respekt dafür. ■

Auch voll beladen hat das Modell kein Problem im Gelände



Gutes Gespann: Mit dem CTI Radlader lässt sich der Dumper gut und schnell beladen



Die Ladung wird am Bestimmungsort abgekipppt. Mit den beiden Titan-Zylindern ist das kein Problem



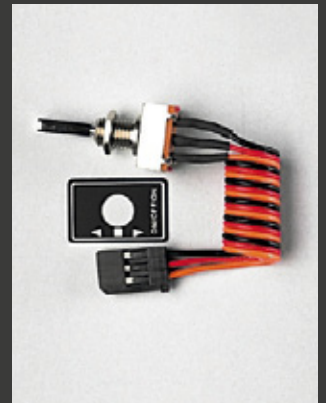
# Futaba

MARKETING • SERVICE • SUPPORT GERMANY

powered by  
**Ripmax**



**SCHALTEN ... aber sicher!**



TELEMETRIE	
Rx-BATT.	1 U/min
5.0V	0rpm
EMPFÄNGR	SBS-01RM/
EXT-VOLT	ENTFERN
0.0V	-----
EMPFÄNGR	SBS-01G



## HOTLINE

Bei technischen Problemen oder Fragen zu Futaba Produkten hilft Ihnen unsere Hotline gerne weiter.

**0 72 31-4 69 41 29**



**RCSS** im Web  
[www.rc-service-support.de](http://www.rc-service-support.de)



**RCSS** auf   
[www.facebook.com/RCServiceSupport](http://www.facebook.com/RCServiceSupport)

**RCSS** R/C Service & Support Ltd.

Stuttgarter Strasse 20/22  
75179 Pforzheim

Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0  
Mail: [info@rc-service-support.de](mailto:info@rc-service-support.de)





+++++ Pick and roll +++++

### Wenn es geschmeidig aussehen soll ...

**Name:** Abrollkipper  
**Hersteller:** MFZ-Blocher  
**Internet:** [www.mfz-blocher.de](http://www.mfz-blocher.de)  
**Bezug:** direkt  
**Preise:** 650,- Euro (Abrollkipper-Bausatz); 75,- Euro (Heckklappe mit Verriegelung)

MFZ-Blocher bietet einen Abrollkipper-Bausatz in 1:16 für die gängigen Abrollcontainer von Bruder an. Der Abrollkipper misst 470 x 182 x 190 Millimeter und wiegt etwa 3 Kilogramm, die Mulde ist separat zu erwerben. Diese kann optional mit einer Heckklappe ausgerüstet werden, die sich beim Kippen automatisch öffnet. Das Auf- und Absetzen der Mulde sowie das Kippen und Öffnen der Heckklappe wird über einen Motor ferngesteuert. Der dafür erforderliche Regler – empfohlen werden Servonaut MF8 oder MFX – ist nicht im Blocher-Bausatz enthalten.



+++++ Tragehilfe +++++

### Wenn es mal wieder länger dauert ...

**Name:** Pult-Bausatz  
**Hersteller:** tematik  
**Internet:** [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
**Bezug:** direkt  
**Preis:** 79,- Euro

Eigentlich ist der Servonaut HS-12 als Handsender konzipiert, doch bei längeren Fahrten oder wenn die Funke mit 3D-Knüppeln ausgestattet ist, lohnt sich bereits ein Pult. Daher gibt es einen passenden Bausatz bei tematik. Das fertige Pult wiegt ohne HS-12 400 Gramm und wird sicher mit dem Sender verschraubt. Die Moosgummi-Oberflächen auf den Handauflagen sorgen zudem für eine angenehme Haptik.



FUNDGRUBE

+++++ Big shovel +++++

### Wenn der Weg geebnet werden muss...

**Name:** Planierschaufel XL  
**Hersteller:** Diplom-Ingenieur Tobias Braeker  
**Internet:** [www.tobias-braeker.de](http://www.tobias-braeker.de)  
**Bezug:** direkt  
**Preise:** 260,- Euro

Die Planierschaufel XL von Diplom-Ingenieur Tobias Braeker eignet sich mit ihrer Breite von 249 Millimeter für alle leistungsfähigen Radlader im Maßstab 1:14. Die vordere Schneide ermöglicht die präzise Aufnahme des Ladeguts, während die hintere eine ebene Fläche beim Ziehen oder Schieben eines Grob-Planums garantiert. Das Verladen von Schüttgut geht aufgrund des großen Schaufelvolumens besonders flott. Die schräg angestellten, seitlichen Schaufelwände gewährleisten ein Entleeren auch bei bindigen Böden. Das Rückwandgitter gewährt dem Fahrer freie Sicht auf die Schneide.



+++++ Firefighter +++++

### Wenn es mal brenzlich wird ...

**Name:** US-Feuerlöscher  
**Hersteller:** Tönsfeldt Modellbau Vertrieb  
**Internet:** [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)  
**Bezug:** direkt  
**Preis:** ab 9,20 Euro

Neu bei Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb sind zwei neue Feuerlöscher für US-Trucks in den Maßstäben 1:14 und 1:16. Diese verfügen über zwei verschiedene Griffe, die Druckkörper aus Alu sind in Gelb pulverbeschichtet. Die aufgedruckten Bedienungsanleitungen sind natürlich auf Englisch.







+++++++ Schöpfer ++++++

### Wenn es in die dritte Dimension geht ...

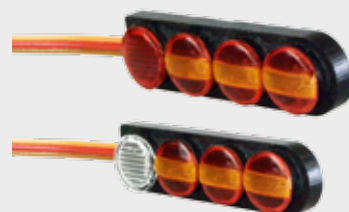
Name: 3D20  
Hersteller: Dremel  
Internet: [www.dremeleurope.com.de](http://www.dremeleurope.com.de)  
Bezug: Fachhandel  
Preis: 999,- Euro

Mit dem 3D20 präsentiert Dremel einen 3D-Drucker, der durch seine einfach zu bedienende Software und den vorinstallierten Druckkopf überzeugt. Der Printer wird komplett vormontiert geliefert. Das maximale Druckvolumen beträgt 230 x 150 x 140 Millimeter. Durch die integrierte Software funktioniert der 3D20 auch ohne separaten PC und kann einfach über das an der Gehäuse-Vorderseite eingelassene Farbdisplay mit Touch-Funktion bedient werden. Durch die entnehmbare Druckplatte lässt sich das gedruckte Objekt nach der Herstellung leicht ablösen.

++++ Dutch eyes +++++

### Wenn Holland mal dabei sein soll ...

Name: Holland-Rückleuchten  
Hersteller: Kraftwerk  
Internet: [www.kraftwerk-zone.com](http://www.kraftwerk-zone.com)  
Bezug: direkt  
Preis: 124,90 Euro



Wer die originalen Rückleuchten seines Modelles gerne durch etwas Ausgefalleneres ersetzen möchte, der sollte sich die Holland-Rückleuchten von Kraftwerk einmal genauer ansehen. Sie bestehen aus je drei Rücklicht-Bremslicht-Blinker-Kombinationen und einem Rückfahrlicht beziehungsweise einer Nebelschlussleuchte und sind mit insgesamt 20 LED bestückt. Die Holland-Rückleuchten sind als EasyBus-Variante oder mit herkömmlicher Ansteuerung erhältlich.



+ Über Stock und Stein +

### Wenn es mal holprig zugeht ...

Name: ScaleTRIAL  
Hersteller: ScaleART  
Internet: [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de)  
Bezug: direkt  
Preis: auf Anfrage

Um den hohen technischen Anforderungen an Fahrzeuge abseits befestigter Wege gerecht zu werden, sind häufig Eigenbau und Erfindungsreichtum gefragt. Beispielsweise gilt das für den Truck-Trial, aber natürlich auch für Baustellen- oder militärische Sonderfahrzeuge. Das will ScaleART nun mit ScaleTRIAL ändern und zugleich auch weniger erfahrenen Modellbauern die Möglichkeit geben, in diesen Bereichen aktiv zu werden. Durch die Kombination von ScaleDRIVE- und ScaleART-Komponenten soll es möglich werden, zu attraktiven Preisen technisch hochwertige Fahrzeuge von 4x4 bis 8x8 zusammenzustellen.

+++++++ Stromtanke ++++++

### Wenn der Saft ausgegangen ist ...

Name: Torcster IMAX 4B6 Quattro  
Hersteller: Voltmaster  
Internet: [www.voltmaster.de](http://www.voltmaster.de)  
Bezug: direkt  
Preis: 139,- Euro



Das Ladegerät Torcster IMAX 4B6 Quattro von Voltmaster gibt es jetzt mit mehr Zubehör und einem praktischen Alukoffer. Der Charger verfügt über Management- und Pflegefunktionen für alle gängigen Akkutypen sowie einen integrierten Balancer für bis zu sechszellige LiXX-Akkus. Die vier Ausgänge können autark betrieben werden. Dafür verfügt das Gerät über ein leistungsstarkes, integriertes 200-Watt-Netzteil. Weitere Features: Automatische Ladelimiteinstellung, Eingangsspannungsüberwachung, zeitliche Ladelimiteinstellung, interner Batteriedaten-Speicher für bis zu fünf Akkus. Der Preis: 139,- Euro.



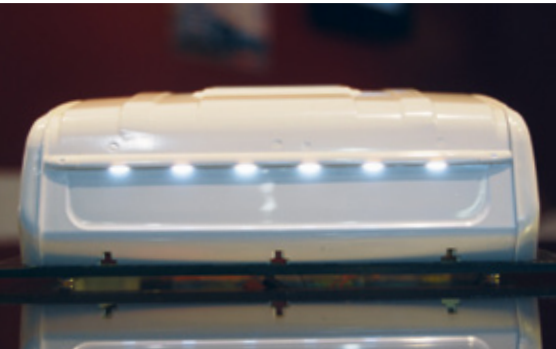


++++ Spanische Raupe ++++

### Wenn es nur ums Äußere geht ...

Name: Laderaupe  
Hersteller: Magom HRC  
Internet: [www.magomhrc.com](http://www.magomhrc.com)  
Bezug: direkt  
Preis: ab 960,- Euro

Neu im Sortiment von Magom HRC aus Spanien ist eine Laderaupe in 1:14. Das Modell besteht aus CNC-gefrästem Aluminium und kostet als Bausatz (inklusive Antriebsmotor) 960,- Euro. Elektronik- und Hydraulikkomponenten müssen separat erworben werden. Die Magom-Laderaupe ist allerdings für 1.599,- Euro auch als RTR-Version erhältlich.



+++++ Illuminatus ++++

### Wenn eine Erleuchtung vonnöten ist ...

Name: Lichtleiste  
Hersteller: Verkerk Modelbouw  
Internet: [www.verkerk-modelbouw.nl](http://www.verkerk-modelbouw.nl)  
Bezug: direkt  
Preis: 17,95 Euro

Passend zu Topline-Hochdächern bietet Verkerk Modelbouw eine Lichtleiste an. Diese lässt sich passgenau in die Blende der Dächer integrieren und kommt fix und fertig als Plug-and-play-Lösung zum geeigneten Kunden. Die schmale Platine samt sechs SMD-LED wird in einer praktischen runden Plastikhülse ausgeliefert und kostet 17,95 Euro.

+++++ Spitze Finger ++++++

### Wenn etwas zu sortieren ist ...

Name: Materialumschlaggreifer  
Hersteller: Premacon  
Internet: [www.premacon.com](http://www.premacon.com)  
Bezug: direkt  
Preis: 975,- Euro

Passend für die hauseigenen Baggermodelle des Typs Liebherr R956/R944 bietet Premacon nun einen Materialumschlaggreifer mit Stahlschneide an. Dieser ist 100 Millimeter breit und verfügt über einen hydraulischen Drehantrieb. Auch das Öffnen und Schließen wird hydraulisch gesteuert. Die Greiferschalen lassen sich im Übrigen austauschen und beispielsweise durch spezielle Greiferschalen für den Erdaushub ersetzen. Für den Einsatz am Liebherr R956 ist eine Schnellwechslerplatte serienmäßig im Lieferumfang enthalten.



+++++ Facelift ++++++

### Wenn es aktuell sein soll ...

Name: Volvo L250G  
Hersteller: Truckmodelle Hendrik Seipt  
Internet: [www.ths-truckmodelle.de](http://www.ths-truckmodelle.de)  
Bezug: direkt  
Preis: 7.200,- Euro

Seit Mitte 2014 bietet Truckmodelle Hendrik Seipt den Volvo L250G an. Zum Winter 2015 hat der Radlader ein umfangreiches Facelift erhalten. So ist ab jetzt zum Beispiel die Innenraumbeleuchtung serienmäßig dabei. Der nun verbaute Faulhaber-DC-Motor ermöglicht ein sanfteres Anfahren und die besonders leise Hydraulikpumpe lässt die Wirkung des ebenfalls neuen Soundmoduls ungestört zutage treten. Weitere Detailverbesserungen sind die hochwertigen Digitalservos, die modifizierte Schaltung des Zweigang-Getriebes und die optimierte Kinematik für ein besseres Kippverhalten der Schaufel.

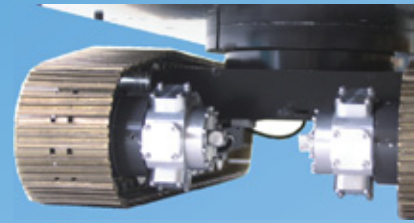




# HYDRAULIK



Flug-,Schiffs-  
und Automodellbau



Alle Zylinder sind komplett aus Edelstahl gefertigt und können z.B. zum Austausch von Dichtungen zerlegt werden

## Preisliste

A Kolbendurchmesser B Zylinder eingefahren C Hub D Zylinder ausgefahren

Art.-Nr.	Zylinder 8mm A-B-C-D	Preis
Z8-53	Zylinder 8-53-22-75	EUR 50,50
Z8-58	Zylinder 8-58-27-85	EUR 51,50
Z8-63	Zylinder 8-63-32-95	EUR 52,10
Z8-68	Zylinder 8-68-37-105	EUR 52,90
Z8-73	Zylinder 8-73-42-115	EUR 53,50
Z8-78	Zylinder 8-78-47-125	EUR 54,30
Z8-83	Zylinder 8-83-52-135	EUR 54,90
Z8-88	Zylinder 8-88-57-145	EUR 55,40
Z8-93	Zylinder 8-93-62-155	EUR 55,80

Art.-Nr.	Zylinder 10mm A-B-C-D	Preis
Z10-67	Zylinder 10-67-27-94	EUR 53,50
Z10-77	Zylinder 10-77-37-114	EUR 54,80
Z10-84	Zylinder 10-84-44-128	EUR 56,70
Z10-87	Zylinder 10-87-47-134	EUR 57,00
Z10-97	Zylinder 10-97-57-154	EUR 60,20
Z10-107	Zylinder 10-107-67-174	EUR 63,90
Z10-117	Zylinder 10-117-77-194	EUR 66,50

Art.-Nr.	Zylinder 12mm A-B-C-D	Preis
Z12-95	Zylinder 12-95-45-140	EUR 59,60
Z12-98	Zylinder 12-98-48-146	EUR 60,90
Z12-106	Zylinder 12-106-56-162	EUR 62,20
Z12-110	Zylinder 12-110-60-170	EUR 63,60
Z12-113	Zylinder 12-113-63-176	EUR 64,90
Z12-121	Zylinder 12-121-71-192	EUR 66,20
Z12-125	Zylinder 12-125-75-200	EUR 67,60
Z12-128	Zylinder 12-128-78-206	EUR 68,90
Z12-136	Zylinder 12-136-86-222	EUR 70,20
Z12-140	Zylinder 12-140-90-230	EUR 71,60
Z12-143	Zylinder 12-143-93-236	EUR 72,90
Z12-151	Zylinder 12-151-101-252	EUR 74,20
Z12-155	Zylinder 12-155-105-260	EUR 75,60
Z12-158	Zylinder 12-158-108-266	EUR 76,90
Z12-166	Zylinder 12-166-116-282	EUR 77,60
Z12-170	Zylinder 12-170-120-290	EUR 78,20
Z12-173	Zylinder 12-173-123-296	EUR 82,90
Z12-181	Zylinder 12-181-131-312	EUR 88,50
Z12-185	Zylinder 12-185-140-325	EUR 93,70
Z12-188	Zylinder 12-188-143-328	EUR 96,90

Art.-Nr.	Zylinder 15mm A-B-C-D	Preis
Z15-95	Zylinder 15-95-45-140	EUR 64,40
Z15-97	Zylinder 15-97-46-143	EUR 65,20
Z15-102	Zylinder 15-102-51-153	EUR 66,30
Z15-107	Zylinder 15-107-56-163	EUR 67,40
Z15-110	Zylinder 15-110-60-170	EUR 68,40
Z15-112	Zylinder 15-112-61-173	EUR 69,80
Z15-117	Zylinder 15-117-66-183	EUR 70,90
Z15-125	Zylinder 15-125-75-200	EUR 72,30
Z15-127	Zylinder 15-127-76-203	EUR 73,80
Z15-137	Zylinder 15-137-86-223	EUR 74,90
Z15-140	Zylinder 15-140-90-230	EUR 76,40

Art.-Nr.	Zylinder 15mm A-B-C-D	Preis
Z15-142	Zylinder 15-142-91-233	EUR 77,50
Z15-147	Zylinder 15-147-96-243	EUR 78,60
Z15-155	Zylinder 15-155-104-259	EUR 79,90
Z15-157	Zylinder 15-157-106-261	EUR 80,80
Z15-162	Zylinder 15-162-111-273	EUR 82,00
Z15-167	Zylinder 15-167-116-283	EUR 83,40
Z15-170	Zylinder 15-170-120-290	EUR 84,70
Z15-172	Zylinder 15-172-121-293	EUR 85,50
Z15-177	Zylinder 15-177-126-303	EUR 89,90
Z15-187	Zylinder 15-187-136-323	EUR 98,00
Z15-197	Zylinder 15-197-146-343	EUR 102,90

Art.-Nr.	Zylinder 22mm A-B-C-D	Preis
Z22-205	Zylinder 22-205-137-342	EUR 109,00
Z22-235	Zylinder 22-235-167-402	EUR 124,00
Z22-265	Zylinder 22-265-197-462	EUR 139,00
Z22-295	Zylinder 22-295-227-522	EUR 154,00

Art.-Nr.	Pumpen / Ventile / Hydro-Motoren	Preis
0012	Hydraulikpumpe 13 BAR	EUR 203,90
0048	Hydraulikpumpe 20 BAR	EUR 254,90
0046	Hydraulikmotor Kolben 10mm	EUR 327,00
0047	Hydraulikmotor Kolben 8mm	EUR 289,00
0013	Steuerventil 1-fach	EUR 56,20
0014	Steuerventil 2-fach	EUR 114,70
0015	Steuerventil 3-fach	EUR 165,00
0016	Steuerventil 4-fach	EUR 227,90
0017	Steuerventil 5-fach	EUR 280,90
0018	Druckregler	EUR 48,00
0019	Ein- Auslassblock	EUR 48,00

Art.-Nr.	Anschlüsse / Adapter / Zubehör	Preis
0025	Motoradapter Robbe	EUR 31,70
0049	Motoradapter Faulhaber	EUR 31,70
0100	Motoradapter Truck-Puller LRP	EUR 31,70
0022	Anschlussnippel gerade gross	EUR 12,50
0041	Anschlussnippel gerade klein	EUR 12,50
0023	Anschlussnippel abgewinkelt	EUR 31,20
0042	Anschlussnippel abgewinkelt	EUR 30,40
0043	Anschlussnippel abgewinkelt	EUR 29,60
0024	Überwurfmuttern 5mm	EUR 7,10
0044	Überwurfmuttern 4mm	EUR 6,80
0045	Papierdichtungssatz	EUR 4,20
0050	Dichtungssatz Zylinder 8mm	EUR 4,20
0051	Dichtungssatz Zylinder 10mm	EUR 4,20
0052	Dichtungssatz Zylinder 12mm	EUR 4,20
0053	Dichtungssatz Zylinder 15mm	EUR 4,20
0020	Hydraulikschlauch 4x2,5mm	EUR 4,20
0040	Hydraulikschlauch 3x2mm	EUR 4,70
0021	Hydrauliköl 500 ml <small>(Ullterpreis EUR 36,80)</small>	EUR 18,40
0101	Kettenglied Alu 48mm	EUR 5,90
0102	Kettenglied Edelstahl 48mm	EUR 9,80



Auch bei folgenden Fachhändlern erhältlich!

**TTM Funktionsmodellbau e.K.** Inh: Sven Thiel  
Frintroper Str.407-409 - 45359 Essen  
Tel.0201 3207184 - Fax 0201 608354

**Der Getriebedoktor** Inh: Kai Mißfeld  
Tegeberg 41 - 24576 Bad Bramstedt  
Tel.04192 8899777

**Hobma Modellbau** Niederlande  
Pascalweg 6A - 6662 NX ELST (GLD)  
Tel.0031 481 353288

**Racing Modellbau** Inh: Christian Hanselmann  
Chirchgass 9 - CH-9475 Sevelen  
Tel.0041 81 7852832 - FAX 0041 81 7852157

**RS Modellbau** Inh: Ruben Schäfer  
Söllinger Str.7- 77836 Rheinmünster  
Tel.07227 - 504919

**Fechtner Modellbau** Inh: Frank Fechtner  
Lerchenstr.17 - 74259 Widdern  
Tel.06298 - 938838 - FAX 06298-938839

## NEU! Jetzt auch Zylinder für Maßstab 1:8

Auf Wunsch können Sie auch den kompletten Hydraulik Prospekt auf [www.georgbruedern.de](http://www.georgbruedern.de) als PDF-Datei herunterladen!



Preissenkung!!!!!! 0322 Kettenbagger Fertigmodell lackiert (kurzfristig lieferbar mit vielen Verbesserungen) EUR 5990,00



# Die fränkischen Panzerkisten

## Im Gespräch mit Helmut Fendt von Torro

Am Anfang war der Königstiger. Mit diesem Kampfpanzer im Maßstab 1:16, vorgestellt auf der Internationalen Spielwarenmesse 2011 in Nürnberg, begründete Torro seine eigene Profi-Serie mit RC-Panzern, die traditionell in wertigen Holzkisten ausgeliefert werden. Beschränkte man sich bis dahin auf Handelsware für den Toy- und Einsteiger-Bereich blies Firmenchef Helmut Fendt vor fast genau fünf Jahren zum Angriff auf den Markt für ambitionierte RC-Fans. Im Gespräch mit der RAD & KETTE-Redaktion berichtet er darüber, wie aus der Idee eine viel beachtete Produktlinie für Militärmodellbauer wurde.



Mit der Profi-Serie hat Torro-Chef Helmut Fendt sein Unternehmen neu aufgestellt

INTERVIEW

**RAD & KETTE:** Torro bietet in fast allen Sparten des Modellbaus Produkte an, die vor allem für Einsteiger konzipiert sind. Nur im Bereich Militärmodellbau bieten Sie mit der Profi-Serie Fahrzeuge an, die sich an erfahrenere Modellbauer richtet. Warum gerade im Militär-Bereich?

**Helmut Fendt:** Wir finden, dass uns gerade der Militärmodellbau eine spannende Herausforderung bietet, qualitativ hochwertige Modelle möglichst realitätsgetreu anzufertigen, an denen erfahrene Militärmodellbauer ihre eigenen Vorstellungen und Wünsche verwirklichen können.



Der 2011 auf der Spielwarenmesse in Nürnberg vorgestellte Königstiger ist der Ahnherr von Torros Profi-Serie

**Welche Bedeutung hat der Profi-Bereich eigentlich mittlerweile für das Unternehmen Torro?**

Torro blickt mittlerweile auf eine 111-jährige Unternehmensgeschichte zurück. Wir sind unserer Tradition verpflichtet stets bemüht, unseren Job möglichst gut zu machen. Der Profi-Bereich bietet aufgrund seiner hohen Qualitätsanforderungen die Möglichkeit, sowohl den Ansprüchen der Kunden als auch unseren eigenen gerecht zu werden. Unser Ziel ist es hierbei, unsere Kunden mit einem sehr guten Verhältnis von Qualität, Preis und Leistung zufrieden zu stellen. Genau deshalb ist der Profi-Bereich nicht nur zu einem nicht mehr wegzudenkenden Kernsegment, sondern auch zu unserem Aushängeschild geworden. Feststellen lässt sich, dass seit der Einführung der Profi-Edition der internationale Bekanntheitsgrad der Marke Torro und gleichzeitig die Nachfrage aus dem In- und Ausland erheblich gestiegen ist.

**Unter welchen Gesichtspunkten entscheiden Sie, welche Modelle neu ins Profi-Sortiment aufgenommen beziehungsweise entwickelt werden?**

Entscheidungsgründe sind die zu erwartenden Verkaufszahlen, die Umsetzbarkeit hinsichtlich der Entwick-



lungskosten bis zur Serienreife und meine eigenen Überlegungen in Absprache mit unserem Entwicklungsteam. Kundenwünsche versuchen wir natürlich mit einzubinden, denn es sind ja schließlich auch die Käufer der Modelle.

**Die Profi-Serie hat sich in den vergangenen Jahren stetig weiterentwickelt, ist technisch und in puncto Materialien ausgereifter geworden. Was sind aus Ihrer Sicht die entscheidenden Verbesserungen, die seit den ersten Torro-Profi-Modellen umgesetzt wurden?**

Jedes Produkt kann man stetig verbessern und ausbauen. Das ist der ewige Prozess in jedem Unternehmen das versucht, den Kunden gute Produkte zu liefern. Meilensteine waren sicher die Umrüstung auf 2,4-Gigahertz-Fernsteuerungen, der Einsatz von sehr widerstandsfähigen Stahlgetrieben, die Lademöglichkeit des Akku von außen ohne Notwendigkeit das Modell zu öffnen und die Entwicklung eines 360-Grad-Drehturms. Und ganz neu in der aktuellen Generation des Tiger I ist beispielsweise die Schussfunktion mit zusätzlichem Rohrrückzug.

**Hand aufs Herz: Gibt es aus heutiger Sicht Dinge, die Sie von Beginn an anders machen würden?**

Ja, ich hätte früher damit beginnen sollen, das Hauptaugenmerk auf den Militärmodellbau zu richten. Wir haben zu lange aussagegelose Fantasiemodelle angeboten, wie es sie überall zu kaufen gibt.

**Haben Sie vor, auch in anderen Bereichen des RC-Modellbaus künftig eine Profi-Serie zu etablieren?**

Wir sind einer Profi-Edition in einem anderen Bereich des RC-Modellbau nicht abgeneigt, haben aber hierzu noch kein festen Pläne. Das wahrscheinlichste Szenario wäre, dass wir eine neue Profi-Edition in einem anderem Bereich des Militärmodellbaus auflegen.



Einer der wesentlichen Entwicklungsschritte in der Profi-Edition war der Umstieg auf eine proportionale 2,4-Gigahertz-Steuerung

## BEZUG

Torro, Am Ried 7, 63762 Großostheim  
 Telefon: 09 00/123 45 69, Fax: 060 26/99 45 76  
 E-Mail: [webmaster@torro-gmbh.de](mailto:webmaster@torro-gmbh.de), Internet: [www.torro-gmbh.de](http://www.torro-gmbh.de)

▼ Anzeigen

## modellbauwerkstatt

Wir liefern Ihnen das gesamte Programm der Firmen BRUDER und WEDICO, sowie nützliche Zubehörartikel für Ihren Modellbau.  
 NEU! Jetzt auch ScaleDRIVE-Artikel erhältlich. NEU!



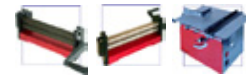
Aktuelle Informationen finden Sie unter  
[www.boehm-modellbau.de](http://www.boehm-modellbau.de)

Dipl.Ing.(FH) Klaus Böhm - Grenzstr. 16 - 91785 Pleinfeld  
 Email: [mail@boehm-modellbau.de](mailto:mail@boehm-modellbau.de)



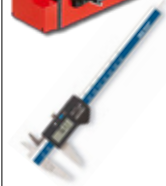
WTN Werkzeug-Technik-Nord GmbH  
 Emmy-Noether-Str. 1  
 24558 Henstedt-Ulzburg

Tel. 04193-889178-0  
 Fax 04193-889178-88  
[wtn@wtn-gmbh.de](mailto:wtn@wtn-gmbh.de)



Original Profform Mini-Blechbearbeitungsmaschinen und Zubehör finden Sie in unserem Onlineshop.

[www.wtn-shop.de](http://www.wtn-shop.de)



FÜR DEN FEINEN JOB  
 GIBT ES  
 DIE RICHTIGEN GERÄTE

**MICRO-Heißluftpistole MH 550. Klein, robust und leistungsstark. Komplett mit 3 Zusatzdüsen.**

Zum Schrumpfen von Schläuchen, Entfernen von Farb- und Lackschichten (Abbeizter), Trocknen von Klebstoffen und Farben, Aufbringen und Entfernen von Folien (Aufklebern). Stellflächen für den stationären Einsatz. Konstante Temperatur in 2 Stufen (350°C und 550°C) bei Luftdurchsatz von ca. 180 l/min.

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



MH 550



Bitte fragen Sie uns.  
 Katalog kommt kostenlos.

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

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf



# Gut gedämpft

## ScaleDRIVE-Blattfeder von ScaleART

Egal ob Kipper, Baumaschine oder Militärfahrzeug, ohne eine vernünftige Federung können Modelle nicht durch ein vorbildgetreues Fahrverhalten punkten. Eine genauso klassische wie effektive Möglichkeit sind Blattfedern, die schon in ungezählten Militär- und Sonderfahrzeugen zum Einsatz gekommen sind. Daher dürfen sie natürlich auch im ScaleDRIVE-Sortiment von ScaleART nicht fehlen.



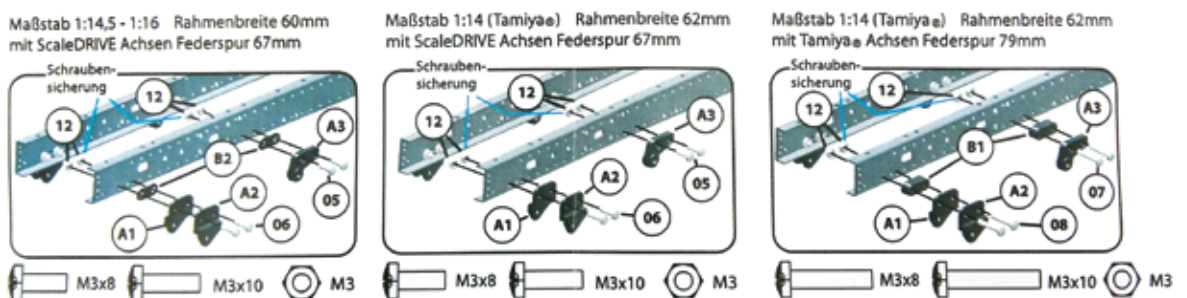
PRODUKT-TIPP

Regelmäßige Leser von **RAD & KETTE** werden sich an den Bericht in Ausgabe 4/2015 erinnern, in dem das Vorderachsdifferential Marke ScaleDRIVE ausführlich vorgestellt wurde. Im aktuellen Fall dient das Diff gewissermaßen als Basis für die zu verbauenden Blattfedern. Diese kommen wie von allen ScaleDRIVE-Produkten aus dem Hause ScaleART gewohnt in einer unpräzisen Plastik-Verpackung daher. Hier ist nicht das Äußere entscheidend, die inneren Werte müssen schließlich überzeugen. Und das tun sie auf Anhieb. Schrauben aus rostfreiem Stahl, Federböcke aus glasfaserverstärktem Kunststoff, galvanisch geschwätzte Federblätter – in puncto Materialien und Verarbeitung gibt's erst einmal nichts zu meckern.

Alle Schrauben sind aus rostfreiem Stahl gefertigt, die Federblätter wurden galvanisch geschwätzt

### Clevere Details

Die beiliegende Anleitung gibt, wie sich mittlerweile ebenfalls rumgesprochen haben dürfte, ebenfalls keinen Grund zur Kritik. In übersichtlichen Explosionszeichnungen wird die, zugegebenermaßen auch nicht besonders anspruchsvolle Montage der Blattfedern dargestellt. Aber



Der hohen Kompatibilität der ScaleDRIVE-Produkte wird in der übersichtlichen Anleitung Rechnung getragen, indem verschiedene Optionen der Montage am Rahmen gezeigt werden



## LESE-TIPP

Einen Praxis-Bericht über die Montage des hier gezeigten Vorderachsdifferentials aus dem ScaleDRIVE-Sortiment lesen Sie in **RAD & KETTE** 4/2015. Sie haben das Heft verpasst? Kein Problem. Alle bereits erschienenen Ausgaben können Sie im Magazin-Shop unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) bestellen.



▼ Anzeigen



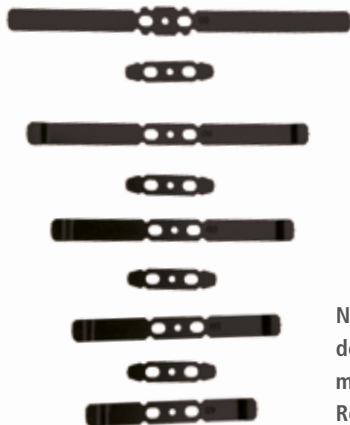
**Praktisch:** Im Lieferumfang sind drei unterschiedliche Distanzstücke enthalten, die zwischen Blattfeder und Achse montiert werden können, um das Fahrgestell auf Wunsch höher zu legen

damit nicht genug. Dem streng auf größtmögliche Kompatibilität mit allen Modellen der gängigen Hersteller und Maßstäbe getrimmten ScaleDRIVE-Konzept folgend, werden in drei Zeichnungen die erforderlichen Schritte zur Montage der Federn an Rahmen mit unterschiedlicher Breite und Federspur dargestellt und nehmen dafür denselben Raum in der Anleitung ein, wie der Bau der Blattfeder selbst.

Und noch ein cleveres Detail weiß zu gefallen. Im Lieferumfang enthalten sind drei verschiedene Distanzstücke, die zwischen Achse und Blattfeder montiert werden können. So kann das Fahrgestell den individuellen Erfordernissen angepasst werden, was natürlich besonders geländegängigen (Offroad-)Fahrzeugen zu Gute kommt sowie optimal zum jüngst vorgestellten ScaleTRIAL-Konzept der Modellbaumanufaktur aus Waldsee passt. Nicht verschwiegen werden soll aber, dass ausgerechnet die so gelobten Distanzstücke der Anlass für den einzigen kleinen Kritikpunkt waren. Da die gespritzten Kunststoffteile nicht zu 100 Prozent sauber gefertigt waren, musste ein winziger Grat mit dem Messer entfernt werden, damit die ansonsten passgenauen

Distanzstücke auch tatsächlich an der dafür vorgesehenen Stelle platziert werden konnten. Doch dies fällt dann doch eher in die Kategorie Luxusprobleme und tut dem ansonsten ungeteilt positiven Gesamteindruck der ScaleDRIVE-Blattfedern keinen Abbruch. ■

Nachdem die Federblätter aus dem „Spritzling“ befreit wurden müssen sie in einer adäquaten Reihenfolge montiert werden



## BEZUG

ScaleART, Schillerstraße 3, 67165 Waldsee  
 Telefon: 062 36/41 66 51, Fax: 062 36/41 66 52  
 E-Mail: [info@scaleart.de](mailto:info@scaleart.de), Internet: [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de)  
 Artikelnummer: 71000310, Preis: 39,- Euro  
 Bezug: direkt/Fachhandel



LAMPERT.

## Mikro-Impuls-Schweißgerät M200

Originalschweißtechnik für detailgetreue Nachbildung

- WIG-Impuls-Schweißverfahren
- Schweißen statt Kleben oder Löten
- Lupenleuchte/Schweißmikroskop mit Augenschutzsystem
- Heftschweißungen vor dem Lötten
- Schweißnähte mit Schweißdrahtzugabe
- Spezielle Voreinstellungen für den Modellbau
- Wartungsfrei



Lampert Werktechnik · Etlebener Straße 27 · D-97440 Werneck · Telefon 09722.9459-172  
 Fax 09722.9459-100 · [www.schweisstechnik-lampert.de](http://www.schweisstechnik-lampert.de) · [mail@schweisstechnik-lampert.de](mailto:mail@schweisstechnik-lampert.de)



FÜR DEN FEINEN JOB  
 GIBT ES  
 DIE RICHTIGEN GERÄTE

**Feindrehmaschine FD 150/E. Leicht, stabil und präzise. Für Spindeldrehzahlen von 800 - 5.000/min!**

Zum Plan-, Längs-, Aus- und Kegeldrehen, Abstechen und Bohren. Hohe maximale Spindeldrehzahl zur Herstellung kleinster Teile! Spitzenweite 150 mm. Spitzenhöhe 55 mm. Dreibacken-Futter bis 60 mm spannend. Größe 360 x 150 x 150 mm. Gewicht 4,5 kg.

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



Bitte fragen Sie uns.  
 Katalog kommt kostenlos.

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

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf



# Mütterchen Russland

## T-64AV Mod 1984 als Standmodell

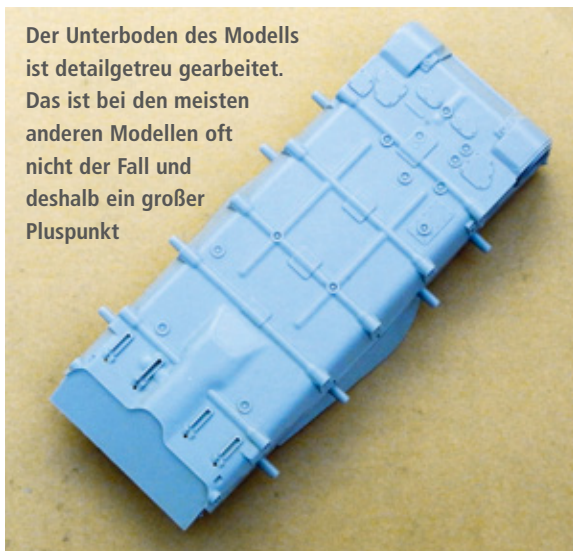
Von Olaf Krabbenhöft

Die Modellbaufirma Trumpeter bietet mit dem Plastik-Standmodell des T-64 im Maßstab 1:35 Futter für die Fans russischen Kriegsgeräts. Schon Ende der 1950er-Jahre begann die Entwicklungsgeschichte dieses neuartigen, mittelschweren Kampfpanzers. Er wurde zwar 1967 erstmals ausgeliefert, aber erst 1985, anlässlich der Parade zum 40. Jahrestag des Siegs über Nazi-Deutschland, der Öffentlichkeit vorgestellt.



Der Panzer T-64 unterschied sich deutlich von seinen nunmehr altbacken wirkenden Vorgängern. In allen Bereichen wurde neuartige Technik verbaut, sei es bei der damals weltweit einmaligen Verbundpanzerung, dem Antrieb, der Bewaffnung oder auch dem automatischen Ladesystem und der damit verbundenen Reduzierung der Besatzung auf drei Mann. All diese Innovationen brachten aber auch Probleme mit sich. So waren fast alle Systeme noch nicht ausreichend entwickelt und daher störanfällig. Dies führte zum Beispiel dazu, dass zivile Techniker der Herstellerwerke als „semi-permanente Ansässige“ während der Einführungsphase in den militärischen Einheiten Dienst taten, um der hohen Zahl an Störfällen Herr zu werden.

Der Unterboden des Modells ist detailgetreu gearbeitet. Das ist bei den meisten anderen Modellen oft nicht der Fall und deshalb ein großer Pluspunkt



### STECKBRIEF

**Hersteller:** Trumpeter  
**Bezeichnung:** T-64AV Mod 1984  
**Maßstab:** 1:35  
**Bewertung:**  
**Detailierung:** 1  
**Passgenauigkeit:** 1  
**Gesamteindruck:** 1-  
**Eignung als Funktionsmodell:** 6

Die Reduzierung der Besatzung führte ebenfalls zu Problemen, da für den Betrieb des Panzers im Feld drei Mann eigentlich zu wenig waren, zumal der Kommandant für die notwendigen Wartungsarbeiten häufig gar nicht zur Verfügung stand, da er zum Beispiel bei Stabsbesprechungen anwesend sein musste. Somit mussten die verbleibenden zwei Besatzungsmitglieder fast alles im Alleingang bewältigen, was zu höherer Belastung und schnellerer Erschöpfung führte. Eine Besonderheit des T-64 ist, dass er bis Anfang 2014 nie exportiert wurde. Erst zu diesem Zeitpunkt wurde ein Vertrag der Ukraine mit der Demokratischen Republik Kongo über die Lieferung von 50 T-64BV-1 geschlossen. Ansonsten findet man den T-64 nur in den Beständen ehemaliger Sowjetrepubliken sowie in den Händen der moskaunahen Separatisten in der Ostukraine.

### Fünfte Auflage

Der Trumpeter-Bausatz des T-64 erschien erstmals 2012 als „T-64 MOD 1972“ auf dem Bastelmarkt und erfährt mit dem „T-64 AV MOD 1984“ nun seine fünfte Variation. Leider ist ein positiver Aspekt während dieser Zeit auf der Strecke geblieben, denn das noch bis zur Version „T-64B MOD 1975“ beiliegende und aus Aluminium gedrehte Geschützrohr fehlt seither in allen nachgefolgten Bausätzen. Die aktuell vorliegende Variante folgte auf den „T-64BV MOD 1985“. Sie vereinigt alle technischen Merkmale des T-64A aus dieser Zeit mit der zusätzlich angebrachten Reaktiv-Panzerung. Sie unterscheidet sich also im Wesentlichen nur durch die unterschiedlichen Turmdetails der A- und B-Version von ihrem Vorgänger.

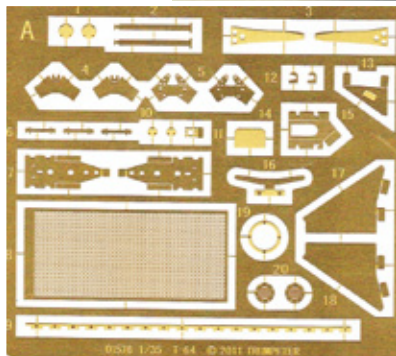
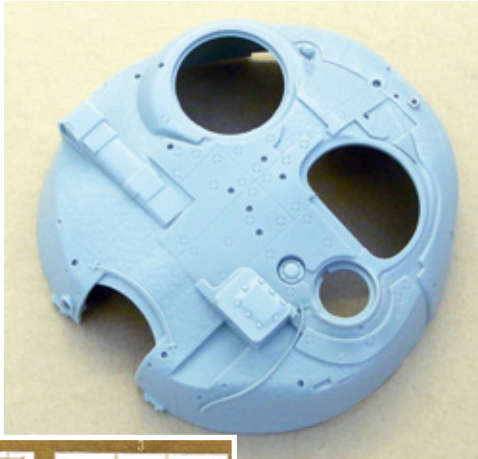
Um zum Ziel zu kommen, muss der Bastler 531 Plastik- und zig Ätzteile verarbeiten. Ziemlich viel Bastelspaß für den Preis von circa 40,- Euro. Und Spaß ist es wirklich, da es beim Aufbau eigentlich keinerlei Probleme geben

DETAIL-KIT



sollte. Alle Teile passen sehr gut zusammen. „Oben hui, unten pfui“, so könnte man das Erscheinungsbild vieler Panzer-Bausätze in Abwandlung eines alten Ausspruchs zusammenfassen, denn die Hersteller geben sich meistens nicht sehr viel Mühe mit der Darstellung des Unterbodens. Anders Trumpeter beim T-64. Hier ist der Unterboden vollständig detailliert. Auch an den abklappbaren Räumschild zum Vorbereiten von Stellungen wurde gedacht. Ohnehin hat man sich sehr viel Mühe mit der Darstellung des gesamten Fahrwerks gegeben, leider sieht man hinter den Laufrollen und den tiefen Seitenschürzen aber nicht mehr so viel davon.

Der Turm des Panzers wird anschließend noch mit der aufwändigen Reaktivpanzerung versehen



Neben 531 Plastikteilen müssen auch etliche Ätzteile verbaut werden

### Aufwändige Panzerung

Das bestimmende Merkmal dieses Bausatzes ist aber, wie schon bei seinem Vorgänger, die Reaktiv-Panzerung, also all die vielen kleinen, an Schuhkartons erinnernden Spreng-Kästchen, die auftreffende Projektile zerstören sollen. Der Panzer ist übersät davon, sodass auch ein wesentlicher Teil der Bauzeit hierfür aufgewendet werden muss. Der Bausatz besteht in allen Bereichen durch ein extrem beeindruckende Oberflächengüte und filigrane Details, auch dort, wo keine Ätzteile zum Einsatz kommen. Ein kleiner Bausatz für sich ist das schwere Fliegerabwehr-MG, das der Kommandant auch von innen steuern kann – 23 Plastikteile und fünf Ätzteile werden dafür aufgewandt. Da fehlt im Grunde nichts. Der Bemalplan hingegen ist simpel: Russisch grün allenthalben. Trumpeter bietet dem Modellbauer dabei die Farbnummern aus den Sortimenten von vier verschiedenen Herstellern an. Der Markierungsbogen liefert außer einem Garde-Emblem noch einige dreistellige Nummern und zusätzliche weiße Ziffern, um eigene Nummern zusammenstellen zu können. Wer sich für einen Panzer aus der Zeit des Kalten Kriegs begeistern kann, wird an diesem Bausatz seine wahre Freude haben. Zu einem moderaten Preis erhält man sehr viel Material in bester Qualität, das zu einem Spitzenmodell führen kann. Prädikat: sehr empfehlenswert.

▼ Anzeigen

**Mini CNC**  
ab 999,-  
[www.eurotools24.de](http://www.eurotools24.de)

**GEAR-FLON**  
Weniger Reibung, weniger Verschleiß!  
**Hochleistungsschmierstoffe mit PTFE für Anwendungen im Modellbau.**  
[www.gear-flon.de](http://www.gear-flon.de)  
kuenzw@t-online.de

**FineLine**  
Modellbau mit Ätzteilen  
Ihr Anbieter für Truck- und Offroadzubehör aus Messingätzteilen  
Besuchen Sie unseren Webshop unter:  
[www.fineinmodellbau.com](http://www.fineinmodellbau.com)

**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)

**Neu**  
**TORRO**  
**DESERT STORM SERIE**  
H5  
H7  
IR BATTLE SYSTEM & REMOTE CONTROL READY  
**TIGER I**  
MITTLERE VERSION  
H6  
**ROHRRÜCKZUG**  
**BB VERSION**  
**www.TORRO-SHOP.DE**  
Tel.: +49 (0) 6026 9990480  
D-63762 Großostheim  
Am Röhrig 2

**PROXXON MICROMOT System** FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

**MICRO-Fräse MF 70. Stufenlos regelbar von 5.000 bis 20.000/min. Klein aber fein!**

Mit balanciertem Spezialmotor für schwingungsfreies Arbeiten bei hohen Drehzahlen und zum Einsatz von extrem kleinen Fräsern.  
Größe 340 x 225 x 130 mm. Gewicht 7 kg.  
6 Stahlschraubspannzangen von 1,0 - 3,2 mm und Stufen-Spannpratzen gehören dazu.

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

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf



# Auferstehung

## Überarbeitung eines 40 Jahre alten PistenBully PB145D

Die Jugend bietet so einige Vorteile. Und Nachteile. Mit genauso viel Enthusiasmus wie Blauäugigkeit machte ich mich vor mehr als vier Jahrzehnten daran, mein erstes PistenBully-Modell zu bauen. Anfang dieses Jahres, zwar weniger jugendlich aber dafür um einiges erfahrener und technisch versierter, machte ich mich daran, mein Erstlingswerk einer gründlichen Überarbeitung zu unterziehen.

Von Dr. Albert Türtscher



Die ersten Geräte zur maschinellen Pistenpräparierung tauchten in den 1960er-Jahren auf, im darauffolgenden Jahrzehnt wurden diese sogenannten Pistenraupen zum Standard. In den größeren Skigebieten waren sie bereits häufig zu sehen und als damals 14-jähriger Schüler und begeisterter Skifahrer war ich, wie viele andere auch, von diesen Maschinen fasziniert. Als Modellbauer kam für mich schnell der Wunsch auf, so eine Raupe als ferngesteuertes Modell zu bauen.

### Analoge Planung

Als Erstes waren entsprechende Unterlagen für die Planung notwendig. Internet und Hersteller-Webpages waren noch nicht erfunden, also fragte ich bei den heimischen Bergbahnen nach Adressen der Raupenhersteller und schrieb daraufhin die Firmen Hämmerle, Kässbohrer und Ratrac an. Von diesen Firmen besteht mittlerweile nur noch

eine, nämlich Kässbohrer. Die Entscheidung war keine leichte, als Österreicher tendierte ich zur heimischen Firma Hämmerle, die mir sogar eine Werksführung anbot. Ratrac war quasi das Synonym für Pistenraupen und auch auf den heimischen Pisten sehr präsent. Ich entschied mich dann für den PistenBully PB145D, weil der Prospekt von Kässbohrer als einziger Dreiseiten-Ansichten enthielt, was die Erstellung eigener Zeichnungen deutlich vereinfachte. Als Maßstab wählte ich 1:8.

Mit dem typischen Enthusiasmus eines Jugendlichen und der damit einhergehenden Selbstüberschätzung meiner modellbautechnischen Kenntnisse ging ich ans Werk. Kurzum, ich hatte keine Ahnung, auf was ich mich da einließ und schon gar nicht, welche Kräfte auf das Fahrgestell und den Antrieb wirken würden. Meine Modellbauerfahrungen beschränkten sich auf den Bau ferngesteuerter Segelflugzeu-

ge mit einem Verbrennungs-Hilfsmotor. Deshalb wählte ich die mir bekannten Materialien wie dünnes Flugzeugsperrholz und Balsaholzleisten für die Baugruppen Wanne, Fahrerkabine und Walzenhalterung. Der einzige Vorteil war, dass sie recht einfach zu bearbeiten waren.

Das Fahrwerk selbst war sehr einfach aufgebaut, die Laufräder ohne jegliche Federung über durchgehende 4-Millimeter-Stahlachsen an der Wanne befestigt. Für die Laufräder verwendete ich Kunststoffzahnräder, die ich von irgendwoher bekommen hatte. Die Zähne wurden auf der Drechselmaschine in Vaters Schreinerei entfernt und als Reifen wurde ein Gummistreifen um diese Felge geklebt. Die Kettenspannung bestand recht einfach aus einem verschiebbaren Holzklotz, in dem die Leitradachse steckte. Die Sternräder wurden aus Holz gefertigt. Dafür schnitt ich die Zähne mit der Bandsäge grob aus und feilte dann nach.

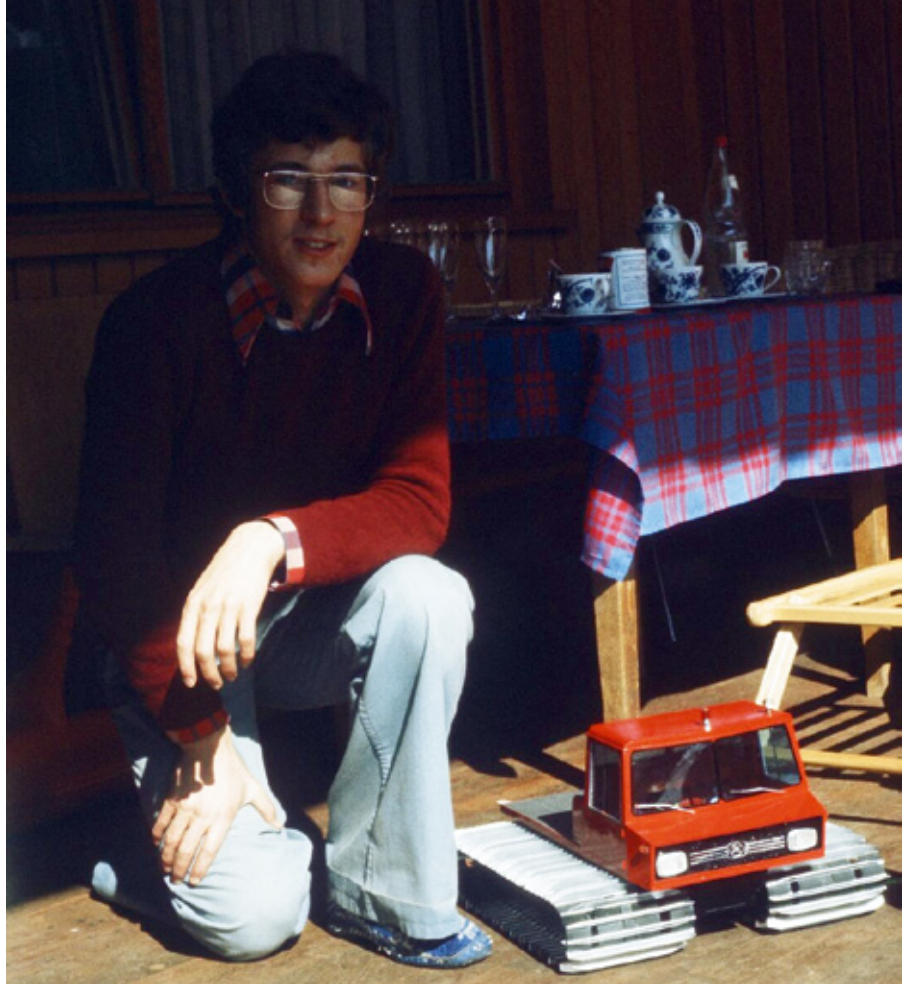


## Kettenbau mit Hindernissen

Parallel dazu nahm ich die Ketten in Angriff. Diese sollten natürlich möglichst originalgetreu sein und so besorgte ich die dünnsten Gummimatten, die ich bekommen konnte, und schnitt diese in Streifen. Die Stege waren allerdings recht aufwändig gefertigt. Ich verwendete passende quadratische Kieferholzleisten, auf die ein ABS-Kunststoffstreifen geklebt wurde. Die Stege wurden dann Silber lackiert und mit Pattex auf die Gummibänder geklebt. Die Klebekraft von Pattex erschien mir stark genug, aber wie von meinem Bruder vorhergesagt, hielt die Klebung den Belastungen nicht stand und die Stege fielen bei der Jungfernfahrt am 29. März 1975 der Reihe nach ab. Entweder waren die Eigenschaften von Pattex damals noch nicht so gut wie heute, oder meine Vorbereitung der Klebestellen war unzureichend, wahrscheinlich aber beides. Erst vor Kurzem habe ich mit Pattex Ketten verklebt, allerdings im Maßstab 1:32, und diese halten so gut, dass sogar ein Verkleben bei größeren Ketten denkbar wäre. Heutzutage gibt es etliche Sorten von Pattex für unterschiedliche Einsatzzwecke, aber in den 1970er-Jahren gab es eben nur eine Standardsorte des Klebstoffs.

Nach diesem Misserfolg war klar, dass ich neue Ketten bauen musste. Für die Kettenbänder wählte ich nahezu unzerreißbares Nylon, das es von Graupner aber nur in Weiß gab. Deshalb musste ich die Bänder mit Textilfarbe in kochendem Wasser schwarz einfärben, wofür ich von meiner Mutter einen alten Kochtopf erhielt. Dummerweise hatte ich die Bänder vorher schon auf die passende Länge geschnitten und nicht bedacht, dass sie sich im heißen Wasser verkürzen könnten. Also war ein weiterer Farbe-Durchgang notwendig.

Für diese zweiten Ketten fertigte ich Kettenstege aus Aluminiumblechstreifen, die ich von Hand am Schraubstock rechtwinkelig kantete. Diese Kettenstege wurden dann mit den Gegenblechen auf dem Band vernietet und zwar mit Flachkopfnieten, die ich mit dem Hammer anbrachte. Eine ziemlich geräuschvolle Aktion, die damals für Stunden im Internat zu hören war. Diese Ketten waren den Kräften gewachsen, nur die Spurbügel verbogen sich mit der Zeit.



Autor Albert Türtscher im Jahr 1975 und im Alter von 14 Jahren mit dem soeben fertiggestellten Modell. Der Kettensatz bestand hier aus verklebten Stegen



Da es damals noch kein Internet gab, mussten Broschüren des Herstellers als Vorlage für das Modell herhalten

Hält besser: Die zweite, moderne Version der Ketten mit vernieteten Aluprofilen







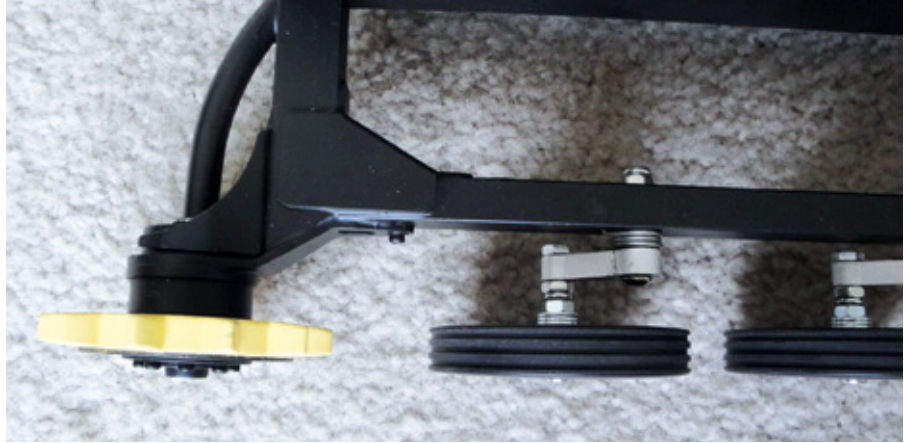
Der Antrieb wurde über flexible Wellen realisiert

Deshalb fing ich später bei einer Kette damit an, diese Spurbügel zu entfernen mit dem Plan, sie durch stärkere zu ersetzen. Es blieb beim Plan, die Kette ist heute noch im selben Zustand.

### Gefräßiger Antrieb

Wie schon eingangs erwähnt, hatte ich keinerlei Ahnung von Kräften und Momenten und kaufte deshalb den stärksten erhältlichen Elektromotor in der Hoffnung, dass er genug Moment aufbringt. Dass die Drehzahl reduziert werden musste, wusste ich allerdings und so besorgte ich ein von Hand schaltbares Getriebe mit Kunststoffzahnradern, das aber keineswegs für das Drehmoment des Motors ausgelegt war. Als Maschinenbau Diplom-Ingenieur schüttelte ich darüber mittlerweile den Kopf, aber woher sollte ich das alles in dem Alter wissen? Solche Themen waren nicht Gegenstand des Physikunterrichts.

Der Antrieb selbst entpuppte sich als eine ständige Baustelle, verschiedene Varianten wurden durchprobiert. Die erste Version war ein Motor mit Getriebe und einem Differenzial von Fischer Technik, wobei ich zum Lenken die Sternräder mit einem Band über eine Bremsstrommel bremsen wollte. Das Getriebe und auch das Differenzial gaben sehr schnell den Geist auf, deshalb wechselte ich zu zwei Motoren, einen für jede Kette. Nachdem kein stärkeres Getriebe zu finden war, verwendete ich einen Schneckenantrieb von Fischer Technik. Dieser hatte den Vorteil, dass die notwendige Übersetzung gegeben war und ich gleichzeitig das Antriebsmoment elegant „ums Eck“ bringen konnte, ohne Kegelhäder einsetzen zu müssen. Dass der Schneckenantrieb nur ein Moment vom Motor zu den Rädern übertragen kann und in die andere Richtung blockiert, erschien mir sogar als ein weiterer Vorteil, weil die Raupe damit beim Stehenbleiben im Steilhang nicht abrollen konnte.



Die Laufräder sind an gefederten Schwingen aufgehängt, um Unebenheiten auszugleichen



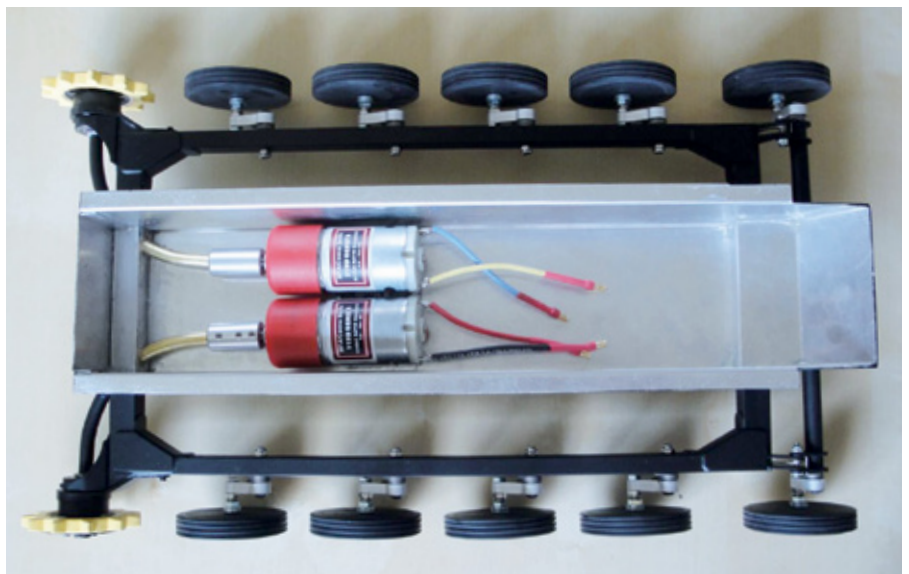
Das Leitrad verfügt über eine Kettenspannvorrichtung für den richtigen Zug

Mit diesem Antrieb fuhr die Raupe dann erstmals im Sommer 1975 auf dem Rasen vor dem Haus und im darauffolgenden Winter auch im Schnee. Dazu gibt es historische Filmaufnahmen mit einer Super 8 Kamera, die ich digitalisieren lieb und die auf der Videoseite von Walser Pistenraupenmodellbau ([www.pistenraupen.com](http://www.pistenraupen.com)) zu sehen sind. Bei einem der nachfolgenden Tests der Steigfähigkeit blockierte eine Kette und die Schnecke fräste schlichtweg die Zähne des Zahnrades ab. Die Motoren waren also durchaus stark genug. Ich stellte Überlegungen an, wie ich den Antrieb verbessern könnte und begann auch mit der Überarbeitung der

Kette. Letztendlich waren aber andere Modellbauprojekte interessanter und auch erfolgreicher, sodass die Pistenraupe ins Eck wanderte und dort verstaubte.

### Funktionierende Pistenraupen

Kurz nach mir griff Wolfgang Löper aus München ebenfalls dieses noch ungewöhnliche Hobby auf. Gegen Ende der 1970er-Jahre baute er seine erste Modellpistenraupe, eine Hämmerle, welche im Gegensatz zu meinem PistenBully solide ausgelegt war und den harten Einsatzbedingungen im Schnee standhielt. Er baute in weiterer Folge noch mehrere Pistenraupen und



Das Chassis verfügt über eine dichte Wanne, damit Schnee und Wasser der Elektronik nichts anhaben können



berichtete darüber auch in der Fachpresse, beispielsweise in **RAD & KETTE** 1/2003. Er gilt deshalb zu Recht als Begründer dieser Modellbausparte. Durch seine Artikel motivierte er andere, ebenfalls Pistenraupen zu bauen.

Im Jahr 1981 brachte Graupner einen ferngesteuerten PistenBully im Maßstab 1:12 auf den Markt, damit waren ferngesteuerte Pistenraupen praktisch jedem Modellbauer zugänglich. Natürlich kaufte ich mir diesen Bausatz, sobald er erhältlich war. Damit konnte ich endlich meinen Traum erfüllen, mit einem Pistenraupenmodell vor dem Haus im frischen Schnee Pisten zu präparieren. Dieser Graupner wurde über Jahrzehnte unverändert jeden Winter eingesetzt.

## Neuanfang

Im Jahr 2005 fing ich wieder ernsthaft mit dem Pistenraupenmodellbau an und zwar mit einer Karosserie des aktuellen PB600 für den Graupner meines Neffen Fabian. Darüber habe ich bereits in **RAD & KETTE** 1/2009 berichtet. Motiviert wurde ich durch die einzigartige und umfangreiche Bildersammlung von Jürgen Pellengahr auf

[www.snow-groomer.com](http://www.snow-groomer.com), wo neben den Originalen auch Modellbauer Fotos ihrer Eigenbauten und modifizierten Graupner-Modelle vorstellten. Dadurch lernte ich in der Folge einige der besten und bekanntesten Modellbauer in der Szene persönlich kennen.

Ich hatte zwar immer vorgehabt, ein ordentliches Fahrgestell für meinen alten PB145D zu bauen, bin dieses Projekt aber nie wirklich angegangen. Durch die geknüpften Kontakte konnte ich deren Eigenbauten eingehend betrachten und erhielt somit die nötige Information, wie man ein solides Pistenraupenmodell baut. Es dauerte dann noch ein paar Jahre, bis ich 2010 ernsthaft mit der Planung eines neuen Fahrgestells anfang.

Als ich mit Andreas Rieger, Kopf hinter [www.pistenking.de](http://www.pistenking.de), darüber sprach, schlug er vor, mir eine leicht modifizierte Version seines Antriebs mit biegsamen Wellen herzustellen. Das war natürlich ein sehr verlockendes Angebot. Erstens, weil der Antrieb sich bereits bestens in der Praxis bewährt hatte, und zweitens, weil er optisch den originalen Hydraulikmotoren am nächsten kommt. Das war natürlich eine wesentliche Arbeiterleichterung, weil ich



Fleißarbeit: Mittels einer CNC-gefertigten Schablone werden unzählige Löcher in die Kettenbänder gedrückt

auf seine Standard-Drehteile zurückgreifen konnte und ich mir damit außerdem die Probleme eines Kegelradgetriebes ersparte. Andi gab mir auch noch Prototypen seiner Radschwingen mit Federung, auch die Spannachse ist dieselbe wie in seinen Modellen. Klaus Bergdolt, ebenfalls einer der führenden PistenBully-Modellbauer, kante mir freundlicherweise die Fahrwerkswanne und er stellte mir auch den passenden Kettenbausatz her. Damit waren die größten Hürden des Projektes geschafft, denn sowohl der Antrieb von Pistenking

▼ Anzeigen

**Pistenking**  
Funktionsmodellbau

- Rundumlichttechnik
- Pistenraupen als:
  - Fertigermodell
  - Einzelteile
  - Bausatz

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

### Elektronik für Rad & Kette

- Bewegung + Geräusche + Lichter
- einfache Bedienung, viel Funktionen
- leichter Einbau ohne Vorkenntnisse
- feinste Abstimmung mit USB

**ElMod**  
[www.elmod.eu](http://www.elmod.eu)  
[info@elmod.eu](mailto:info@elmod.eu)

**ELMOD**  
...und dein Modell lebt!

# METALLE

in allen Qualitäten und Abmessungen

**Stangen • Profile • Bleche aus Messing • Kupfer  
Rotguß • Bronze • Aluminium • Stahl • Edelstahl**

**WILMS**  
Metallmarkt  
Lochbleche

Fordern Sie unsere kostenlose Lagerliste an!

Wilms Metallmarkt Lochbleche GmbH & Co. KG  
Widdersdorfer Straße 215 | 50825 Köln (Ehrenfeld)  
Tel.: 0221 546 68 - 0 E-Mail: [mail@wilmsmetall.de](mailto:mail@wilmsmetall.de)  
Fax: 0221 546 68 - 30 Shop: [www.wilmsmetall.de](http://www.wilmsmetall.de)

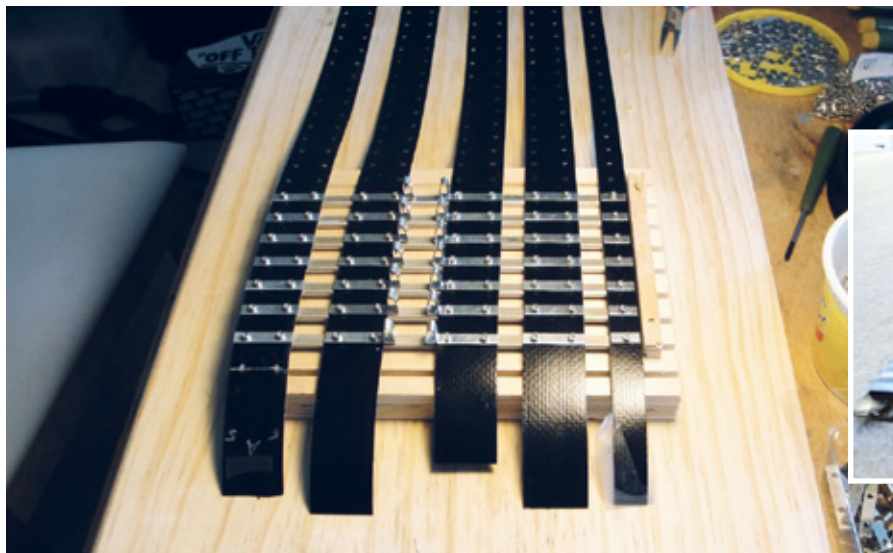
## ALU-VERKAUF.DE

Der größte  
**ALUMINIUM-ONLINESHOP**  
für Kleinmengen

**UNSERE FLEXIBILITÄT  
IST IHR VORTEIL**

[www.alu-verkauf.de](http://www.alu-verkauf.de)





Nachdem die Löcher eingestanzt wurden, können die Bänder miteinander verbunden werden



Die fertigen Ketten wirken sehr stabil und geben hoffentlich nicht so schnell den Geist auf wie ihre Vorgänger

als auch die Kettensätze von Klaus sind bewährte Komponenten. Als Antrieb wählte ich zwei Getriebemotoren MFA 919D mit einer 1:50-Untersetzung, welche über einen vierzelligen LiFePo-Akku mit 13,2 Volt und 4.200 Milliamperestunden Kapazität betrieben werden.

## Bohr-Organ

Nachdem ich zuvor schon zwei Kettensätze von Klaus für meinen Graupner und den meines Neffen Fabian verschraubt hatte, war das Herstellen dieser Kette für mich bereits Routine. Für das präzise Bohren der Löcher verwendete ich den kleinen Bohrständer von Proxxon mit einem Koordinatentisch, der das genaue Ausrichten wesentlich erleichterte. Die bereits für die erste Kette hergestellten Holzschablonen konnte ich erneut gut verwenden, weil ich die Teilung gleich wie bei den Graupnerketten bei 14,65 Millimeter beließ. Sobald eine Bohrung genau eingestellt war, wurde diese in sämtliche Stege einer Kettenseite gebohrt. Danach wurde die nächste

Bohrung eingestellt und durchgeführt. Auf dieselbe Art wurden die Gegenplatten gebohrt. Für das Lochen der Kettenbänder aus schwarzer Lkw-Plane verwendete ich eine Schablone, deren exakte Bohrungen auf einer CNC-Portalfräsmaschine erstellt wurden. Für die jeweils 70 Stege (berechnet wurden 64, aber sicherheitshalber machte ich ein paar mehr) waren insgesamt 1.260 Schrauben notwendig, also musste ich 2.520 Löcher bohren und 1.278 Löcher in die Bänder stanzen, sowie 1.260 M2-Gewinde schneiden. Bei Walser Pistenraupenmodellbau haben alle Ketten traditionsgemäß einen Namen, und diese Kette wurde aufgrund der exzellenten Klettereigenschaften „Steinbock-Kette“ getauft.

Für die Laufräder wurde auf einer Dreiachs-CNC-Fräse ein Urmodell erstellt und auf der Drehbank überarbeitet. Für kleine Details wie die Radmuttern verwendete



Auf dem Koordinatentisch fällt das präzise Bohren der Kettenstege wesentlich leichter

ich Mikro-Schrauben. Anschließend wurde das Rad dann in Silikon abgeformt und mit schwarzem Gussharz vervielfältigt. Auf der Drehbank schnitt ich noch die Rillen im Reifen ein. Die Sternräder wurden im 3D-Sinterdruck aus Nylon hergestellt und dem Original entsprechend schwarz und gelb lackiert. Damit war ein zuverlässiges Fahrgestell mit stabilen Ketten relativ schnell hergestellt und die Testfahrten im Schnee verliefen zur vollen Zufriedenheit.

## Auferstehung eines Klassikers

Selbstverständlich sollte die ursprüngliche Karosserie von 1974 weiterhin verwendet werden. Diese hatte ich damals aus dünnem Modellbausperrholz und Balsaholzleisten hergestellt. Das Fahrerhaus hatte über die Jahrzehnte etwas gelitten, aber zufällig waren der abgefallene Zierstreifen beim Kühlergrill und einer der beiden Rückspiegel nicht verloren gegangen und



Das Urmodell der Laufräder wurde per CNC-Fräse gefertigt



sie konnten wieder angeklebt werden. Etwas mehr Kopfzerbrechen bereitete mir das Nachlackieren von beschädigten Stellen, weil der rote Lack, den ich damals von Graupner gekauft hatte, nicht mehr erhältlich war. Glücklicherweise fand ich unter den kleinen Döschen von Plastikmodellbaulacken einen Farbton, der nahezu perfekt passte. Damit konnte ich mir ein aufwändiges Neulackieren des Fahrerhauses ersparen und es blieb auch der originale Look meiner Arbeit als Jugendlicher erhalten. Weil die Pistenraupe auch ein Cockpit erhalten sollte, tauschte ich noch die blau getönten Scheiben durch ungefärbte aus.

Nun musste das Fahrerhaus mit dem Fahrgestell verbunden werden, doch die alte Plattform aus dünnem Sperrholz wollte ich dafür nicht mehr verwenden. Aus diesem Grund baute ich eine neue, stabile Plattform in Sandwichbauweise aus Aluminiumblech und quadratischen Alu-Rohren, die ich mit UHU plus endfest 300 im Backofen verklebte. Das Fahrerhaus selbst ist über ein Scharnier nach vorne kippbar angebracht und kann bei Bedarf recht einfach und schnell von der Plattform entfernt werden. Die Plattform muss nicht abnehmbar sein, deshalb habe ich sie direkt mit der Fahrwerkswanne verklebt, wozu ich einige meiner dicksten Bücher als Gewichte verwendete, um die Teile in der richtigen Position zu fixieren.



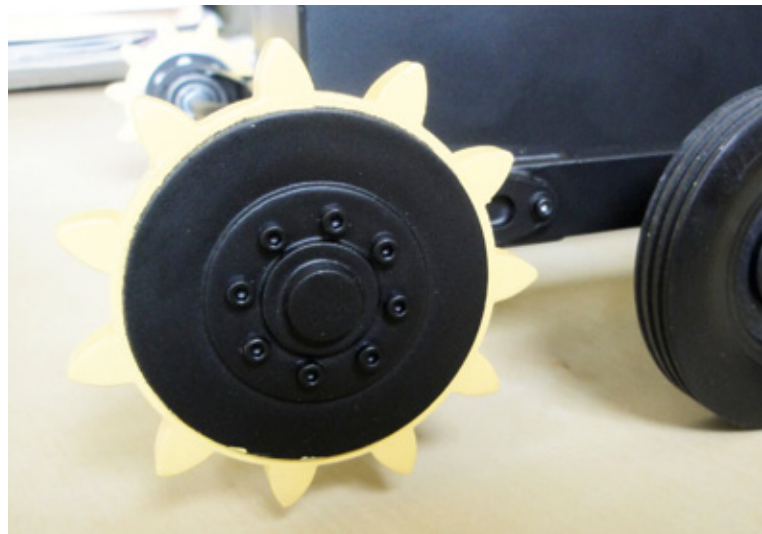
Alle restlichen Laufräder wurden vom Urmodell in Silikon abgeformt

Das neue Fahrgestell wurde im Frühjahrsschnee zum ersten Mal getestet

## König Zufall

Die ursprüngliche Beleuchtung bestand noch aus Glühbirnen, welche ich nun durch LED ersetzte. Bei der Gelegenheit führte ich auch gleich die Rücklichter und Bremsleuchten funktionsfähig aus. Als Rundumkennleuchte kam natürlich nur ein Produkt von Pistenking in Frage. Ein kleines, aber nettes Detail ist das Kässbohrer „K“ hinten an der Plattform, welches beim Original in das Blech gestanzt wurde. Vor Jahren hatte ich in einer Internetauktion ein solches Logo als Anstecknadel erworben. Dieses passte zufällig von der Größe her genau. Ich formte es in Silikon ab und klebte den Abguss an die Plattform, denn die Anstecknadel wollte ich dafür nicht opfern. Für die Lampengläser der Rücklichter fertigte ich aus einem Stück Kunststoff die Urform, formte diese ab und stellte die Gläser aus transparentem, eingefärbtem Gusschwarz her, so wie ich das schon für meinen PB400 gemacht hatte. Damit war dieses historische Modell zum ersten Mal seit über 35 Jahren wieder einsatzfähig, diesmal allerdings mit einem soliden Fahrwerk und strapazierfähigen Ketten.

Das Sternrad wurde aus Nylon gefertigt



## Pistenpräparierung

Die maschinelle Pistenpräparierung war in den 1970er-Jahren noch relativ neu und verglichen mit heutigen Standards recht bescheiden. Das Original wurde wahlweise mit Walze oder einem Glättebrett mit kleiner Mittelwalze ausgeliefert. Ein einfaches Räumschild war zwar im Zubehörcatalog aufgelistet, aber sehr selten zu sehen, nicht mal auf den Fotos in der Broschüre. Um dem historischen Vorbild gerecht zu werden, hat auch mein PB145D kein Räumschild, obwohl es den Einsatz sicher etwas interessanter gestalten würde.

Weil die Walze einfacher umzusetzen war als das Glättebrett, hatte ich mich als Jugendlicher für diese entschieden. Mein Vater, ein Schreinermeister, hat sie mir in der heimischen Werkstatt gedrechselt. Obwohl die Walze hohlgebohrt wurde, um etwas Gewicht zu sparen, war sie immer noch relativ schwer. Den Hebemechanismus hatte ich ursprünglich recht blauäugig aus Balsaholzleisten gebaut und so war es kein Wunder, dass die Walze schon bei der geringsten Belastung an der Verbindungsstelle abgebrochen ist. Interessanterweise

brach es nicht an der Klebestelle selbst, sondern direkt im weichen Balsaholz. Deshalb sieht man die Walze auch auf keiner meiner historischen Videoaufnahmen.

### Kontergewicht

Somit war klar, dass dafür ein stabiler, aber dennoch möglichst leichter Neubau notwendig war, denn die Pistenraupe war durch die Walze und den Antrieb bereits hecklastig genug. Außerdem fehlt das Schild als Gegengewicht vorne. Nach einigen Überlegungen entschied ich mich für eine Mischbauweise aus Aluminium- und Messingprofilen, die bis auf ein paar Lötstellen an den Messingteilen mit UHU plus endfest 300 im Backofen verklebt wurden. Die gerade erst angeschaffte Stepcraft 420 CNC-Portalfräse hatte dafür ihren ersten Einsatz und leistete gute Dienste bei der Herstellung der Verstärkungsbleche für die Verbindungsstellen sowie für das Kipp- und Drehgelenk des Walzenrahmens.

Für die Hubfunktion hatte ich einen der gerade neu auf den Markt gekommenen



Das Fahrgestell muss mit der Plattform verklebt werden. Für den nötigen Druck sorgt geballtes Wissen

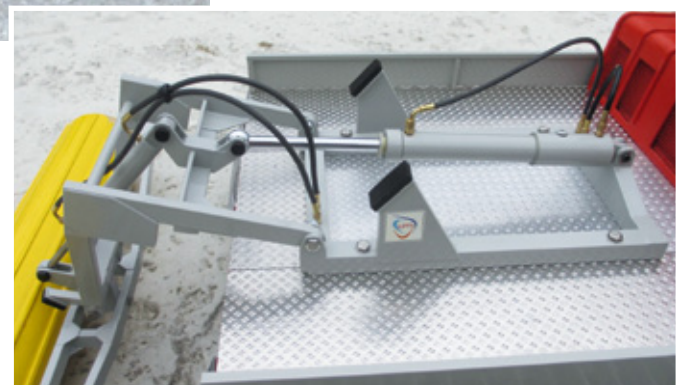
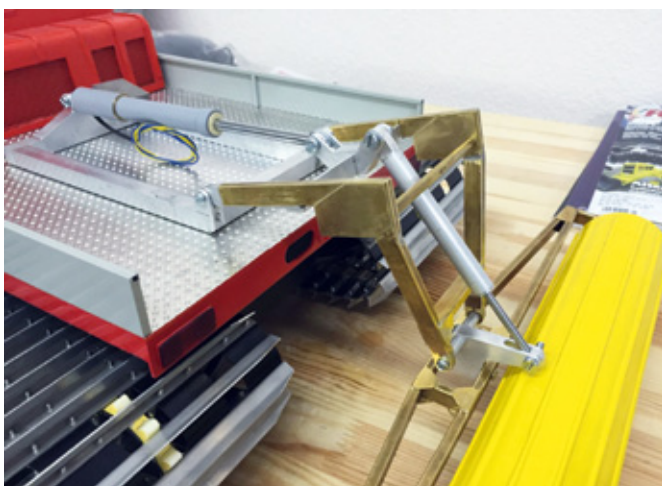
vielversprechenden CTI-Zylinder mit Spindeltrieb angeschafft und den Hubmechanismus auf dessen Abmessungen abgestimmt. Aufgrund der Herstellerangaben und meinen Berechnung sollte er kraftmäßig ausreichen. Das tat er auch gerade soeben noch. Während die Tests in der warmen

Werkstatt meistens funktionierten, reagiert er bei winterlicher Kälte überaus empfindlich und ist oft nicht bereit, die Walze anzuheben. Einem Rat von Klaus Bergdolt folgend habe ich das Fett im Spindelmechanismus durch hochwertiges Silikonfett ersetzt, was etwas Besserung brachte. Dennoch treten die Probleme nach wie vor auf. Glücklicherweise kann man auch mit abgesenkter Walze rückwärtsfahren. Offensichtlich hatten andere Modellbauer ähnliche Erfahrungen, denn inzwischen ist eine neue, komplett überarbeitete Generation von CTI-Zylindern erhältlich, die auch noch spürbar mehr Kraft haben soll. Diese Investition habe ich jedoch bislang noch nicht getätigt.

### Federspiel

Damit die Walze den Unebenheiten im Gelände nachgeben kann, ist eine sogenannte

Auch die Karosserie wurde leicht angepasst. So bekam sie am Heck das Logo des Herstellers Kässbohrer



Die passenden Hydraulikschläuche versorgen den Hebe Mechanismus mit Strom

Für die Pistenpräparierung wird eine Walze verwendet. Diese ist an einem Arm schwingbar befestigt



nannte Schwimmstellung notwendig. Der Hubzylinder ist als Spindel starr und unnachgiebig und deshalb verwende ich für diesen Zweck den Anpresszylinder, welcher innen zwei Druckfedern hat. Die Walze liegt durch ihr Gewicht immer fest am Untergrund an und braucht keinen Anpressdruck. Deshalb dienen diese beiden Federn nur dazu, das Umschlagen der Walze beim Anheben und Absenken zu dämpfen. Die Walze kippt nämlich beim Anheben kurz vor Erreichen der Entstellung in die Ruheposition, wo sie gegen seitliches Kippen durch zwei Anschläge gesichert ist. Dieses Umkippen erfolgt sehr rasch und aufgrund des Walzengewichts auch recht heftig, was nun durch die Feder etwas gemildert wird. Ebenso kippt die Walze beim Absenken in die entgegengesetzte Richtung, welches durch die zweite Feder abgeschwächt wird. Die passenden Federn zu finden und diese längenmäßig abzustimmen war keine einfache Aufgabe und erforderte einige Versuche.



Im Einsatz: Das alte Modell bekommt eine neue Chance

Jetzt fehlten nur noch die Hydraulikschläuche, die ich in bewährter Weise aus Silikonlitzen und Anschlussstücken aus Messingsechskant-Stangen herstellte. Den „stromführenden Hydraulikschlauch“ für den CTI-Hubzylinder habe ich aus einem Koaxialkabel hergestellt, welches ich zufällig im passenden Durchmesser in meiner Kabelschachtel hatte. Das Verlöten am Zylinder war eine ziemliche Fummelei, weil die freien Litzen möglichst kurz sein sollten, damit sie nach dem Zusammenbau noch Platz im Zylinder finden.

## Auf in den Schnee

Damit war dieses historische Modell endlich in einem wirklich einsatzfähigen Zustand, so wie ich es ursprünglich als Teenager erträumt hatte. Der Winter ging zwar schon zur Neige, aber hoch oben am Loveland Pass auf 3.650 Meter in den Rocky Mountains gab es noch frischen Schnee, den ich für eine ausgiebige Ausfahrt und Fotosession nutzte.

## Ihre kompetenten Fachhändler vor Ort

### 20000

#### Staufenbiel Zentrale Barsbüttel

Staufenbiel Outletstore, Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel,  
Telefon: 040-30 06 19 50, E-Mail: [info@modellhobby.de](mailto:info@modellhobby.de)

#### Staufenbiel Hamburg West

Othmarschen Park, Baurstraße 2,  
22605 Hamburg, Telefon: 040/89 72 09 71

### 30000

#### Georg Brüdern

Modellbau Michael Davideit  
Vahrenwalder Straße 38, 30165 Hannover

#### Modellbau + Technik

Lemgoer Straße 36a, 32756 Detmold,  
Telefon: 052 31/356 60, E-Mail: [kontakt@modellbau-und-technik.de](mailto:kontakt@modellbau-und-technik.de)

### 40000



#### TTM Funktionsmodellbau e.K.

Frintoper Straße 407-409, 45359 Essen,  
Telefon: 02 01/320 71 84, Telefax: 02 01/60 83 54,  
E-Mail: [info@truck-modellbau.de](mailto:info@truck-modellbau.de)

### 50000

#### SMH Modellbau

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

### 70000

#### Modellbau Klein, Hauptstraße 291, 79576 Weil am Rhein,

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

### 80000

#### Faszination Modellbauwelt, Jenkofen 1a, 83052 Bruckmühl,

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

#### Modellbau Koch, Wankelstraße 5, 86391 Stadtbergen,

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

## Niederlande

#### Hobma Modelbouw

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

## Österreich

#### Modellbau Röber

Laxenburger Straße 12, 1100 Wien, Telefon: 00 43/1/602 15 45,  
Telefax: 00 43/1/600 03 52, [www.modellbau-wien.at](http://www.modellbau-wien.at)

#### Hobby Factory

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

## Schweiz

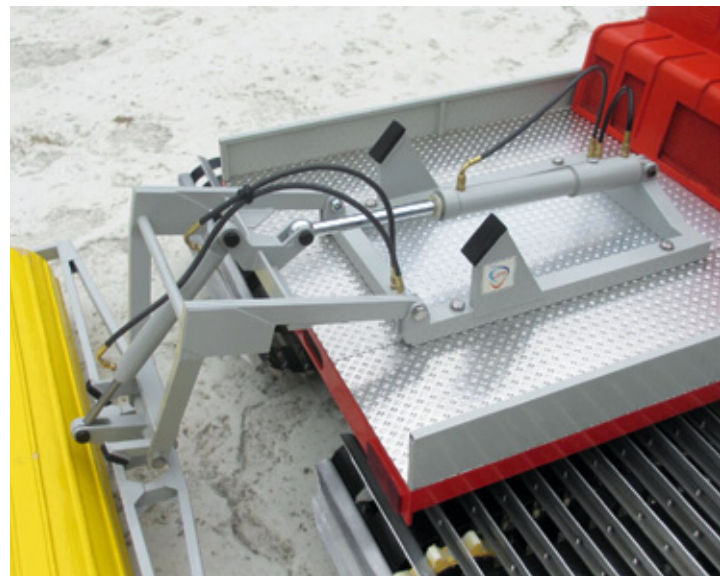
#### F. Schleiss Technische Spielwaren

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

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

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

Das Vorbild wurde gut getroffen



Die Scale-Details überzeugen optisch und funktional

Aufmerksamen Betrachtern der Videos wird aufgefallen sein, dass ich dieses Modell ursprünglich PB39.120, oder kurz PB120 nannte. Die Modellbezeichnungen der ersten Kässbohrer PistenBully bestanden aus der Breite und den PS des Motors. Somit war der PB39.120 ein PistenBully mit 390 Zentimeter Breite und einem 120 PS-Benzinmotor. Das war damals meine Wahl, wahrscheinlich weil die Benzinmotoren in den 70ern populärer waren. In dem vor kurzem erschienen Buch „PistenBully Typenkompass“ erfuh ich aber, dass einer der großen Anfangserfolge von Kässbohrer die Einführung eines wintertauglichen Dieselmotors mit

145 PS war, der einen deutlich geringeren Kraftstoffverbrauch als die Benziner aufwies. Damit war einer der Grundsteine für die heutige Marktführerschaft der PistenBullys gelegt und deshalb änderte ich die Typenbezeichnung kurzerhand auf PB39.145D um, denn äußerlich war sowieso kein Unterschied zwischen den einzelnen Motorisierungen zu erkennen.

Der Reiz des Pistenraupenmodellbaus liegt für mich darin, dass man sehr vieles selber entwickeln muss, weil es abgesehen von den Pistenking Bausätzen nichts wirklich Brauchbares auf dem Markt gibt. Dabei ist es eine sehr große Hilfe, wenn man

auf Erfahrungen und Kenntnisse anderer zurückgreifen kann. Ohne die Unterstützung der oben genannten Freunde hätte ich dieses Modell sicher nicht so schnell und erfolgreich bauen können. Als Jugendlicher war ich damals komplett auf mich allein gestellt, hatte viel zu wenig Erfahrung, keinen kompetenten Ansprechpartner und bin deshalb letztendlich gescheitert. Damit es anderen nicht ebenso ergeht, haben Eric Sent und ich vom Walser Pistenraupenmodellbau vor einigen Jahren beschlossen, unsere Modelle und Bauberichte ausführlich auf unserer Webseite [www.pistenraupen.com](http://www.pistenraupen.com) vorzustellen, um unsere Erfahrungen allen Interessierten frei zugänglich zu machen. ■



Hoch in den Rocky Mountains zeigt die Raupe, was sie kann



# Build an Airbrush

IHRE AIRBRUSH  
– INDIVIDUELL UND EINZIGARTIG

3648 Möglichkeiten

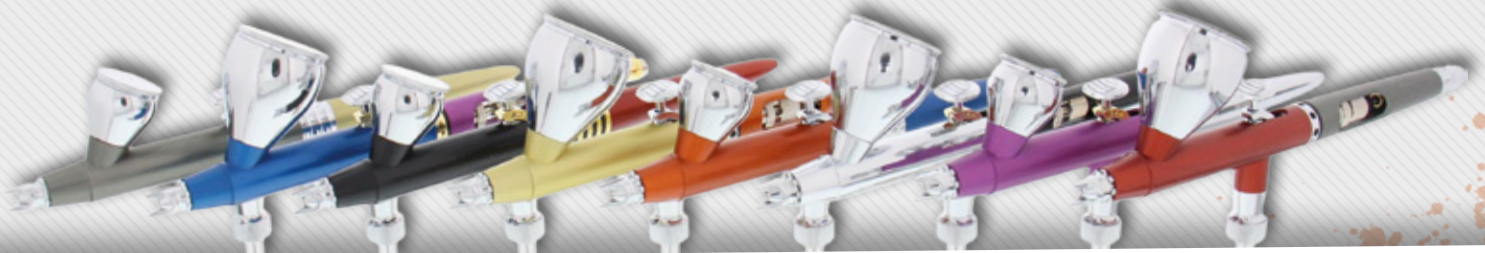
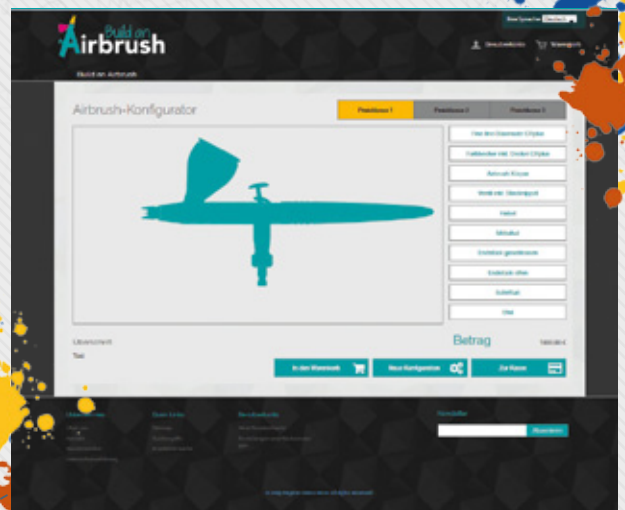


individuell  
einzigartig  
personalisiert

## Ihre Airbrush – individuell und einzigartig

Möchten Sie endlich einen Airbrush-Apparat, der so einzigartig ist wie Ihre Kunstwerke? Jetzt haben Sie die Möglichkeit – genauer gesagt: **3648 Möglichkeiten**. Alles ist möglich. Gestalten Sie Ihren individuellen Airbrush-Apparat genau so, wie Sie ihn sich wünschen. Selbstverständlich mit personalisierter Gravur.

Besuchen Sie jetzt unseren Konfigurator unter [www.harder-airbrush.de](http://www.harder-airbrush.de)



HARDER & STEENBECK  
**Airbrush**

BESUCHEN SIE JETZT UNSEREN KONFIGURATOR UNTER  
[www.harder-airbrush.de](http://www.harder-airbrush.de)

# Musik gefällig?

## Soundmodul mit Erweiterungsoptionen

Ein gelungener Sound macht ein ohnehin gutes Modell zum echten Glanzstück, erst recht wenn die Soundkulisse selbst erstellt ist. Mit relativ wenig Aufwand geht dies mit dem Neuhaus Soundmodul.

Einige Modelle schreien förmlich nach einem Soundmodul, denn nur durch die passende Geräuschkulisse wird aus einem eher leisen, elektrisch angetriebenen Modell nicht nur ein Hingucker, sondern auch ein Hinhörer. Neben dem Soundmodul an sich wird dazu noch ein Lautsprecher mit 8 Ohm Impedanz benötigt. Auf keinen Fall sollte man eine niedrigere Impedanz anschließen, da diese die Endstufe des Moduls beschädigen würde. Der Lautsprecher sollte dabei sowohl vom Frequenzgang (bass-, mitten- oder höhenlastig), als auch von der Leistung und Einbaugröße her zum Modul und zum Modell passen.

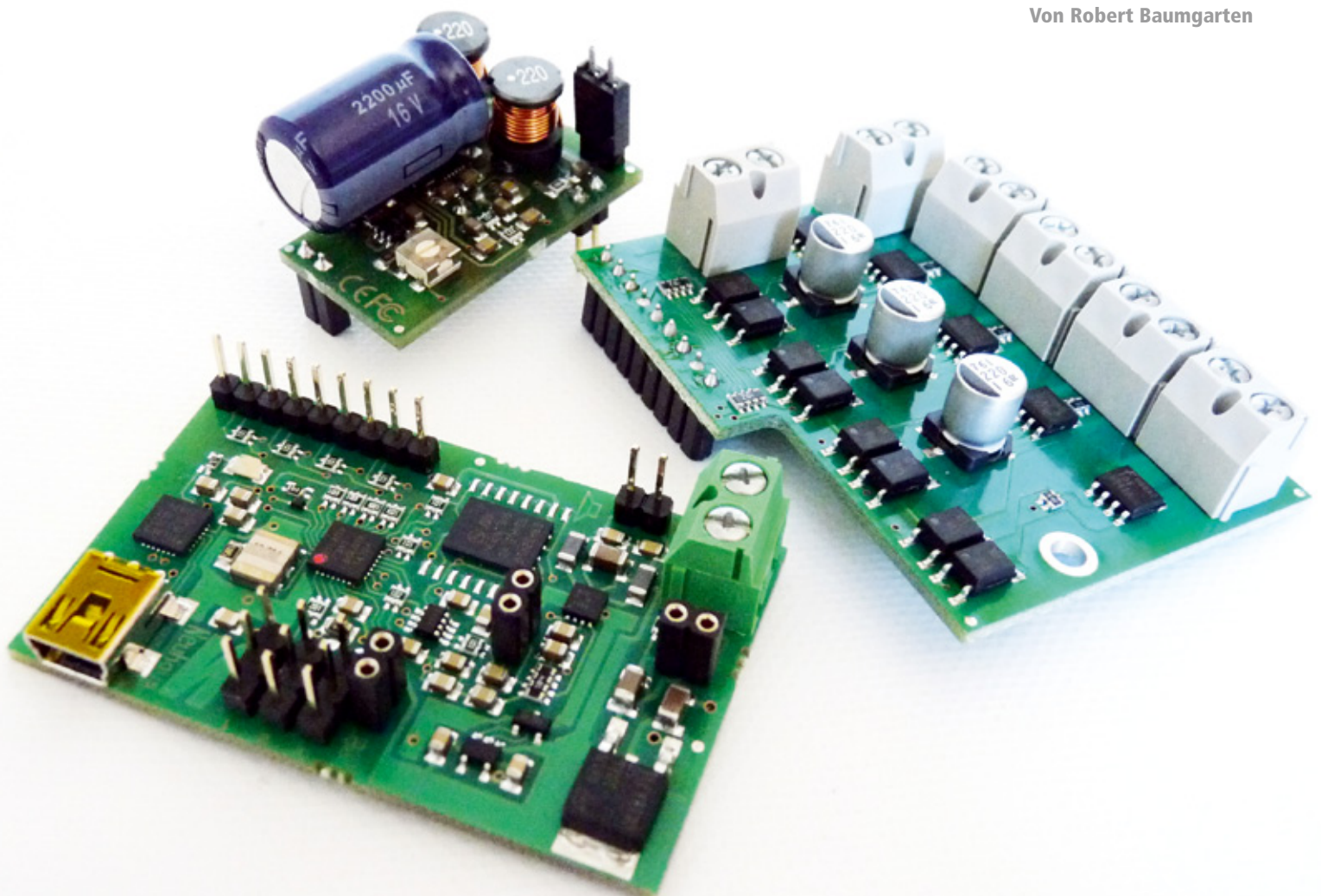
### Der Ton macht die Musik

Einige Modelle verfügen in der Realität über sehr große Dieselmotoren, welche oftmals tiefe Frequenzen erzeugen. Da darf es dann auch gerne der größere Lautsprecher mit dem basslastigen Frequenzbereich sein. Die Nennleistung des Soundmoduls beträgt ohne zusätzlichen Verstärker 1,4 Watt (W), was für kleinere Bruder-Modelle oder ähnliches völlig ausreicht. Modelle im Maßstab 1:14 oder größer profitieren von einem zusätzlich aufsteckbaren 10W-Verstärker. Dieser ermöglicht zudem eine feinfühligere Regelung der Lautstärke über ein Poti direkt

am Modell, wohingegen die Version ohne Verstärker über den Pegel des Effekts am PC geregelt wird.

Die Regelung oder das Auslösen von Soundeffekten geschieht dabei über zwei durchgeschleifte und einfach einsteckbare Proportionalkanäle und ermöglicht so das Abspielen von drehzahlsynchronen und separat angesteuerten Soundeffekten gleichzeitig. Das Soundmodul von Neuhaus erlaubt hierzu das Aufspielen eigener Sounddateien über einen USB-Anschluss und ermöglicht so eine komplett freie Gestaltung der Soundkulisse. Hierzu wird

Von Robert Baumgarten



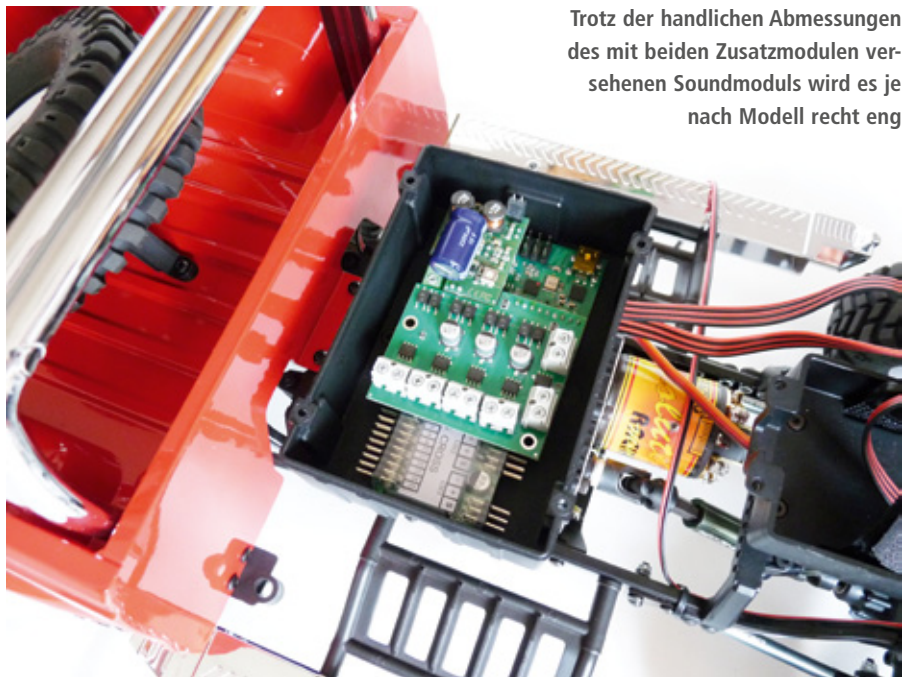


ein Windows-PC mit Windows XP oder neuer in der 32bit-Version benötigt, aktuelle 64bit-Versionen funktionieren leider nicht. Die Softwareoberfläche ist recht übersichtlich gehalten, wobei sich einige Begriffe erst nach dem Studium der 24-seitigen deutschsprachigen Anleitung komplett erklären.

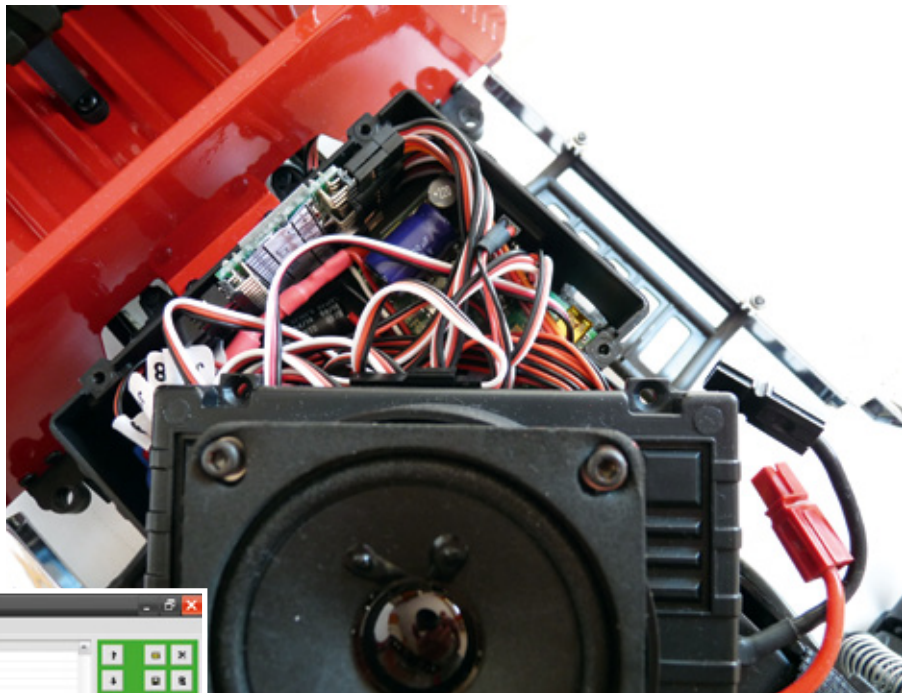
Zunächst gilt es die passenden Sounddateien zu erstellen. Hierbei helfen beim Schneiden diverse kostenlose Open-Source-Softwarepakete wie Audacity ebenso weiter wie Internetseiten mit Soundsammlungen, wie zum Beispiel [www.sounddogs.com](http://www.sounddogs.com). Auf dieser englischsprachigen Seite finden sich sehr viele Soundeffekte, wobei auch ein kostenloses Herunterladen einer qualitativ reduzierten Version möglich ist. Da das Neuhaus Soundmodul mit maximal 22 Kilohertz (kHz) und 8bit Genauigkeit arbeitet, reichen in vielen Fällen die kostenlosen Varianten aus. Die Möglichkeit, auch drehzahlsynchrone Sounddateien abspielen zu können, lassen sich ebenfalls mit den dortigen Sounddateien nutzen, da die Homepage sehr viele Motorsounds zu bestimmten Motortypen bereit hält. Hierzu gehören neben V8-Motoren auch einige V12-, Formel 1- und Düsentriebwerke sowie Diesel- oder sogar Panzermotoren.

## Große Auswahl

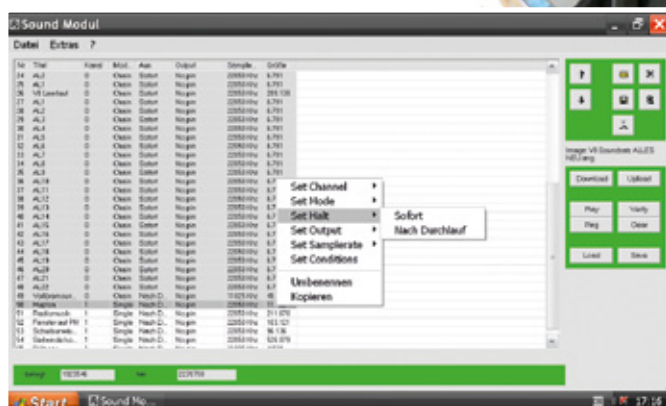
Da sich der Effekt meistens über den Beschleunigungsvorgang samt Start- und Stoppsequenz erstreckt, kann man diesen mit einer Software in kleine Hapfen unterteilen, um so eine annähernd drehzahlsynchrone Soundkulisse zu erhalten. Da sich



Trotz der handlichen Abmessungen des mit beiden Zusatzmodulen versehenen Soundmoduls wird es je nach Modell recht eng

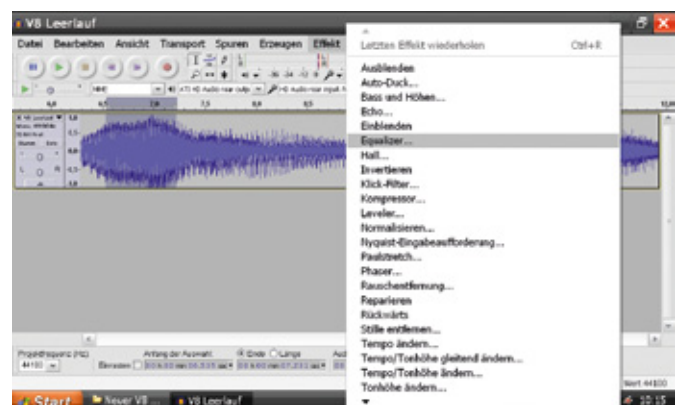


Der Lautsprecher sollte trotz beengten Verhältnissen im Modell ruhig so groß wie nur irgend möglich sein, denn der 10-Watt-Verstärker erreicht einen ordentlichen Pegel



Je nach Einstellung lässt sich auch eine Soundkette erstellen, die dann drehzahlsynchron abgespielt wird

Mit einer kostenlosen Open Source MP3-Schnittsoftware wie Audacity lassen sich Motorsounds oder viele andere Effekte wie das Zucknallen einer Tür oder der Start einer Seilwinde präzise schneiden und in das vom Soundmodul vorgegebene Wave-Format umwandeln



die Zeit des Effekts nicht beliebig verlängern oder verkürzen lässt (langsameres Anfahren klingt zudem noch anders als eine harte Beschleunigung), können die einzelnen Stücke zu einer Soundkette verknüpft werden, um annähernd eine synchrone Abspielung zu bewirken. Zu schnelles Regeln wird dabei ebenso unpassend klingen wie zu langsames. Je nach Knüppelstellung wird eines von bis zu 62 Fragmenten abgespielt und beim Verändern jener Stellung das darüber oder darunterliegende Fragment abgespielt. Dies klingt kompliziert, ist es aber durch eine übersichtliche Software nicht unbeding.

Die meiste Arbeit macht die Suche nach passenden Soundeffekten und deren Bearbeitung und Wandlung, da man neben dem Motorsound mitunter auch das Öffnen und Zuschlagen einer Tür oder einen Hupton integrieren möchte. Einige Homepages bieten hier ebenfalls etliche Effekte an und aus manchen lassen sich auch einzelne heraus-schneiden und neu arrangieren. Auf diese Weise kann man mit einem Proportionalkanal am Sender bis zu 16 Effekte betätigen, indem man den Hebel, Schalter oder Taster ein- oder mehrmals betätigt. Ein zweifaches Einschalten in die eine Richtung spielt beispielsweise den Hupton ab, wohingegen ein dreimaliges Betätigen zum Abspielen der Sirene führt. In der anderen Richtung

sind weitere acht Effekte platzierbar. So lassen sich auch kurze Funkgespräche eines Fahrers oder weitere Hydraulikmotorengeräusche abspielen.

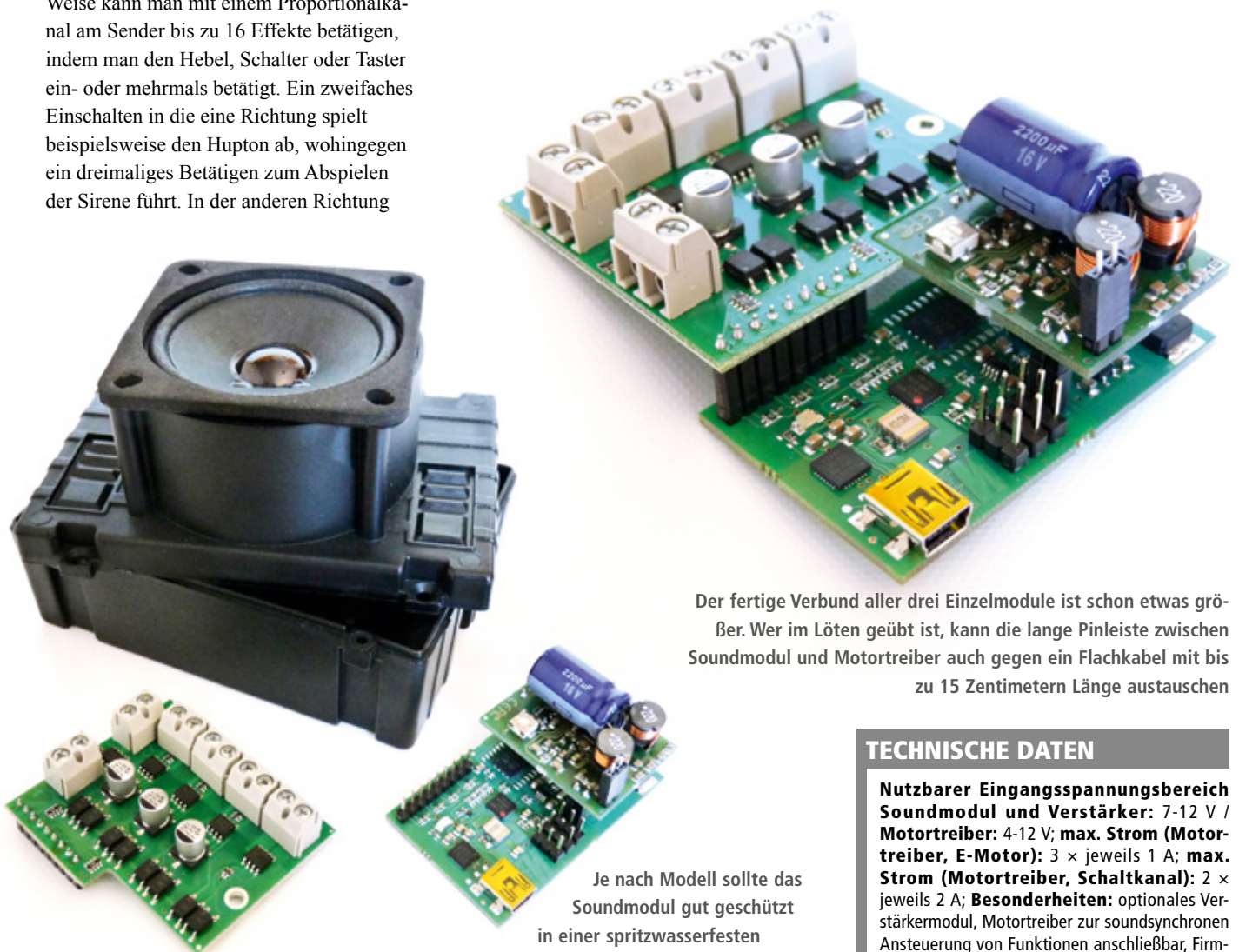
Da Letztere oftmals im Zusammenspiel mit einer Funktion am Modell einhergehen sollen, bietet Neuhaus mit dem Motortreiber-Modul eine seitlich aufsteckbare Platine zur soundsynchronen Ansteuerung von E-Motoren an. Hiermit lassen sich neben zwei Schaltkanälen noch bis zu drei Motoren zu je 1 Ampere bei 4 bis 12 Volt passend zum Geräusch ansteuern. Hierbei kann man über die Software auch eine Schleife einstellen, damit eine Warnsirene so lange gespielt wird, wie man die Aktion ausführt. Alternativ lässt sich natürlich auch das einmalige Abspielen des kompletten Effekts mit nur einem Schaltvorgang einleiten.

Darüber hinaus kann man über den USB-Anschluss nicht nur die Sounddateien auf das Modul kopieren, sondern auch Firmwareupdates einspielen, um es mit neuen

Funktionen zu versehen. Wer sich also eine sehr ungewöhnliche Soundkulisse für sein Modell wünscht, sollte sich die umfangreichen Möglichkeiten des Neuhaus Moduls in der auf der Homepage hinterlegten Anleitung genauer ansehen. Da die Anleitung auch Verdrahtungstipps und Hinweise auf die Verarbeitung der Soundeffekte und die korrekte Entstörung gibt – sowohl für die E-Motoren, als auch für die Lautsprecherleitung – steht einem zügigen Einsatz des Soundmoduls nichts im Weg.

## Zu guter Letzt

Das Soundmodul eignet sich sehr gut für die Ausgestaltung des Modells mit speziellen Soundeffekten, welche zudem auch noch passend zum Schaltvorgang abgespielt werden können. Die drehzahlgenaue Regelung ist recht gut umsetzbar, erfordert aber viel Arbeit bei der Vorbereitung am PC. Das Modul ist durch einen Verstärker und ein Motortreiber-Modul erweiterbar und deckt damit viele Bereiche des Modellbaus ab. ■



Der fertige Verbund aller drei Einzelmodule ist schon etwas größer. Wer im Löten geübt ist, kann die lange Pinleiste zwischen Soundmodul und Motortreiber auch gegen ein Flachkabel mit bis zu 15 Zentimetern Länge austauschen

## TECHNISCHE DATEN

**Nutzbarer Eingangsspannungsbereich Soundmodul und Verstärker:** 7-12 V / **Motortreiber:** 4-12 V; **max. Strom (Motortreiber, E-Motor):** 3 × jeweils 1 A; **max. Strom (Motortreiber, Schaltkanal):** 2 × jeweils 2 A; **Besonderheiten:** optionales Verstärkermodul, Motortreiber zur soundsynchronen Ansteuerung von Funktionen anschließbar, Firmwareupdates via USB

Je nach Modell sollte das Soundmodul gut geschützt in einer spritzwasserfesten Box untergebracht werden



# RAD & KETTE

## KENNENLERNEN FÜR 12,- EURO



**DAS DIGITALE  
MAGAZIN**

### JETZT ERLEBEN

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



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



**2 für 1**  
Zwei Hefte zum  
Preis von  
einem

### Jetzt zum Reinschnuppern:

#### Ihre Schnupper-Abo-Vorteile

- ✓ 12,- Euro sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

Im Internet: [www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)  
oder telefonisch unter: 040/42 91 77-110

Formular senden an:

Leserservice **RAD & KETTE**  
65341 Eltville

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

E-Mail: [service@rad-und-kette.de](mailto:service@rad-und-kette.de)

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

<sup>1</sup> **RAD & KETTE**-Abonnement und -Auslands-Abonnement  
Das Abonnement bringt Ihnen ab der nächsten Ausgabe  
**RAD & KETTE** viermal jährlich frei Haus. Das Abonnement  
verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber  
jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für  
bereits gezahlte, aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

<sup>2</sup> **RAD & KETTE**-Schnupper-Abonnement  
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die näch-  
sten drei Ausgaben **RAD & KETTE** zum Preis von einer, also  
für 12,- Euro (statt 36,00 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das  
Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen  
Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit  
einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalten Sie **RAD & KETTE**  
im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 41,00 Euro (statt  
48,00 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert  
sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das  
Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte,  
aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

<sup>3</sup> **RAD & KETTE**-Geschenk-Abonnement  
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach  
Erhalt der 12. Ausgabe.

### **RAD & KETTE** ABO BESTELLKARTE

- Ja, ich will **RAD & KETTE** bequem im Abonnement beziehen.  
Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):
- Das **RAD & KETTE**-Abonnement für 41,- Euro<sup>1</sup>
- Das **RAD & KETTE**-Auslands-Abonnement für 47,50 Euro<sup>1</sup>
- Das **RAD & KETTE**-Schnupper-Abonnement für 12,- Euro<sup>2</sup>
- Ja, ich will zukünftig den **RAD & KETTE**-E-Mail-Newsletter erhalten.

handelt sich um ein Geschenk-Abo<sup>3</sup>  
(Inland 41,- Euro, Ausland 47,50 Euro) für:

Vorname, Name		
Straße, Haus-Nr.		
Postleitzahl	Wohnort	Land

**PA-Lastschriftmandat:** Ich ermächtige die Vertriebsunion meinen im Auftrag von  
Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzu-  
ziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion meinen 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.

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

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.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZ200000009570





## Zeichen setzen

### Eindrücke von der 20. modell-hobby-spiel

94.800 Besucher, 655 Aussteller aus 15 Nationen. Die 20. modell-hobby-spiel konnte wie gewohnt mit beeindruckenden Zahlen aufwarten. Doch nicht nur das. Drei Tage lang wurde in den Leipziger Messehallen deutlich, wie viele faszinierende Möglichkeiten der kreativen und technisch anspruchsvollen Freizeitgestaltung es gibt. Mittendrin der Funktionsmodellbau, der sich in den vergangenen Jahren zu einem echten Publikumsmagnet gemauert und fest im Event-Kalender für viele aktive Modellbauer und interessierte Laien etabliert hat.

Nicht nur aufgrund des Geburtstags der modell-hobby-spiel, sondern vor allem aufgrund der rundum gelungenen Party war man auf Seiten der Veranstalter hoch zufrieden mit dem Verlauf der drei Messtage. „Innovativ, vielfältig und abwechslungsreich – das beschreibt die modell-hobby-spiel auch in ihrem 20. Veranstaltungsjahr am treffendsten“, sagte Martin Buhl-Wagner, Sprecher der Geschäftsführung der Leipziger Messe. „Wie die stabilen, sehr guten Besucherzahlen beweisen, hat sich die Veranstaltung in den Jahren erfolgreich weiterentwickelt, neue Trends aufgespürt, langjährige Partnerschaften und Netzwerke gepflegt, und immer auch neue Aussteller hinzugewonnen.“

#### Standort Leipzig

Zu den Stammgästen in Leipzig gehören die Brüder Robin und Viktor Verkerk. Mit ihrem in den Unternehmensfarben Rot und Gelb gehaltenem Messestand machen die beiden Köpfe hinter Verkerk Modelbouw auf diversen großen und kleinen Events Station. Und die modell-hobby-spiel ist für sie ein Pflichttermin.



Mit 12 Meter Länge war der Nachbau der TT-Line-Fähre Peter Pan natürlich stilecht im Maßstab 1:14 gehalten





Abbrucharbeit auf dem Gelände der Mitteldeutschen Minitruck Modellbau IG



Wer genau hinsah, der konnte auf den großen Arealen die verschiedensten Fahrzeuge zu den unterschiedlichsten Einsatzzwecken entdecken

Auf dem wehrtechnischen Parcours wurden natürlich bei Weitem nicht nur Panzer demonstriert



„Wird man auf Deutschlands Modellbaumarkt gefunden, wird man auf der ganzen Welt gefunden“, ist sich Robin

Verkerk sicher. „Für uns spielt der Standort Leipzig eine wichtige Rolle, um regional vertreten zu sein und unsere Produkte auch dem ostdeutschen Markt zugänglich zu machen. Unser Messeauftritt gegenüber dem großen Modelltruckparcours bietet uns den perfekten Ausgangspunkt, den Besucher direkt am Geschehen abzufangen und ihm unsere Spezialanfertigungen anzubieten.“

Einmalig im Veranstaltungskalender dürfte die Vielfalt und Größe der verschiedenen Parcours sein, die von den anwesenden Vereinen und Interessengemeinschaften in tagelanger Kleinarbeit aus dem blanken Hallenboden gestampft und während der Messetage zum Leben erweckt werden. Fünf Fahrflächen auf insgesamt 1.900 Quadratmeter, das gibt es so nur in Leipzig zu bewundern. Fast eine Woche dauert der Aufbau beispielsweise für die Mitteldeut-

sche Minitruck Modellbau IG. Weithin sichtbares Highlight war dort die 12 Meter lange Nachbildung der TT-Line-Fähre Peter Pan. Apropos weithin sichtbares Highlight. Auch die Mitglieder der IG-Modellbau-freunde-Ost hatten sich etwas Besonderes einfallen lassen und zeigten zum Geburtstag der modell-hobby-spiel eine Nachbildung des doppelten „M“, des Wahrzeichens der Leipziger Messe. Der Abbau geht verglichen mit dem Aufbau im Übrigen rasend schnell. Nach wenigen Stunden ist bereits alles wieder verladen und die Aktiven sind müde aber glücklich auf dem Weg nach Hause.

## Gigantisch

Regelmäßig mit dabei sind auch die Truckgiganten im Maßstab 1:8. Aufgrund der puren Größe entfalten die Modelle eine enorme Faszination und sorgen für leuchtende Augen vor allem bei den jüngsten Zuschauern, die oftmals kaum größer sind als so mancher Baumaschinen-Gigant. Jede Menge Aufmerksamkeit und Anerkennung genießen traditionell die Trialeros, die auf dem von der IG-Modelltruck-Trial gestalteten Parcours ihre Endläufe im Ostrial austragen. Steilabfahrten, Schlammputzen und komplizierte Hindernisse verlangen von Fahrern und Modellen auch in diesem Jahr alles ab und den begeisterten Beobachtern hinter den Absperrungen wurde unmittelbar demonstriert, welche technische Finesse und sportliche Spannung dieser Teilbereich des Funktionsmodellbaus bietet.



Jörg Völker von tematik demonstrierte am Fachtreffpunkt Modellbau das fachgerechte Weichlöten



Auch Modellgiganten können natürlich feinfühlig gesteuert und für präzise Beladevorgänge eingesetzt werden

## TERMIN

Die nächste modell-hobby-spiel findet vom 30. September bis 03. Oktober 2016 in Leipzig statt. Internet: [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)



**KEINE  
VERSANDKOSTEN**  
ab einem Bestellwert  
von 25,- Euro



Ralf Hobmeier ist begeisterter Modellbauer und CAD-Spezialist. In seinem Baubuch beschreibt er mit detaillierten, dreidimensionalen Zeichnungen Schritt für Schritt, wie ein funktionsfähiger Kettenlader ähnlich eines Caterpillar CAT 973C gebaut wird. Dem Buch liegt eine CD mit DXF-Dateien bei. Die einzelnen Bauteile können so von jeder Laserbearbeitungsfirma angefertigt werden.

**Laderaupe in 1:8**  
Das Bauplan-Buch  
Artikel-Nr. 12678  
€ 49,80



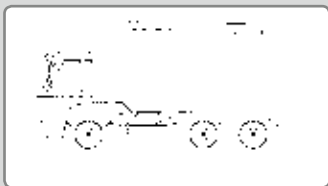
**Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1+2**

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

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

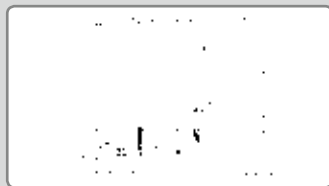
Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 2, 84 Seiten  
Artikel-Nr.: 12921, € 9,80

## Die **TRUCKS** & DETAILS Detail-Zeichnungen



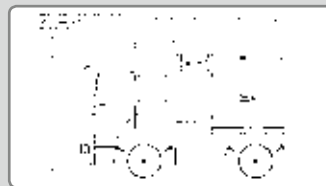
Gerhard Polic  
**Detail-Zeichnung 001**  
Dreiaxlige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16  
2 Blätter, Format DIN A2, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10014 € 15,00



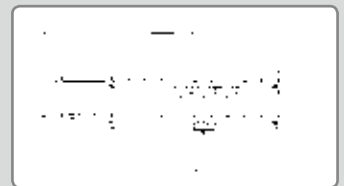
Gerhard Polic  
**Detail-Zeichnung 002**  
Kippsattelaufleger im Maßstab 1:16  
8 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10015 € 15,00



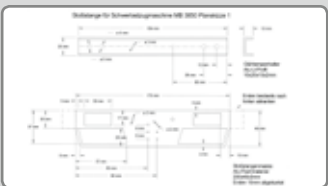
Gerhard Polic  
**Detail-Zeichnung 003**  
Vierachsige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16  
9 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10016 € 15,00



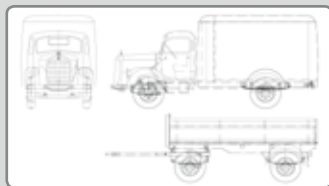
Friedemann Wagner  
**Detail-Zeichnung 004**  
Schiebeplanaufleger im Maßstab 1:16  
7 Blätter, Format DIN A4, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10017 € 12,00



Adolf Küpper/Christian Iglhaut  
**Detail-Zeichnung 007**  
Stoßstange für Schwerlastzugmaschine MB 3850 in 1:14,5  
3 Blätter, Format DIN A4, Detailzeichnungen und Bauanleitung

Artikel-Nr. 10473 € 5,00



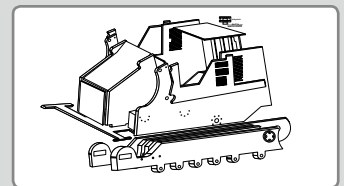
Friedemann Wagner  
**Detail-Zeichnung 008**  
Mercedes-Benz L 3500 mit Anhänger im Maßstab 1:14  
7 Blätter im Format DIN A3, 5 Blätter im Format DIN A4, Bauanleitung

Artikel-Nr. 11066 € 20,00



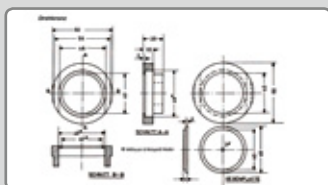
Adolf Küpper  
**Detail-Zeichnung 009**  
Schwerlastnachläufer von drei bis fünf Achsen im Maßstab 1:14,5  
20 Blätter im Format DIN A4 und Bauanleitung

Artikel-Nr. 10669 € 13,00



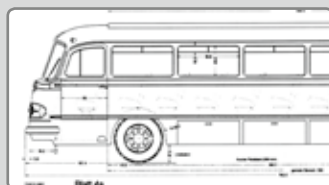
Ralf Hobmeier  
**Detail-Zeichnung 010**  
Laderaupe ähnlich CAT 973 von Caterpillar  
9 Blätter im Format DIN A1, 1 Blatt im Format DIN A2 und Bauanleitung

Artikel-Nr. 11116 € 39,00



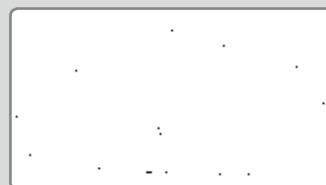
A. Küpper/J. Grobecker  
**Detail-Zeichnung 005**  
Selbstlenkender zweiachsiger Schwerlastnachläufer im Maßstab 1:16  
9 Blätter, Format DIN A4, Rahmen-, Detailzeichnungen und Bauanleitung

Artikel-Nr. 10025 € 12,00



Friedemann Wagner  
**Detail-Zeichnung 006**  
Omnibus Mercedes-Benz O321H im Maßstab 1:14  
8 Blätter, Format DIN A4 und 7 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung

Artikel-Nr. 10018 € 17,00



Klaus Nietzer  
**Detail-Zeichnung 011**  
Panzer II aus Holz  
3 Blätter im Format DIN A1 und Bauanleitung

Artikel-Nr. 11144 € 27,00

Mehr Informationen,  
mehr Bücher im  
Online-Buch-Shop unter  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



## Unser Bestseller



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

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

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

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



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

Artikel-Nr. 11355  
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 11249  
€ 9,90



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

Artikel-Nr. 11175  
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 10588  
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 10520  
€ 19,90



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

68 Seiten

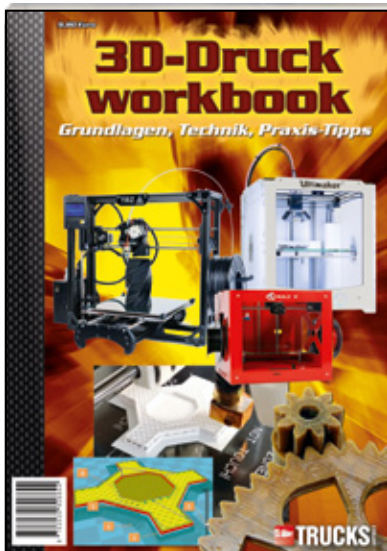
Artikel-Nr. 10850  
€ 8,50



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

Artikel-Nr. 10977  
€ 9,80

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.



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

68 Seiten

Artikel-Nr. 12100  
€ 9,80



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

84 Seiten

Artikel-Nr. 11366  
€ 12,00



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

84 Seiten

Artikel-Nr. 11612  
€ 9,80



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

84 Seiten

Artikel-Nr. 12765  
€ 9,80

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

### Bestellen Sie problemlos ▶

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

Shop **RAD & KETTE**  
65341 Eltville

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

Oder bestellen Sie per E-Mail:  
[service@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 € 5,00. Auslandspreise gern auf Anfrage.

## RAD & KETTE SHOP BESTELLKARTE

Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die kommende Ausgabe für € 12,00. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung.

Ja, ich will zukünftig den **RAD & KETTE**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_ Land \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

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

Kontoinhaber \_\_\_\_\_

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

IBAN \_\_\_\_\_

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

RK1601



# Opel Hybrid

## Sonderkraftfahrzeug 3 „Maultier“

Von Michael Obermeier

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



Nachdem ich meinen VW-Kübelwagen fertig gestellt hatte, machte sich etwas Langeweile bei mir breit und ich beschloss, mich nach einem neuen Projekt umzuschauen. Beim Stöbern nach einem geeigneten Fahrzeug stieß ich auf der Homepage von Asiatam auf ein interessantes neues Modell: Ein Halbkettenfahrzeug, welches als Sonderkraftfahrzeug 3 bezeichnet wurde, aber besser unter dem Namen „Maultier“ bekannt ist. Das Modell im Maßstab 1:16 stellt die Variante dar, welche von Opel auf Basis des 3-Tonnen-Lkw „Opel Blitz“ und dem modifizierten Carden-Lloyd-Kettenlaufwerk gebaut wurde. Keine Frage, das Modell musste her.

Mit dem Opel Blitz-Bausatz hat Asiatam einen großen Erfolg in der Modellbauszene feiern können und dementsprechend gespannt kann man auf das Sonderkraftfahrzeug 3 „Maultier“ aus gleichem Hause sein, das ja auch im Original auf dem Blitz basiert. In dem Paket mit dem Modell fallen neben der Ladefläche zwei Plastiktütchen mit Kleinteilen auf: eine beinhaltet die Halter für die Schaufel und die Spitzhaube, Außenspiegel, kleine Schrauben, die

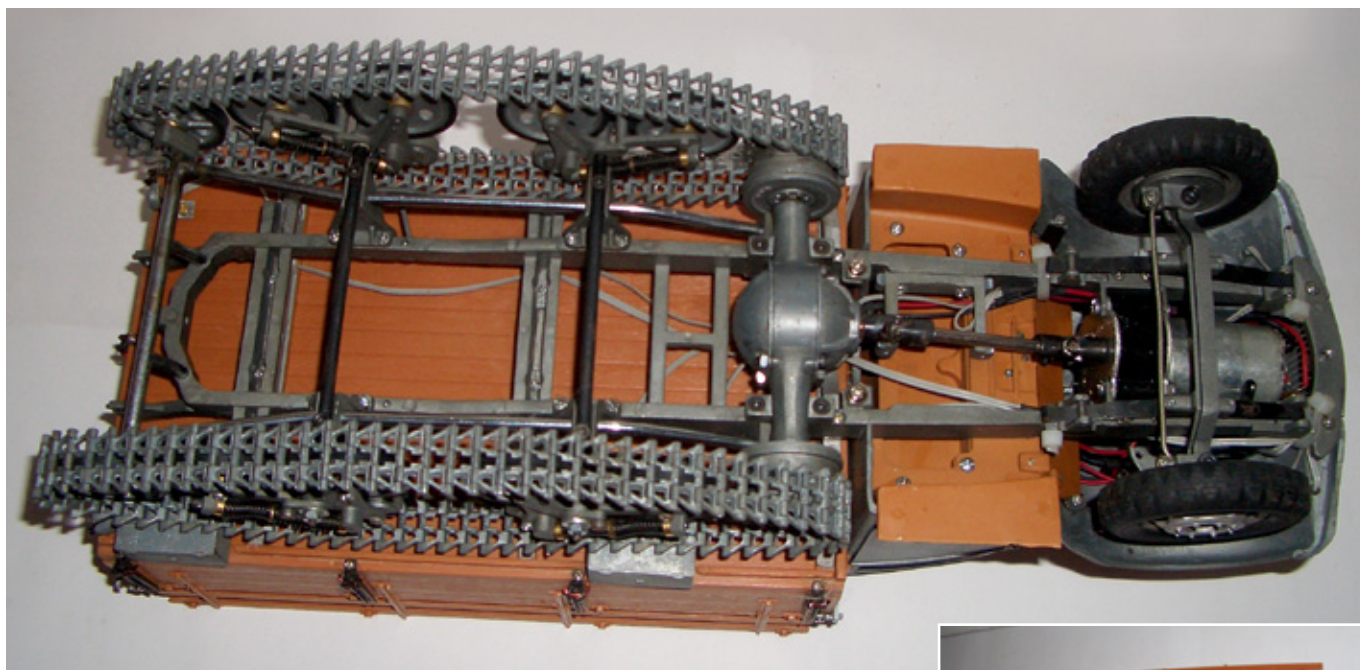
Radnabenkappen und weitere Kleinteile. In der zweiten Tüte sind die Klarsichtteile, Windschutzscheibe, Seitenscheiben und die Scheinwerfergläser verpackt. Die Klarsichtteile lege ich einstweilen beiseite, damit diese nicht unabsichtlich beschädigt werden. Die Ladefläche und die Bordwände sind aus Kunststoff hergestellt und in Holz-Optik lackiert. Die Fahrerkabine ist, wie beim Opel Blitz Lkw, in einem Stück gefertigt. Die Türen der Kabine lassen sich öffnen und

geben den Blick auf den fertig aufgebauten Innenraum frei: Lenkrad, Schalthebel und dergleichen sind fertig eingebaut an ihrem Platz – fehlt nur noch der Fahrer.

### Gut zugänglich

Bei den beiden Motorhauben (links und rechts am Motorraum) fallen mir sofort die Scharniere am Mittelsteg auf – sollte man etwa beide Motorhauben ganz





Ein Blick von unten auf das Laufwerk: Die Motortriebseinheit sitzt hier über der lenkbaren Vorderachse des Modells

öffnen können? Bei meinem Opel Blitz konnte ich die Motorhauben nur einen Spalt breit anheben. Dies ist tatsächlich der Fall – beide Motorhauben lassen sich vollständig öffnen und geben den Blick auf das Innere frei. Hier hat der Antriebsmotor des Modells nebst Getriebe seinen Platz gefunden. Bemerkenswert für ein Halbkettenfahrzeugmodell ist, dass hier die Kettenantriebsachse nur von einem einzigen Motor angetrieben wird. Eine Unterstützung bei Kurvenfahrten durch das Abbremsen der kurveninneren Kette ist so nicht möglich. Für einen kleinen Lautsprecher aus dem Modellbahnbereich ist aber im Motorraum noch genug Platz. Da ich einen solchen Lautsprecher auch in meinem Opel Blitz verbaut habe und mit dem Klang zufrieden bin, wird ein solcher auch hier zum Einsatz kommen.

In der Ansicht von vorne präsentiert sich das Modell mit dem klassisch hohen Kühlergrill, wie er bei Lastkraftwagen in dieser Zeit üblich war. Zwei Hauptscheinwerfer und zwei an Nebelscheinwerfer erinnernde kleine, rechteckige Leuchten runden das Bild ab. Alle Lampen sind übrigens mit LED ausgestattet, bereits verkabelt und mit Steckern versehen. Auf die Farben der LED werde ich später noch zurückkommen.

Das Fahrwerk besteht aus der gelenkten Vorderachse und dem Kettenlaufwerk unter der Ladefläche. Dieses besteht auf jeder Seite aus dem Kettenantriebsrad,

zwei Laufrollenwagen mit je zwei Laufrollen mit echter Gummibandage, einem Stützrad und dem Leitrad. Letzteres ist so ausgeführt, dass hier auch auf jeder Seite die Kette gespannt werden kann. Die Kette selbst erinnert etwas an die des Panzer III und ist sehr schön ausgeführt. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Panzerketten greift der Zahnkranz des Kettenantriebsrads in der Mitte der Glieder ein. Bei Panzern haben die Kettenantriebsräder zwei Zahnkränze und greifen die Ketten jeweils auf der Außenseite. Bei den Laufrollenwagen fällt die Federung ins Auge. Pro Laufrollenwagen sorgen vier Spiralfedern, aufgeteilt auf zwei Federpakete, für die vorbildgerechte Dämpfung. Rund 10 Millimeter (mm) kann ich den Schwingarm des Laufrollenwagens nach oben drücken.



Das Maultier kommt fast fertig aufgebaut aus dem Paket. Leider waren zwei der Seitenwände der Pritsche abgebrochen. Ein Anruf bei Asiatam schaffte Abhilfe

## In Reih' und Glied

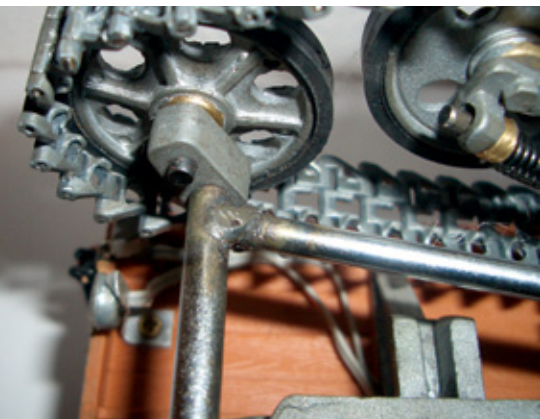
Von unten betrachtet macht zunächst die Vorderachse einen robusten Eindruck. Über ihr ist die Motor-Getriebe-Einheit angeordnet. Mit einer starken Kardanwelle wird die Verbindung zwischen dem Getriebe und der Kettenantriebsachse hergestellt.



Die Kleinteile kamen gut verpackt in zwei Plastiktüten an

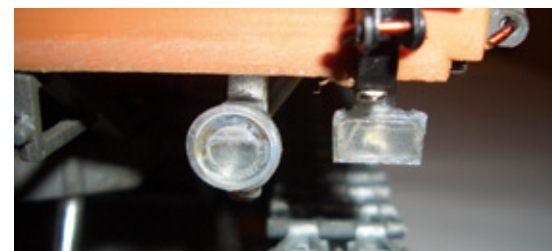


Der Rahmen des Lkw ist, wie auch beim Opel Blitz von Asiatam, in Aluminium-Druckguss gefertigt. In Fahrtrichtung links sind unter der Ladefläche zwei Staukästen untergebracht, einer vorne nach dem Fahrerhaus und einer am Ende der Ladefläche. Bei näherer Betrachtung des Kettenlaufwerks stellte ich fest, dass nur zirka 2 bis 3 Millimeter Luft zwischen Kette und Werkzeugkasten sind. Ob das wohl im Fahrbetrieb reicht?



Das Leitrad ist auf einem Exzenter montiert und fungiert somit auch als Kettenspanner

Als Nächstes will ich aber wissen, wie das Differenzialgetriebe der Kettenantriebsachse und das Getriebe des Antriebsmotors beschaffen sind. Um Ersteres ausbauen zu können, nehme ich zuerst die Gleisketten ab. Dazu lockere ich die Madenschrauben, welche die Leiträderhebel am Rahmen auf der Spannachse fixieren, und lockere so die Ketten, welche ich dann leicht abnehmen kann. Dann wird zuerst die Madenschraube am dem Kardangelenck gelöst, mit welcher die Kardanwelle verschraubt ist. Die Kettenantriebsachse ist mit vier Schrauben am Rahmen unter der Ladefläche verschraubt. Nach der Entfernung dieser habe ich die Kettenantriebsachse in der Hand. Nun kann ich ohne Mühe die beiden Getriebedeckel abschrauben. Zum Vorschein kommen zwei Kegelzahnräder aus Stahl. Ich denke, diese werden ihren Dienst erfüllen können. Zur Kontrolle sehe ich mir die Kettenantriebsräder näher an und schraube diese von der Achse ab. Diese sind zweiteilig ausgeführt. Welle und Innenteil der Kettenantriebsräder haben eine ineinander passende Abflachung, so dass ein Formschluss die Kraftübertragung sicherstellt.



Links und rechts am Heck sind je ein Rücklicht und ein Tarrücklicht angebracht. Diese sind bereits mit LED bestückt und verkabelt

### Kleine Abstriche

Leider zeigt sich bei der Demontage, dass die Stahlachse der Kettenantriebsräder nicht rostfrei ist und bereits etwas Korrosion erkennbar ist. Dieses Übel beseitige ich kurzerhand mit einer feinen Stahldrahtbürste und montiere die Kettenantriebsräder wieder auf der Achse. Anschließend verschraube ich die Kettenantriebsachse wieder mit dem Rahmen. Um an den Antriebsmotor mit seinem Getriebe zu kommen, müssen allerdings die Ladefläche und das Fahrerhaus abgeschraubt werden. Das ist jedoch schnell erledigt. Um

# RAD & KETTE NACHBESTELLUNG

## RAD & KETTE 4/2015



Die Topthemen: Fumotecs Prototyp Komatsu PW180-10 im Test; CTIs Titan-Zylinder in der Praxis; Sherman M4A3 von Torro

€ 12,00

## RAD & KETTE 3/2015



Die Topthemen: Caterpillars Twenty Two als Eigenbau in 1:6; US-Feldhaubitze von 1941; Mini-Baustelle-Spezial 2015

€ 12,00

## RAD & KETTE 2/2015



Die Topthemen: Bergepanzer Büffel auf Tamiya-Basis; Liebherr R960 SME von Premacon im Test; Spielwarenmesse 2015

€ 12,00

## RAD & KETTE 1/2015



Die Topthemen: Pistenbully 400 als Highend-Modell, Bolinder-Munkstell-Radlader im Eigenbau, T1 als Bundeswehrfahrzeug

€ 12,00

## RAD & KETTE 4/2014



Die Topthemen: Fumotecs Planier- raupe im Test; Kanonenjagdpanzer in 1:16; Rüttelsieb für den Parcours; Premacon-Bagger

€ 12,00

## RAD & KETTE 3/2014



Die Topthemen: Eigenbau-Verdichter BC 473 RB-4 in 1:5; CAT-Planier- raupe auf BRUDER-Basis; Heng Longs Kampf- panzer im Test

€ 12,00

## RAD & KETTE 2/2014



Die Topthemen: Laderaupe 963D von ScaleART im Test; Workshop: So lötet man Aluminium; Kampfpanzer JS 2 von Tamiya

€ 12,00

## RAD & KETTE 1/2014



Die Topthemen: Details für einen PistenBully 600 Polar; Umbau eines russischen T-34/85; Komatsu PC490-10LC von Fumotec

€ 12,00

## RAD & KETTE 4/2013



Die Topthemen: Eigenbau eines Hitachi EX400; Russischer Kampf- panzer T90 im Umbau; Herbst- Winter-Kollektion

€ 12,00

## RAD & KETTE 3/2013



Die Topthemen: Eigenbau eines Oldtimer-Graders, THW-Radlader auf BRUDER-Basis, 8,8er-Flak im Maßstab 1:16

€ 12,00

## RAD & KETTE 2/2013



Die Topthemen: Geschützwagen IV im Eigenbau; Schneekanone auf Impeller-Basis; Eigenbau eines Abbruch-Baggers

€ 12,00

## RAD & KETTE 1/2013



Die Topthemen: PistenBully 600 Polar-Fahrerhaus von Pistenking; Carsons Laderaupe im Text; Asiatams Sonder-Kfz 9

€ 12,00

## RAD & KETTE 4/2012



Die Topthemen: Liebherr L541 mit Holzgreifer; Minenräumpanzer Specht im Maßstab 1:5; Eigenbau einer Siebanlage

€ 12,00

## RAD & KETTE 3/2012



Die Topthemen: Transportpanzer im Eigenbau; Gittermastkran im Maßstab 1:15; Trommelantrieb für Menck-Bagger

€ 12,00

## RAD & KETTE 2/2012



Die Topthemen: Bell B40D von Fumotec; Umbau eines DDR- zum ISAF-Fahrzeug; Kyosho neuer Blizzard SR

€ 12,00

**Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 43.**

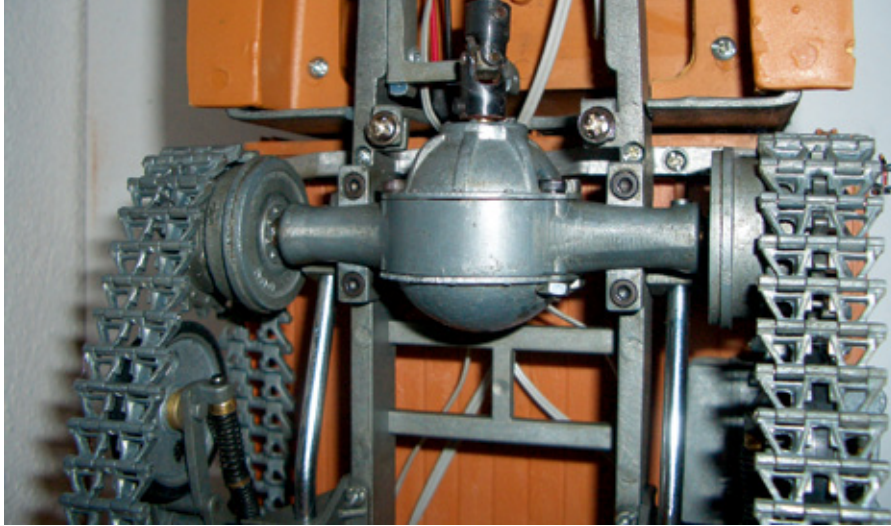
Bestell-Fax: 040/42 91 77-120, E-Mail: [service@rad-und-kette.de](mailto:service@rad-und-kette.de)

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

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

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





Mit einer Kardanwelle wird das Differentialgetriebe des Kettenlaufwerks angetrieben

jetzt an die Motorhalterungen zu gelangen, muss ich die hinteren Haltebolzen der Blattfedern aus der Halterung drücken, damit ich die Vorderachse nach vorne abklappen kann. Auch das ist schnell geschehen. Jetzt kann der Motor samt Getriebe aus dem Rahmen gehoben werden, indem die vier Halteschrauben gelockert werden. Das offene Getriebe offenbart, dass hier erfreulicherweise ebenfalls Stahlzahnräder verbaut sind.

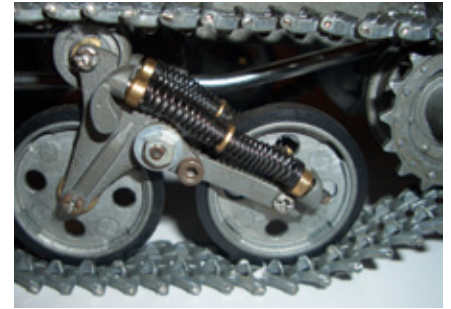
Alles in allem hat das Maultier einen guten ersten Eindruck hinterlassen. Allerdings sind

einige Schrauben nicht von optimaler Qualität, sodass die Gefahr des Ausdrehens besteht. Auch habe ich an manchen Teilen Rostspuren entdeckt. Der ist etwas unschön und sollte vor dem Lackieren entfernt werden, will man langfristig Freude an seinem Modell haben.

### Millimeterarbeit

Jetzt ging es an die Steuerung des Modells. Zuerst nahm ich mir die Lenkung vor. Im Motorraum und darunter ist leider kein Platz mehr, da die Motor-Getriebe-Einheit fast

alles ausfüllt. Wohin also mit dem Lenkservo? Unter der Fahrerkabine ist am Rahmen eine Servohalterung angebracht, in welcher das Lenkservo liegend montiert werden soll. Die Lenkstange wird anschließend nach vorne und nach hinten gezogen. So kann die Lenkbewegung nicht ausgeführt werden. Zudem ist auch der Platz unter der Fahrerkabine sehr begrenzt, sodass nur ein kleines Servo eingebaut werden kann. Größer als 23 x 15 x 28 Millimeter (mm) darf es keinesfalls sein. Nach einiger Recherche fällt



Das Kettenantriebsrad greift hier nur in die Mitte der Kette ein und nicht, wie bei anderen Kettenfahrzeugen üblich, mit zwei Zahnkränzen außen an der Kette

▼ Anzeige

## Mercedes-Benz Arocs-M Baustellenfahrerhaus Maßstab 1:14



thicon<sup>®</sup>  
models



bei Vorbestellung  
bis zum 31.01.2016  
Signalhörner gratis!



Lieferbar ab ca. 04.2016

**Fahrerhaus-Bausatz 1:14**  
passend zu TAMIYA- und thicon-  
Fahrgestelle.  
Das Fahrerhaus hat bewegliche  
Türen und ist kippbar.  
Lieferung: Bausatz unlackiert  
aus Kunststoff mit Spiegel,  
Sonnenblende und Luftfilter.  
**Best.Nr.: 14500**  
**Preis ca. 399,-EUR**



"Mercedes-Benz" and the design of the enclosed product are subject to intellectual property protection owned by Daimler AG. They are used by thicon e.K. under license.





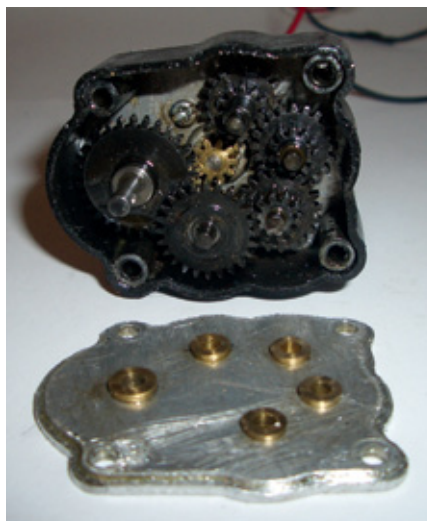
Von vorne präsentiert sich das Opel Maultier als klassischer Lkw

meine Wahl auf den das Savöx SH-0264MG mit den Maßen 22,8 x 12 x 25,4 mm. Als ich dieses in der vorgesehenen Halterung mal „probeliegen“ lasse, stelle ich schnell fest, dass sie und auch ihre Position ungeeignet ist. Die Kardanwelle vom Motor zur Kettenantriebsachse liegt an der Servohalterung auf und kann daher nicht frei drehen. Da gibt es nur eins: Eine neue Halterung muss her. Diese stelle ich kurzerhand aus einem 1 mm starken Aluminium-L-Profil her, welches ich an der Position der ursprünglichen Halterung verschraube. Anschließend montiere ich das Servo stehend, sodass die Lenkstange, welche ich aus einer M3-Gewindestange und zwei Kugelgelenken selbst angefertigt habe, vom Servohorn nach links und rechts bewegt werden kann. Nun funktioniert alles, wie es soll.

Für die Steuerung des Modells würden eigentlich ein Fahregler und ein Empfänger genügen, da dieses nur über einen Motor verfügt. Da ich aber auch die bereits eingebaute Beleuchtung ansteuern wollte



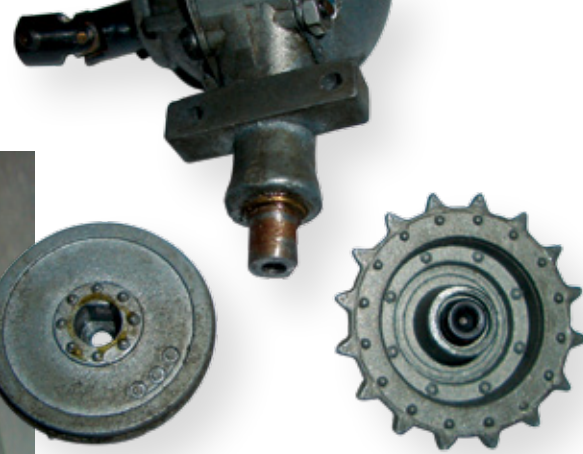
Das ist nicht vorbildgetreu: Die Hauptscheinwerfer sind mit kaltweißen LED bestückt, welche an moderne Xenon-Lampen erinnern



Auch das Hauptgetriebe ist mit Stahlzahnradern ausgerüstet

und zudem auch noch die entsprechende Geräuschkulisse nicht missen mochte, entschied ich mich für das 3to-FO-Modul von ElMod. Dieses reicht für meine Zwecke völlig aus. Zudem kann ich es im Zwischenraum von Ladefläche und Rahmen zusammen mit dem Empfänger und dem 7,2-Volt-Akku unterbringen, welchen ich mir aus sechs Zellen der Größe AA selbst zusammengestellt hatte. Das FO-Modul und den Empfänger verstaue ich auf einer Trägerplatte aus 0,5 mm ABS, welche ich zwischen dem vorderen und mittleren Träger der Ladefläche befestige.

Aus dem gleichen Material baute ich die Trägerplatte für den Akku. Diesen passe ich unter der Ladefläche zwischen dem mittleren und dem hinteren Träger der Ladefläche ein. Anschließend verkabelle ich alle Komponenten: Die getrennt voneinander schaltbare Beleuchtung von



Kettenantriebsräder sind mit je einem Zahnkranz bestückt und greifen in der Mitte der Kette ein



Die beiden Motorklappen lassen sich vollständig öffnen, sodass der Motor leicht zugänglich wird

Fahrlicht und Tarnlicht (vorne und hinten), das Bremslicht mit Rücklicht, den Motor, den Lautstärkereger und den Lautsprecher. Zwischen Akku und FO-Modul baue ich einen Ein-aus-Schalter ein, welchen ich in der vorderen Werkzeugkiste verstecke. Die Ladebuchse des Akkus verstaue ich in der hinteren Werkzeugkiste. Nachdem ich das Modell soweit komplettiert hatte, machte ich mich an den ersten Test.

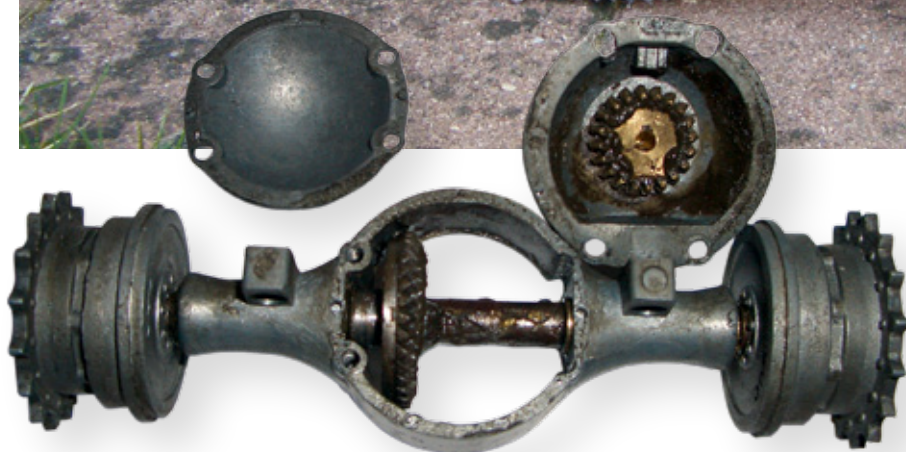
## Geländegängig

Den ersten Fahrtst führte ich auf meiner „Teststrecke“ im Kellerflur durch. Vom Sender aus startete ich den virtuellen Motor gemäß der Anleitung des FO-Moduls. Der „Motor“ war noch kalt, hustend erwacht dieser zu seinem digitalen Leben. Als dieser in einen ruhigeren, runden Leerlauf übergeht, gebe ich vorsichtig Gas. Gemächlich setzt sich das Maultier in Bewegung. Die Lenkung funktioniert ebenfalls wie vorgesehen. Da die kurveninneren Ketten nicht gebremst werden können, ist der Wendekreis erwartungsgemäß größer als bei anderen Halbkettenfahrzeugen. Dennoch bin ich mit dem Fahrbild des Modells zufrieden. Auch die Beleuchtung schaltete ich durch. Etwas enttäuscht musste ich feststellen, dass in den Scheinwerfern immer noch die an Xenonlampen angelehnten, kaltweißen LED verbaut wurden, welche für so ein Modell





Auf ebenem Pflaster fährt es sich am besten



Die Zahnräder des Winkelgetriebes, ein Ausgleichsgetriebe ist nicht vorhanden, machen einen soliden Eindruck

aus der Zeit des Zweiten Weltkriegs nicht realistisch sind. Hier besteht meiner Meinung nach dringend Handlungsbedarf seitens des Herstellers, diese durch warmweiße Leuchtdioden zu ersetzen. Wenigstens sind die Rücklichter mit roten LED bestückt, die Tarnscheinwerfer sind vorne und hinten mit gelben LED ausgerüstet.

Wie schnell ist das Opel Maultier nun? Dazu muss das Modell meine 5 Meter lange Teststrecke durchfahren. Für diese benötigt das Modell acht Sekunden. Nach der Formel für Geschwindigkeit  $V = s/t$  ergibt sich damit ein Wert von 0,63 Meter pro Sekunde. Umgerechnet in Kilometer pro Stunde (km/h) ergibt sich eine Geschwindigkeit für das Modell von 2,25 km/h. Auf das Original hochgerechnet entspricht dies einer Geschwindigkeit von rund 36 km/h. Da das Vorbild mit maximal 40 km/h unterwegs war, erreicht die Modellgeschwindigkeit, umgerechnet auf den Maßstab, nahezu

die des Vorbilds. Diese Tatsache werte ich als weiteren Pluspunkt im Hinblick auf die Vorbildtreue. Nach diesem ersten Funktionstest kann ich beruhigt die erste Ausfahrt unternehmen.

## Über Stock und Stein

Das Wetter ist trocken, die Sonne scheint und es ist kein Regen in Sicht, somit sind ideale Bedingungen für eine Fahrt draußen im Gelände gegeben. Auf dem gepflasterten Teil vor meiner Haustüre starte ich meine Rundfahrt. Hier kommt das Maultier gut voran. Nun biege ich in das daneben liegende Blumenbeet mit Rindenmulch ab – auch hier gibt es keine Probleme. Nun schließt sich der Rasen an. Vorsichtig

Von vorne wirkt das Maultier besonders imposant

gebe ich etwas mehr Gas. Auch hier kommt das Modell sehr gut zurecht, obwohl der Rasen die Geschwindigkeit etwas bremst. Die Laufrollenwagen schlucken aufgrund der guten Federung die Unebenheiten des Bodens sehr gut und verleihen dem Modell so ein sehr schönes Fahrtbild. Nach dem Rasen aber kommt dann noch der absolute Härtestest: Eine Ausfahrt auf Rollkieseln. Hier wühlen sich die Ketten regelrecht durch – zumindest, wenn der Kies nicht zu tief ist. Diesen Test hat das Modell mit kleineren Abstrichen also auch bestanden.

Schlussendlich lässt sich sagen, dass das Opel Maultier von Asiatam ein gelungenes Modell mit guten Fahreigenschaften ist. Auch optisch kann das Halbkettenfahrzeug überzeugen. Einzig in Sachen Schraubenqualität besteht noch Verbesserungsbedarf und auch die verbauten LED könnten besser zum Original passen. ■



## BEZUG

Asiatam  
Hirsteiner 12a  
66640 Gehweiler-Namborn  
Telefon: 06 857/67 54 58  
E-Mail: [asiatam66@yahoo.de](mailto:asiatam66@yahoo.de)  
Internet: [www.asiatam.de](http://www.asiatam.de)  
Preis: 389,- Euro  
Bezug: direkt



## Klassentreffen

### Deutsche Mini-Truck-Meisterschaft 2015

Zum mittlerweile 25. Mal traf sich die Funktionsmodellbau-Szene zur Deutschen Meisterschaft. Ausgerichtet wurde das Jubiläums-Event von der IGS Siegerland, die als amtierender Titelträger in der Teamwertung die ehrenvolle Aufgabe hatte, das Ereignis veranstalten zu dürfen. Eröffnet wurde die zweitägige Veranstaltung in der Festhalle Wilnsdorf von Bürgermeisterin Christa Schüppler, die es sich auch nicht nehmen ließ, als erste Fahrerin den Meisterschafts-Parcours auszuprobieren. Neben den einzelnen Fahrwertungen standen natürlich auch wieder die Bauwettbewerbe im Blickpunkt. In der Eigenbau-Konkurrenz setzte sich



So sehen Sieger aus ...

Die Objekte der Begierde



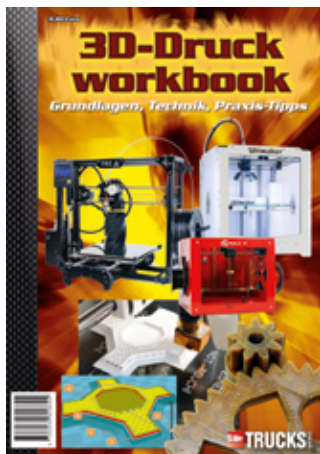
Die Titelkämpfe sind eine hervorragende Gelegenheit zum Fachsimpeln

beispielsweise Robert Kühl vom FMT Kurpfalz durch, in der Kategorie 70 Prozent Eigenbau gewann Dieter Santorius (RCTCC Dortmund). Die Mannschaftswertung gewann die Equipe des 1. MTT München, sodass die Titelkämpfe 2016 mal einmal mehr in der bayerischen Landeshauptstadt stattfinden werden. Der emotionale Höhepunkt eines tollen Wochenendes in Wilnsdorf war die Verabschiedung des zurückgetretenen Oberschiedsrichters Harry Kuhn, dem die Anwesenden mit stehenden Ovationen für seine Verdienste in 25 Jahren Deutscher Meisterschaft dankten. Internet: [www.deutsche-modelltruckmeisterschaft.de](http://www.deutsche-modelltruckmeisterschaft.de)

## Neuerscheinung

### 3D-Druck-Workbook jetzt erhältlich

68 Seiten geballtes Grundlagenwissen über eine der faszinierenden technischen Innovationen für Modellbauer: Das und noch einiges mehr bietet das vor Kurzem erschienene 3D-Druck-Workbook aus der **TRUCKS & Details**-Redaktion. Der Ratgeber im praktischen A5-Format kostet 9,80 Euro. Darin 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. Internet: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



Die 3D-Druck-Technik bietet auch Modellbauern faszinierende Möglichkeiten



Für die Montage von Baugruppen und Modellen sucht ScaleART Verstärkung

## Beruf trifft Hobby

### ScaleART sucht Verstärkung

In den vergangenen Jahren hat ScaleART eine große Zahl an Neuheiten auf den Markt gebracht und zudem das bestehende Sortiment konsequent weiterentwickelt. Das geht nur mit hoch qualifizierten und motivierten Mitarbeitern. Zur Verstärkung des Teams sucht die Modellbaumanufaktur aus dem pfälzischen Waldsee nun unter dem Motto „Mach Deinen Beruf zum Hobby“ einen gelernten Feinmechaniker mit erfolgreich abgeschlossener Berufsausbildung sowie einer hohen Kunden- und Serviceorientierung in Festanstellung. Interessierte können ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen per E-Mail an [bewerbung@scaleart.de](mailto:bewerbung@scaleart.de) an Sarina Schneider schicken.





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



Im TRUCKS-Kiosk  
bekommen Sie auch

**RAD & KETTE**

## EVENT-TICKER

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe

### 07. und 08. November 2015

Der Verein Team Energy lädt zum Anbaggern nach 3414 Oberburg in die Schweiz. Alle Trucks, Baumaschinen und Landwirtschaftsmodelle zwischen 1:12 und 1:16 sind auf dem Parcours willkommen. Kontakt: Marcel Müller, E-Mail: [mueller@marcello.li](mailto:mueller@marcello.li), Internet: [www.team-energy.ch](http://www.team-energy.ch)

### 07. und 08. November 2015

Zu einer Modelltruckshow im Schlosskeller des Waiblinger Rathauses lädt die IG-Rems-Murr Truckmodellbau im Rahmen des Martinimarkts ein. Gastfahrer können sich bei Horst Steidle per E-Mail an [horsthegnach@web.de](mailto:horsthegnach@web.de) anmelden. Internet: [www.ig-rems-murr.de](http://www.ig-rems-murr.de)

### 19. bis 22. November 2015

Die Modell Süd in Stuttgart lädt zu einer Mischung aus Mitmachaktionen, Einkaufsmöglichkeiten, Information und Unterhaltung in die Messe Stuttgart ein. Der Ausstellungsbereich reicht von allen Modellbauarten sowie Plastik- und Kartonmodellbau über Werkzeuge und Werkstoffe bis zu rollendem Material, Landschaftsgestaltung sowie Verlagen und Fachmedien. Internet: [www.stuttgarter-messeherbst.de](http://www.stuttgarter-messeherbst.de)

### 15. bis 17. Januar 2016

Die Erlebniswelt Modellbau in Kassel lädt zu einer Reise durch Miniaturwelten und zu den aktuellen Neuheiten im Bereich RC-Modellbau ein. Internet: [www.modellbaumesse-kassel.de](http://www.modellbaumesse-kassel.de)

### 12. bis 14. Februar 2016

Bei der vierten Erlebniswelt Modellbau in Erfurt kommen Modellbauer aller Sparten, Bastler, Sammler und Neugierige auf ihre Kosten. Internet: [www.modellbaumesse-erfurt.de](http://www.modellbaumesse-erfurt.de)

### 18. bis 20. März 2016

In Sinsheim findet die Faszination Modelltech statt. Ein Schwerpunkt des Events sind Funktionsmodelle in verschiedenen Maßstäben und für diverse Einsatzzwecke. Internet: [www.faszination-modelltech.de](http://www.faszination-modelltech.de)

### 08. bis 10. April 2016

Die Messe Modellbau Wels lockt tausende Besucher nach Österreich. Unter anderem gibt es dort einen 600 Quadratmeter großen Funktionsmodellbau-Parcours zu sehen. Internet: [www.modellbau-wels.at](http://www.modellbau-wels.at)

### 20. bis 24. April 2016

In den Dortmunder Westfalenhallen findet die Intermodellbau statt. Hunderte Aussteller zeigen dort aktuelle Trends und Highlights aus allen Sparten des RC-Modellsports. Internet: [www.intermodellbau.de](http://www.intermodellbau.de)

Mehr Termine finden Sie auf  
[www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)

## Glück gehabt?

### Auflösung des aktuellen RAD & KETTE-Gewinnspiels

„War is hell“. Dieses für einen Militär bemerkenswerte Zitat wird dem Nordstaaten General William T. Sherman zugeschrieben, der als eine der prägenden Figuren des amerikanischen Bürgerkriegs in die US-Geschichte eingegangen ist. Und das Zitat ist auch die richtige Antwort auf die Gewinnspielfrage aus **RAD & KETTE** 4/2015. Einer der zahlreichen Teilnehmer, der die korrekte Lösung wusste, ist Uwe Poennighaus aus Bielefeld. Er hatte das Glück, dass seine Einsendung von der Losfee gezogen wurde und kann sich über den Kampfpanzer Sherman M4A3 aus Torros Profi-Edition im Wert von 499,- Euro freuen. Herzlichen Glückwunsch.

Uwe Poennighaus ist der Gewinner  
des Sherman M4A3 von Torro



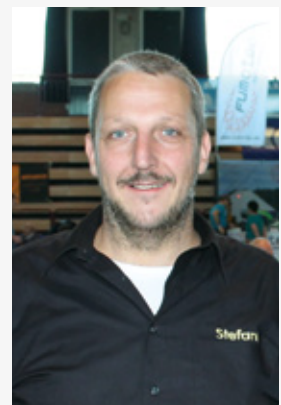
Auch 2017 wird in der Hessenhalle Alsfeld wieder eine Mini-Baustelle stattfinden

## Zukunft gesichert

### Mini-Baustelle Alsfeld 2017 angekündigt

Große Trauer weicht nicht minder großer Freude. Was nach dem Ende der Mini-Baustelle in diesem Jahr unmöglich schien, das ist nun doch Realität geworden: Es geht weiter. Anders als zunächst kommuniziert, wird es doch eine Zukunft für die Mini-Baustelle in Alsfeld geben. Nachdem sich im Sommer ein neues Veranstaltungsteam um Organisator Stefan Razingar formiert hat, haben bereits die Planungen für die 5. Mini-Baustelle begonnen, die 2017 wieder in der Hessenhalle Alsfeld stattfinden soll.

Stefan Razingar ist es gelungen, neue Mitstreiter  
für das europaweit beachtete Event zu gewinnen







## Servonaut FORUM

Neben den Experten von tematik kann auch die Servonaut-Community zum Erfolg des Online-Forums beitragen

### Hilfe zur Selbsthilfe

tematik startet Servonaut-Kunden-Forum

Eine Mischung aus Hilfe zur Selbsthilfe und aktivem Customer-Support, das ist das neu gestartete Servonaut Kunden-Forum. Hier finden Interessierte Unterstützung bei allen Fragen rund um die komplexen Servonaut-Produkte aus dem Hause tematik. Sei es in der Diskussion untereinander oder unter direkten Beteiligung der Servonaut-Mitarbeiter, auf der neuen Online-Plattform sollen alle Fragen zum Handsender HS12, den Soundmodulen und Lichtanlagen aus der Wedeler Entwicklungsschmiede beantwortet werden. Internet: [www.servonaut.de/forum](http://www.servonaut.de/forum)

### Besitzerwechsel

Ruben Schäfer übernimmt  
3D-Scaleworks

Maßstabsgetreu verkleinerte Toilettenhäuschen für den Parcours. Vor allem dafür ist das Unternehmen 3D-Scaleworks in der Funktionsmodellbauszene weithin bekannt. Im Oktober 2015 übergab Lars Thiede seine im Nebenerwerb betriebene Firma jedoch an Ruben Schäfer (RS Modellbau), da sein Hauptberuf eine weitere Doppelbelastung nicht mehr ermöglichte. Mit Ruben Schäfer hat er einen Nachfolger gefunden, der durch seinen Online-Shop ([www.mein-rc-shop.de](http://www.mein-rc-shop.de)) und durch seine Beteiligung am beliebten TV-Format „Die Modellbauer“ bereits bei vielen Modellbauern bekannt ist. 3D-Scaleworks soll als eigenständiges Label weitergeführt werden und neue im 3D-Druckverfahren gefertigte Zubehörprodukte das Sortiment erweitern. Internet: [www.3d-scaleworks.de](http://www.3d-scaleworks.de)



Per Handschlag besiegelten Ruben Schäfer (links) und Lars Thiede den Besitzerwechsel von 3D-Scaleworks

### Do it yourself

Ralf Hobmeier präsentiert neues Bauplan-Buch

Ungezählte Laderaupen im Maßstab 1:8 sind nach seinen Vorgaben mittlerweile in den Hobbywerkstätten der Republik entstanden. Ralf Hobmeier, RAD & KETTE-Autor und versierter Modellbau-Fachmann, hat mit seinem Bauplan-Buch „Ladearupe in 1:8“ zahlreichen Interessierten dazu verholfen, ein eigenes Funktionsmodell zu fertigen. Denn neben der detaillierten Anleitung enthält das Werk eine CD mit allen CAD-Daten, die zur Produktion der erforderlichen Teile benötigt werden.



Im neuen Bauplan-Buch wird gezeigt, wie ein Traktor ähnlich CAT Twenty Two in 1:6 entsteht



Ralf Hobmeier teilt sein Knowhow gerne mit interessierten Modellbauern

Und auch sein neuestes Projekt wird Ralf Hobmeier wieder als gedrucktes Bauplan-Buch anbieten: einen Traktor ähnlich CAT Twenty Two im Maßstab 1:6. Nach dem umfangreichen Bericht in RAD & KETTE 3/2015 hat er wieder alle erforderlichen Montageschritte und Datensätze übersichtlich und nachvollziehbar aufbereitet, sodass sicher auch wieder der eine oder andere Traktor-Oldie nach seinen Vorgaben entstehen wird. Das Bauplan-Buch II erscheint im Dezember 2015 und wird unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) erhältlich sein.





OR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
KIOSK-APP VON TRUCKS & DETAILS INSTALLIEREN.



Im TRUCKS-Kiosk  
bekommen Sie auch

**RAD & KETTE**

## Fortsetzung folgt Baggertag in Recklinghausen voller Erfolg

Wenn es am schönsten ist, dann soll man aufhören? Nicht so in Recklinghausen. Nach der gelungenen Premiere des Baggertags auf dem Vereinsgelände stehen beim mTC Recklinghausen die Zeichen auf Fortsetzung. Mehr als 20 Aktive mit über 40 Modellen stellten sich den verschiedenen Bauaufträgen. So sollten beispielsweise etwa 25 Zentimeter tiefe Baggerspuren im Rasen zugeschüttet und an einer anderen Stelle ein Rondell ausgekoffert werden. Neben den Teilnehmern hatten bei bestem Wetter auch die zahlreichen Zuschauer ihren Spaß am ersten Baggertag in Recklinghausen. Fortsetzung folgt. Internet: [www.minitruckclub-recklinghausen.de](http://www.minitruckclub-recklinghausen.de)



Bagger, Dumper, Kipper, Radlader und Laderaue: Beim ersten Baggertag in Recklinghausen arbeiteten die verschiedensten Fahrzeugtypen eng zusammen



Damit dem Modell nicht vorzeitig die Puste ausgeht, sind zuweilen kreative Lösungsansätze gefragt. Nicht ganz vorbildgetreu, dafür aber effektiv



Der offizielle ScaleART-Kalender  
2016 ist ab sofort erhältlich

## Treuer Begleiter Neuer ScaleART-Kalender vorgestellt

Es ist mittlerweile eine schöne Tradition geworden, dass die Modellbaumanufaktur ScaleART jedes Jahr einen Kalender herausbringt. Der Clou dabei: In einem Foto-Wettbewerb ermitteln Bernd Brand & Co. sechs Bilder von Kunden und Interessierten, die dann neben sechs Herstellerbildern im Kalender abgedruckt werden. Auch für 2016 ist auf diese Weise ein Begleiter durchs Jahr entstanden, der seit Anfang November erhältlich ist. Internet: [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de)



Ab sofort ist das Modell für den Einsatz eines Schnellwechslers vorbereitet

## Angepasst Premacon bietet überarbeiteten Radlader an

Mit Liebherr L 576 2plus2 hat Premacon seit Langem ein sehr erfolgreiches Modell im Sortiment. Doch natürlich steht bei den großen Vorbildern die Entwicklung nicht still und daher hat Premacon den Radlader in 1:14,5 zuletzt komplett überarbeitet, sodass er optisch und funktional der letzten Evolutionsstufe von Liebherr entspricht. Das Fahrzeug ist daher um insgesamt 4 Zentimeter gewachsen, sodass im Hinterwagen nun deutlich mehr Platz als bislang zur Verfügung steht. Des Weiteren ist durch die konzeptionelle Überarbeitung von Hinter- und Vorderwagen die Kipplast höher als zuvor. Neu sind auch Getriebeauslegung und -anordnung sowie der Antriebsmotor. Der Betriebsdruck der Hydraulik konnte gesteigert werden und das Modell ist ab sofort für den Einsatz eines hydraulischen (oder mechanischen) Schnellwechslers vorbereitet. Internet: [www.premacon.com](http://www.premacon.com)



Der Radlader nach Liebherr-Vorbild ist um 4 Zentimeter gewachsen, sodass im Hinterwagen deutlich mehr Platz ist als bislang



# Wesensveränderung

## Vom Hippiebus zum Feldjäger

Von Marko Schüssler

Der T2 ist der legendäre Nachfolger des bekannten VW T1-Busses und steht seinem Vorgänger in Sachen Beliebtheit in kaum etwas nach. Auch er wurde in großen Stückzahlen und in den unterschiedlichsten Varianten gebaut, Verwendung fand und findet er bis heute rund um den Globus. Selbst die Blumenkinder vergangener Dekaden hatten an diesem neuen Modell des Bullis ihre friedensreiche Freude. Doch auch beim Gegenpol der Hippiebewegung, der Armee, konnte man sich den Vorzügen des T2 natürlich nicht erwehren und so war es kein Zufall, dass er, wie bereits auch sein Vorgänger, bei der Bundeswehr eingeführt wurde.

Schon bei der Informationssuche im Internet für mein damaliges VW T1-Projekt (siehe **RAD & KETTE** 01/2015) fielen mir diverse RC-Modelle auf, die den T2 der Firma Dickie Toys im Maßstab 1:14 als Grundlage hatten. Da ich zu diesem Zeitpunkt aber noch mit einem weiteren Projekt beschäftigt war, geriet die Idee erst einmal wieder in Vergessenheit. Es verging noch einige Zeit, bis der T2 wieder in den Vordergrund rückte. Bei einem Einkaufsbummel mit der Familie kam mir der Zufall zur Hilfe. Ich erblickte auf

einem Verkaufstisch mit preisreduzierten Spielzeugen diverse VW T2-Busse der besagten Firma und hatte sofort die Bilder aus dem Netz wieder vor Augen. Was direkt auffiel war die Tatsache, dass die Fahrzeuge für ein Spielzeug sehr detailliert gestaltet waren. Es ließen sich sogar sämtliche Türen und Klappen öffnen. Ein weiterer Pluspunkt war der Maßstab von 1:14, womit der T2 noch in meinen Fuhrpark passte. Einzig der nicht vorhandene RC-Betrieb bereitete mir am Anfang etwas Kopfzerbrechen.

### Aus Friktion wird RC

Trotz allem landeten die Modelle im Einkaufskorb. Beim Auspacken zu Hause bestätigte sich, was ich zuvor gelesen hatte: Der kleine Bus ließ sich ohne große Probleme demontieren. Lediglich acht Schrauben mussten gelöst werden und die Karosserie trennte sich vom Chassis. Bei der Begutachtung des Chassis bemerkte ich, dass sich mit ein wenig Umbauarbeit die vorhandene Vorderachse auch für den geplanten RC-Betrieb weiter nutzen ließe.

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe







Das Ursprungsmodell der Firma Dickie Toys ist bereits vorbildgetreu detailliert. Nur der blumige Anstrich passt nicht wirklich zum militärischen Thema

Auch der zweite Dickie-Bulli muss noch Federn lassen, um als Fahrzeug der Feldjäger durchzugehen. Beide Modelle dienten als Teilespender für den Bundeswehr T2



Allerdings waren die am Bus verbauten Reifen gänzlich ungeeignet. Nach weiteren Demontearbeiten konnte ich dann den für Spielzeugautos üblichen Friktionsantrieb im Heckbereich in Augenschein nehmen. Dieser war, wie bereits vermutet, ebenfalls für den RC-Betrieb eher ungeeignet. Da ich das Rad aber nicht unbedingt neu erfinden wollte, suchte ich nach passenden Lösungen und zeitgleich nach einem Vorbild für die optische Gestaltung. Ein Bulli der Bundeswehr sollte es werden, genauer gesagt der Feldjäger. Nachdem die Eckdaten für das Projekt feststanden, konnte der Umbau endlich beginnen.

Zuerst wurde die vorhandene Vorderachse demontiert. Aufgrund des großen Spiels bei der Lenkbewegung musste ich hier tätig werden. Die Felgen konnten ohne großen Aufwand mit Hilfe eines Splinttreibers von den Radwellen abgelöst werden. Anschließend ging es den Rädern an den Kragen. Hier tauschte ich die Achsschenkel aus und entfernte die nicht mehr benötigten Radwellen. Außerdem wurden dann noch die nicht brauchbaren Kunststoff-Reifen von den Felgen demontiert. Die eigentliche Befestigung erfolgte dann später mit zwei passenden M4-Schrauben, Scheiben und Muttern. Nachdem diese Arbeiten abgeschlossen

waren, konnte ich das Lenkservo einbauen. Dieses fand seinen Platz mit dem Ruderhorn nach unten zwischen den beiden Vordersitzen. Anschließend erhielt das Servo noch eine seitliche Abstützung, um den zu erwartenden Lenkkräften entgegen zu wirken. Die eigentliche Anlenkung der Vorderachse wurde dann mit entsprechenden großen Kugelköpfen, Kugelgelenken und M2-Gewindestangen umgesetzt.

## Kahlschlag

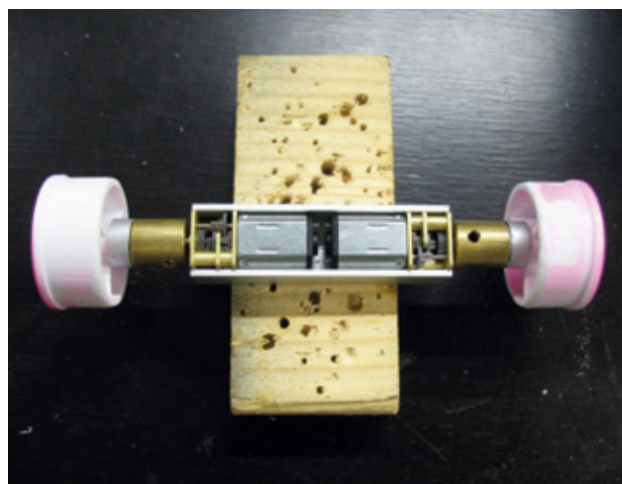
Nach Abschluss der Arbeiten an der Vorderachse ging es mit der Antriebsachse weiter. Wie zuvor beschrieben, war der „Spielzeug“-Antrieb nichts für ambitionierte Modellbauer. Hier entschied ich mich für eine radikale Lösung und trennte kurzerhand mit Hilfe einer Minibohrmaschine den gesamten Antrieb aus dem Chassis heraus. Anschließend fertigte ich mit Hilfe meiner CNC-Fräse eine passende, 3 Millimeter dicke Kunststoff-Platte, die dieses Loch wieder schloss. Die angefertigte Kunststoff-Platte wurde mit dem Chassis verschraubt und hatte bereits bei der Herstellung alle nötigen Bohrungen für die Montage der neuen Antriebseinheit erhalten. Der

eigentliche Antrieb besteht aus je einem Kleinstgetriebemotor (U 1:100) pro Rad mit den Abmessungen 10 x 12 Millimeter, dem entsprechenden Motor-Felgen-Adapter der Firma RC-Bruder und etwas Alu-Profil aus dem Hause Alfa. Die Getriebemotoren wurde verdrahtet und dann in ein passend gesägtes U-Profil geklemmt. An diesem wurden zuvor zwei L-Profile zur eigentlichen Befestigung geklebt beziehungsweise geschraubt. Jetzt konnte die neu entstandene Antriebseinheit mit M2-Schrauben an der Kunststoff-Platte befestigt werden.

Auf eine Federung wurde, wie auch schon bei der Vorderachse, verzichtet, da das Modell später nicht im groben Gelände bewegt werden soll. Weiter ging es mit den Rädern der neuen Antriebseinheit. Hierbei



Das Innenleben des T2: Der Friktionsantrieb soll später zwei Elektromotoren weichen



Je ein Kleinstgetriebemotor wurde an den Hinterrädern montiert





Unter der hinteren Sitzbank findet die Elektronik Platz. Dafür wurde diese etwas erhöht. Für die Optik gab es für die vordere Bank einen neuen Anstrich und eine Armlehne

wurden die Felgen wie bei der Vorderachse mit jeweils einem Stück Alu-Rohr verstärkt. Anschließend wurden sie passend zu den Adaptern auf 6 Millimeter aufgebohrt und später mit M3-Schrauben befestigt. Dann trennte ich, wie bei der Vorderachse, die Kunststoff-Reifen von den Hinterradfelgen. Nun konnten die neuen Reifen von AFV-Model aufgezogen werden. Obwohl diese ursprünglich für den Bundeswehr Wolf vorgesehen waren, passen sie perfekt auf den T2.

## Neuer Anstrich

Nachdem die beschriebenen Arbeiten beendet waren, ging es dem Innenraum an den Kragen. Da ich, wie auch bei meinen anderen Modellen, das Innere nicht mit Elektronik-Komponenten zubauen wollte, musste ich mir Gedanken machen, welche Stellen sich als „Verstecke“ eignen würden. Als erste Maßnahme erhielt das zuvor eingebaute Lenkservo eine Verkleidung aus Kunststoffplatten in Form einer Ablage. Diese wurde später noch, ebenso wie die vorderen Sitze,



Die Frontscheinwerfer werden mit passenden Leuchtdioden zum Strahlen gebracht

farblich angepasst. Um einen möglichst großen Lautsprecher für das vorgesehene Soundmodul verwenden zu können, wurde unter der mittleren Sitzbank ein Zwischenboden eingebaut. Dieser besteht aus Kunststoff- beziehungsweise Alu-L-Profilen und einer 3 Millimeter dicken, passend geschnittenen Kunststoffplatte. Die dafür ausgebaute mittlere Sitzbank wurde natürlich noch optisch etwas aufgewertet. Sie erhielt eine Armlehne, eine Abdeckung für die Rückseite und eine passende Lackierung. Anschließend konnte diese dann mit Hilfe eines Holzstücks auf die Kunststoffplatte des Zwischenbodens geschraubt werden. Dank dieser Idee konnte ich nun den geplanten Lautsprecher unter der Sitzbank platzieren. Was dann noch fehlte, waren Löcher mit 2 Millimeter Durchmesser im Fahrzeugboden, um den Sound in die richtige Richtung zu leiten. Ein weiterer Vorteil des Zwischenbodens war, dass ich die benötigten Kabel für das Lenkservo und die Frontbeleuchtung ebenfalls ohne Probleme verstecken konnte.

Im noch verbliebenen Freiraum des Zwischenbodens fand dann noch eine Schalterplatine (S.4606) mit Sicherung von der Firma GEWU ihren Platz. Jetzt hatte ich für die restlichen RC-Bauteile wie Akku, Empfänger, Soundmodul und mehr nur noch den eigentlichen Motorraum des T2 zur Verfügung. Somit war aber später gewährleistet, dass nichts von den RC-Bauteilen zu sehen ist. Den benötigten Ein-aus-Schalter und die Ladebuchse montierte ich hinter die Motorklappe am Heck, damit er später ohne großen Aufwand von außen erreichbar sein würde. Des Weiteren kamen folgende Elektronik-Bauteile zum Einsatz: Fünfkanal-Empfänger der Firma Jeti, BEC-



Eine farblich passende Schrankattrappe nimmt den Akku auf

Modul, Fahrregler Thor 2, Schaltbaustein PS4a und Blinkermodul PS4b8 von CTI. Das verwendete Soundmodul TBS mini stammt aus dem Hause Benedini. Mit den aufgezählten Elektronik-Bauteilen konnten somit sämtliche Licht- und Soundfunktionen wie beim Original umgesetzt werden. Der benötigte 7,2-Volt-Akku fand seinen

## TEILELISTE

### Reifen

AFV-Model, Telefon: 03 45/560 32 24  
E-Mail: [info@afv-model.com](mailto:info@afv-model.com)  
Internet: [www.afv-model.com](http://www.afv-model.com)

### Soundmodul, Lautsprecher

Benedini Modellbauelektronik  
E-Mail: [thomas@benedini.de](mailto:thomas@benedini.de)  
Internet: [www.benedini.de](http://www.benedini.de)

### Fahrerfigur

BRUDER Spielwaren, Telefon: 09 11/75 20 90  
E-Mail: [info@bruder.de](mailto:info@bruder.de)  
Internet: [www.bruder.de](http://www.bruder.de)

### Leuchtdioden, Widerstände

Conrad Electronic, Telefon: 01 80/531 21 11  
Internet: [www.conrad.de](http://www.conrad.de)

### Schaltbausteine, BEC, Regler

CTI-Modellbau, Telefon: 07 15/12 09 57 45  
E-Mail: [shop@cti-modellbau.de](mailto:shop@cti-modellbau.de)  
Internet: [www.cti-modellbau.de](http://www.cti-modellbau.de)

### Felgen-/Motoradapter

Der-RC-Bruder  
E-Mail: [mail@der-rc-bruder.de](mailto:mail@der-rc-bruder.de)  
Internet: [www.der-rc-bruder.de](http://www.der-rc-bruder.de)

### VW-Bus, Rundumleuchte

Dickie-Tamiya  
E-Mail: [tamiya@tamiya.de](mailto:tamiya@tamiya.de)  
Internet: [www.dickietamiya.de](http://www.dickietamiya.de)

### Diverse Kleinteile

Fechtner Modellbau, Telefon: 062 98/93 88 38  
E-Mail: [info@fechtner-modellbau.de](mailto:info@fechtner-modellbau.de)  
Internet: [www.fechtner-modellbau.de](http://www.fechtner-modellbau.de)

### Schalterplatine S.4606

GEWU-Electronic, Telefon: 087 42/91 81 33  
E-Mail: [info@gewu.de](mailto:info@gewu.de)  
Internet: [www.gewu.de](http://www.gewu.de)



Platz auf der eigentlichen Motorraumabdeckung. Hierfür entfernte ich das angeordnete Ersatzrad und verklebte anschließend eine passende Kunststoffplatte auf die entstandene Öffnung. Um den Akku zu verstecken, fertigte ich aus 4-Millimeter-Sperrholz und Kunststoffresten eine passende Schrankattrappe, welche später farblich angepasst und verschraubt wurde. Nachdem ich die einzelnen Elektronik-Bauteile angeschlossen hatte, konnten die ersten Fahrversuche starten. Bis auf Kleinigkeiten lief hier alles glatt. Nun konnte es mit der Karosserie weitergehen.

## Musterung

Die ersten Arbeitsschritte bestanden darin, sämtliche Ein- beziehungsweise Anbauteile wie Lenkrad, Spiegel, Scheibenwischer, Rückleuchten und so weiter zu demontieren. Bei der Demontage der Fensterscheiben war Vorsicht geboten, da diese doch sehr fest in ihren Rahmen saßen. Mit der nötigen Sorgfalt stand die nackte Karosserie nach kurzer Zeit dann doch vor mir. Für die geplanten Lichtfunktionen wurden im Heckbereich die Rückleuchten, die Nebelschlussleuchte

und der Rückfahrcheinwerfer mit je drei beziehungsweise je einer 3-Millimeter-Bohrung versehen, um hier später passende farbige Leuchtdioden einbauen zu können. Im Frontbereich bekamen die Blinker ebenfalls je zwei 3-Millimeter-Bohrungen, um auch hier, wie im Heckbereich, passende LED unterzubringen. Für die Hauptschein-

werfer plante ich warmweiße 5-Millimeter-Leuchtdioden mit passenden Reflektoren. Um diese einbauen zu können, musste ich zuerst die Befestigung der Türgelenke der Fahrer- und Beifahrertür ändern, da sie jeweils mit einer Schraube durch die angeordneten Scheinwerfer befestigt waren. Mit Pattex Stabilit verklebte ich die Türgelenke



Bereit zum Farbwechsel:  
Die Karosserie des Bullis  
vor dem Lackieren

# TRUCKS & DETAILS NACHBESTELLUNG

## TRUCKS & Details 6/2015

Die Topthemen:  
IFA Horch H6Z im Eigenbau; Mercedes-Hochdach von TH-Truckmodellbau; TTMs neuer Containerlader

€ 6,90

## TRUCKS & Details 5/2015

Die Topthemen:  
The Beast II von RC4WD im Test; Dickie-Tamiyas Grand Hauler im Test; Wohnmobil aus Kupferblech

€ 6,90

## TRUCKS & Details 4/2015

Die Topthemen:  
Eigenbau eines Gabelstaplers in 1:24; Modernisierung eines Scania-Wreckers; Lloyd LT 500 als Vorbild

€ 6,90

## TRUCKS & Details 3/2015

Die Topthemen:  
Peterbilt 359 auf Tamiya-Basis; Magirus-Kipper S 6500 im Eigenbau; 3D-Fahrerfiguren

€ 6,90

## TRUCKS & Details 2/2015

Die Topthemen:  
Feuerwehr im Eigenbau; Fendt 936/939 Vario; Commander SA-1000 und Servonaut HS-12

€ 6,90

## TRUCKS & Details 1/2015

Die Topthemen:  
Baubericht über eine Hebebühne auf Tamiya-Basis; Fageol-Truck im Eigenbau; neue ScaleART-Produkte

€ 6,90

## TRUCKS & Details 6/2014

Die Topthemen:  
Fendt 936 Vario auf Blocher-Basis; 3D-Druck-Spezial; Fliegl-Muldenkipper von Carson Modelsport

€ 6,90

## TRUCKS & Details 5/2014

Die Topthemen:  
Tamiyas Freightliner Cascadia Evolution im Test; Tanklöschfahrzeug 8/8 in 1:12 im Eigenbau; Scale-Achsen von S.D.I.

€ 6,90

## TRUCKS & Details 4/2014

Die Topthemen:  
Schopf-Flugzeugschlepper F246; Leimbachs neuer Langholzkran; Tief-ladehänger nach Hausmacher-Art

€ 6,90

## TRUCKS & Details 3/2014

Die Topthemen:  
Eigenbau-Unimog U5000 in 1:8; CNC-Fräse Stepcraft 600 im Test; RC-Sender-Spezial; Spielwarenmesse

€ 6,90

## TRUCKS & Details 2/2014

Die Topthemen:  
Asiatams Opel Blitz im Used-Look; Fahrerhaus-Spezial; Indoor-Parcours in Deutschland; AFV Modells Umbausatz

€ 6,90

## TRUCKS & Details 1/2014

Die Topthemen:  
Henschel HS 165 TSI; Straddle-Carrier im Eigenbau; Smart SX Flex von Multiplex; Kalender 2014 im Heft

€ 6,90

## TRUCKS & Details 6/2013

Die Topthemen:  
Tamiyas Mercedes-Benz Actros 1851 Gigaspace im Test; ScaleART-Fernsteuerung; Neue Osterrieter-Eigenbau

€ 6,90

## TRUCKS & Details 5/2013

Die Topthemen:  
MAN SX als Expeditionsfahrzeug im Eigenbau; Tatra 815 TLF im Eigenbau; Actros-Modelle von ScaleArt im Vergleich

€ 6,90

## TRUCKS & Details 4/2013

Die Topthemen:  
Actros II Gigaspace von ScaleART; Eurocab mit Schwenkwandaufbau; 40-Fuß-Kipper mit LAG-Bulkcontainer

€ 6,90

**Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 43.**

**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)**



kurzerhand mit der Karosserie. Auch hier war Vorsicht geboten, damit sich die Türen später auch noch öffnen ließen. Nachdem der Kleber durchgehärtet war, entfernte ich dann die eigentlichen Befestigungsschrauben. Anschließend konnte ich nun die Scheinwerfer passend zu den Reflektoren aufbohren und diese dann ebenfalls mit der Karosserie verkleben. Die benötigten runden Streuscheiben fand ich als Ersatzteil im Sortiment der Firma Fechtner-Modellbau. Für die vorderen Blinker konnte ich die zuvor demontierten Gläser des T2 weiterverwenden. Diese mussten lediglich farblich angepasst werden. Die restlichen Gläser für die Rückleuchten, Blinker und dergleichen entstanden im Eigenbau aus alten Kassettenhüllen und mussten ebenfalls gefärbt werden.

Da ich mich, wie am Anfang beschrieben, für ein Fahrzeug der Feldjäger entschieden hatte, durfte ein Blaulicht natürlich nicht fehlen. Hier erwies sich die geplante Rundumleuchte der Firma robbe als zu klein. Etwas Passendes fand sich dann aber in einem Leopard 2A6-Bausatz der Firma



Der Fahrer hat bereits Platz genommen. Dank der beweglichen Türen ist der Einstieg kein Problem



Der Heckmotor nimmt den Ein-aus-Schalter und die Ladebuchse auf. Somit ist später alles durch die Motorklappe erreichbar

Tamiya. Für die Montage des Blaulichts bohrte ich an passender Stelle ein Loch und verklebte anschließend den Lampensockel mit dem Dach. Die Leuchte selbst bestückte ich mit einer Glühbirne, welche später über eine kleine Schaltung aus meiner Bastelkiste angesteuert werden sollte. Für die geplante Innenbeleuchtung baute ich aus einer Kunststoffplatte und kleinen Holzstückchen einen Dachhimmel, der anschließend mit drei Leuchtdioden, Reflektoren und Streuscheiben bestückt wurde. Weiter ging es mit dem Armaturenbrett. Dieses wurde mit einigen kleinen Details wie einer klappbaren Ablage optisch aufgewertet. Zum Abschluss der Arbeiten an der Karosserie fertigte ich noch zwei Signalhörner an und montierte diese an passender Stelle auf der vorderen Stoßstange.

### Dienstantritt

Jetzt bekamen die Teile eine Dusche mit der Airbrush-Pistole. Bevor die Karosserie ihren letzten Klarlack erhielt, gestaltete ich noch die Nummernschilder und die taktischen Zeichen am Computer und klebte diese an die vorgesehenen Stellen. Nachdem die letzte Schicht Klarlack durchgetrocknet war, konnten sämtliche Fenster und die anderen Anbauteile wieder angebracht werden. Auch die LED kamen jetzt an ihren Platz. Danach

wurden diese mit den nötigen Vorwiderständen versehen und dann über Steckkontakte mit den zuvor verbauten Elektronikteilen verbunden. Um den Innenraum zu kompletieren, wurde noch ein Fahrer gesucht. Hier fand ich bei der Firma Bruder eine passende Figur der Bworld-Serie. Diese wurde in die gewünschte Position gebogen, mit Sekundenkleber fixiert und anschließend lackiert. Jetzt folgten noch diverse Tests, um die gewünschten Licht- und Soundfunktionen zu prüfen. Hierbei mussten lediglich ein paar kleinere Einstellungen am Soundmodul geändert werden. Dann konnte die T2-Karosserie endgültig mit dem Chassis verschraubt und der Fahrer hinter das Lenkrad gesetzt werden.

Abschließend betrachtet hat der Umbau des VW T2 viel Spaß gemacht. Aber nicht nur das: So sorgt der kleine Bus doch immer wieder für tollen Gesprächsstoff, wenn sich ältere Zuschauer an ihre eigene Bundeswehrzeit zurückerinnern und die eine oder andere Geschichte aus alten Tagen zum Besten geben. ■

### LESE-TIPPS

„Die Rad- und Kettenfahrzeuge der Bundeswehr, 1956 bis heute“, Karl Anweiler/Rainer Blank, Bechtermünz Verlag, ISBN 978-3-82895-369-7

„VW Bus, Der Kult-Transporter“, Udo Paulitz, Komet Verlag, ISBN 978-3-86941-077-7



Schlicht in Oliv präsentiert sich der T2 im Fuhrpark der Feldjäger



# RC-TRUCKS

Alles, was Nutzfahrzeug-Freunde wissen müssen.  
Direkt aufs Smartphone



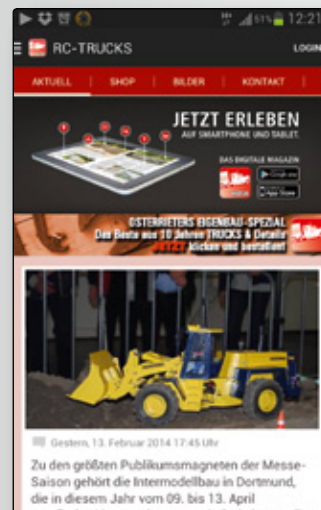
Szene-News, aktuelle Termine und  
Produkt-Tipps aus erster Hand.



Jetzt News-App  
installieren



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



RC-TRUCKS is also available  
as an international (english)  
Version.

Scan QR-Codes to install the international  
News-App by TRUCKS & Details.





# Operation Delta

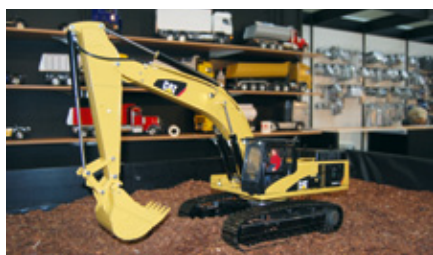
## Preview zum neuen WEDICO-Kettendozer

Crowdfunding ist derzeit groß in Mode. Überall auf der Welt sammeln Menschen Geld von Kleininvestoren und Kunden ein, um ein großes Projekt realisieren zu können. Schon einige Zeit bevor das Phänomen einen eigenen Namen bekam, operierte das Wuppertaler Traditionsunternehmen WEDICO nach diesem Prinzip. Kamen genug verbindliche Vorbestellungen für ein neues Modell zusammen, dann wurde die Produktion gestartet. Ein Konzept, das nun wiederholt werden soll. Und läuft alles planmäßig, dann beginnt in Kürze die Produktion des neuen Kettendozers D9T im Maßstab 1:14,5, dessen Rapid Prototyping-Modell auf der Faszination Modellbau Friedrichshafen erstmals öffentlich gezeigt wurde.

Als einziger Hersteller hierzulande fertigt WEDICO seit einigen Jahren offiziell lizenzierte Modelle nach Vorbildern des Weltmarktführers Caterpillar. Den Anfang machte der Radlader CAT 966, den wir in **RAD & KETTE**-Ausgabe 1/2004 vorgestellt haben. Vier Jahre später folgte mit dem Dumper CAT 740 (**RAD & KETTE** 3/2008) der zweite Streich, ehe mit dem Kettenbagger CAT 345 D die vorläufig letzte Wuppertaler Baumaschine im Jahr 2010 vorgestellt wurde. Nach einer etwas längeren Pause überraschte WEDICO im Juli 2015 dann mit der Ankündigung, den hauseigenen Fuhrpark mit dem Kettendozer D9T erweitern zu wollen.

### Weltweit einmalig

Für die Präsentation des Prototyps wurde die wichtige Szeneveranstaltung Faszination Modellbau gewählt. Und konnten potenzielle Käufer am Bodensee „nur“ ein Rapid Prototyping-Modell bewundern, um eine Kaufentscheidung zu treffen, werden die späteren Bausätze wieder ganz WEDICO-typisch aus Aluminium-Druckguss, Aluminium-Blechen und Zink-Druckguss hergestellt sein. Die Innenausstattung der Kabine und andere mechanisch nicht weiter belastete Komponenten werden aus Kunststoff sein.



Das bislang letzte Baumaschinen-Modell von WEDICO war der 2010 vorgestellte Kettenbagger des Typs CAT 345 D



Der Heckaufreißer gehört nicht zum Grundbausatz, kann jedoch für 2.090,- Euro als separater Bausatz geordert werden

Ganz wie das Original ist auch das maßstabgetreue Modell des D9T vor allem für Planier- und Aufreißanwendungen konzipiert. Besonders auffällig dabei ist das außergewöhnliche DELTA-Laufwerk mit dem hochgesetztem Antriebsrad, das über dem Schmutzbereich ohne Stoß- und Seitenbelastung arbeiten soll. Da Dozer mit DELTA-Laufwerk weltweit nur von Caterpillar hergestellt werden, werden auch

### BEZUG

WEDICO, Hünefeldstraße 74, 42285 Wuppertal  
 Telefon: 02 02/26 60 00, Fax: 02 02/266 00 26  
 E-Mail: [email@wedico.de](mailto:email@wedico.de), Internet: [www.wedico.de](http://www.wedico.de)  
 Preis: 5.920,- Euro  
 Bezug: direkt/Fachhandel

die entsprechenden Modelle bis auf Weiteres nur bei WEDICO erhältlich sein.

### Grundbausatz

Doch nicht nur das Kettenlaufwerk, auch die restliche Ausstattung kann sich sehen lassen – und ist selbstverständlich voll funktional. Der Schild des Typs 9SU ist verstellbar, die Türen der Fahrerkabine können geöffnet werden. Soundmodul und LED-Beleuchtung gehören zur serienmäßig im Lieferumfang enthaltenen elektrischen Anlage. Der Grundbausatz, der für 5.920,- Euro vorbestellt werden kann, wird ohne Heckaufreißer geliefert. Der Einzahaufreißer wird später optional einschließlich Hydraulikerweiterung angeboten werden.



# „Das einzige lizenzierte RC-Modell mit Delta-Antrieb“

## Nachgefragt bei Rainer auf der Heide

**RAD & KETTE:** Sie stellen Ihr neues Modell auf der Faszination Modellbau in Friedrichshafen vor. Sicher kein Zufall, oder?

**Rainer auf der Heide:** Nein kein Zufall, für WEDICO ist die Messe Faszination Modellbau Friedrichshafen von entscheidender Bedeutung, nicht zuletzt aufgrund der hohen Fachkompetenz der Besucher aus Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Österreich und Italien.

**In den vergangenen Jahren hat WEDICO sich bei den Modell-Neuheiten auf den Baumaschinen-Sektor konzentriert. Warum eigentlich?**

Der Eindruck täuscht. Allerdings sind Baumaschinen tatsächlich stärker in den Fokus gerückt.

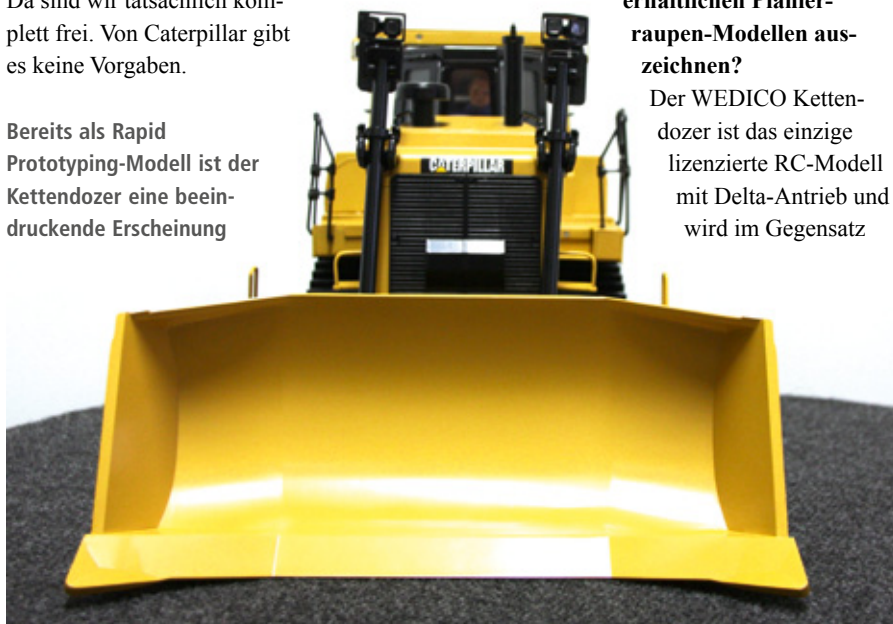
**Was macht für Sie persönlich die Faszination von CAT-Baumaschinen aus?**

Mich reizt es vor allem, den hohen Standard der CATerpillar-Baumaschinen auch im Modell umzusetzen.

**Als offizieller Lizenzpartner von Caterpillar haben Sie vermutlich die freie Auswahl, welches CAT-Fahrzeug Sie auf den Markt bringen. Oder gibt es Vorgaben von Caterpillar?**

Da sind wir tatsächlich komplett frei. Von Caterpillar gibt es keine Vorgaben.

Bereits als Rapid Prototyping-Modell ist der Kettendozer eine beeindruckende Erscheinung



**Wieso haben Sie sich für den Kettendozer D9T als neues WEDICO-Modell entschieden?**

Zum Einen ist der Kettendozer das ideale Modell, um unsere Serie von CAT-Baumaschinen zu erweitern. Und zum Anderen wurden wir von unseren Kunden immer wieder auf ein Dozer-Modell angesprochen.

**Was ist aus Ihrer Sicht die größte Herausforderung wenn es darum geht, ein neues Modell zur Marktreife zu bringen?**

Wichtig ist natürlich insbesondere, die Technik der Original Maschine im Modellmaßstab zu realisieren. Ferner sollten die möglichen Absatzmengen und die hohen Investitionen in einem vertretbaren Verhältnis stehen.

**Besonders augenscheinlich am D9T ist das DELTA-Laufwerk. Welche Vorteile bietet diese Konstruktion im Vergleich zu klassischen Kettenlaufwerken?**

Mit dem hochgesetzten Antriebsrad, das über dem Schmutzbereich ohne Stoß- und Seitenbelastung arbeitet, sind eine hohe Stabilität und Kippsicherheit beim Einsatz an Böschungen sowie ausgezeichnete Feinplaniereigenschaften gewährleistet.

**Was wird den WEDICO-Kettendozer im Vergleich zu den bereits am Markt erhältlichen Planier-Modellen auszeichnen?**

Der WEDICO Kettendozer ist das einzige lizenzierte RC-Modell mit Delta-Antrieb und wird im Gegensatz



Rainer auf der Heide,  
Geschäftsführer von WEDICO

zu anderen am Markt erhältlichen Modellen komplett als Bausatz, ohne vorgefertigte Baugruppen, angeboten.

**Mit der Vorstellung eines Rapid Prototyping Modells endet ein Entwicklungsprozess, der schon jetzt einiges an Zeit und damit Geld gekostet hat. Wie schlimm wäre es für WEDICO, wenn sich nicht genügend Interessenten fänden, die die Erstproduktion möglich machen?**

Dies ist das unternehmerische Risiko, mit dem jede Firma leben muss. Jedoch wäre es sehr schade, wenn die geleistete Arbeit vergebens gewesen wäre.

**Als Charge für die Erstproduktion sind 150 Bausätze kalkuliert. Bis wann müssen die Bestellungen denn eingegangen sein, damit die geplante Markteinführung des Modells im Sommer 2016 erfolgen kann?**

Bis Ende November sollten die Bestellungen vorliegen, damit die Zielsetzung Sommer 2016 erreicht wird. Die unter der E-Mail-Adresse [D9T@WEDICO.de](mailto:D9T@WEDICO.de) registrierten Käufer und Interessenten werden aber natürlich stets von uns über den Fortgang der Entwicklung informiert. ■



# JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



Alles  
über Drohnen  
**2,99 Euro**  
auf mehr als  
200 Seiten



Exklusiv erhältlich im RC-Heli-Action-Kiosk für Apple und Android

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

 **rcdrones**

Weitere Informationen unter [www.rc-drones.de](http://www.rc-drones.de)

QR-Codes scannen und die kostenlose  
KIOSK-App von RC-Heli-Action installieren





# APPS FÜR MODELLBAUER

Aktuelle News von Firmen, Vereinen und Verbänden – direkt aufs Smartphone.



AVIATOR-News



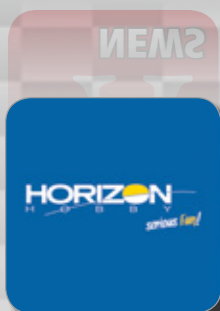
Berlinski RC



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



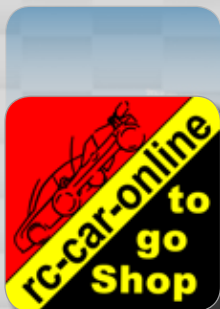
MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



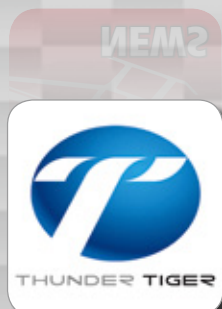
RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



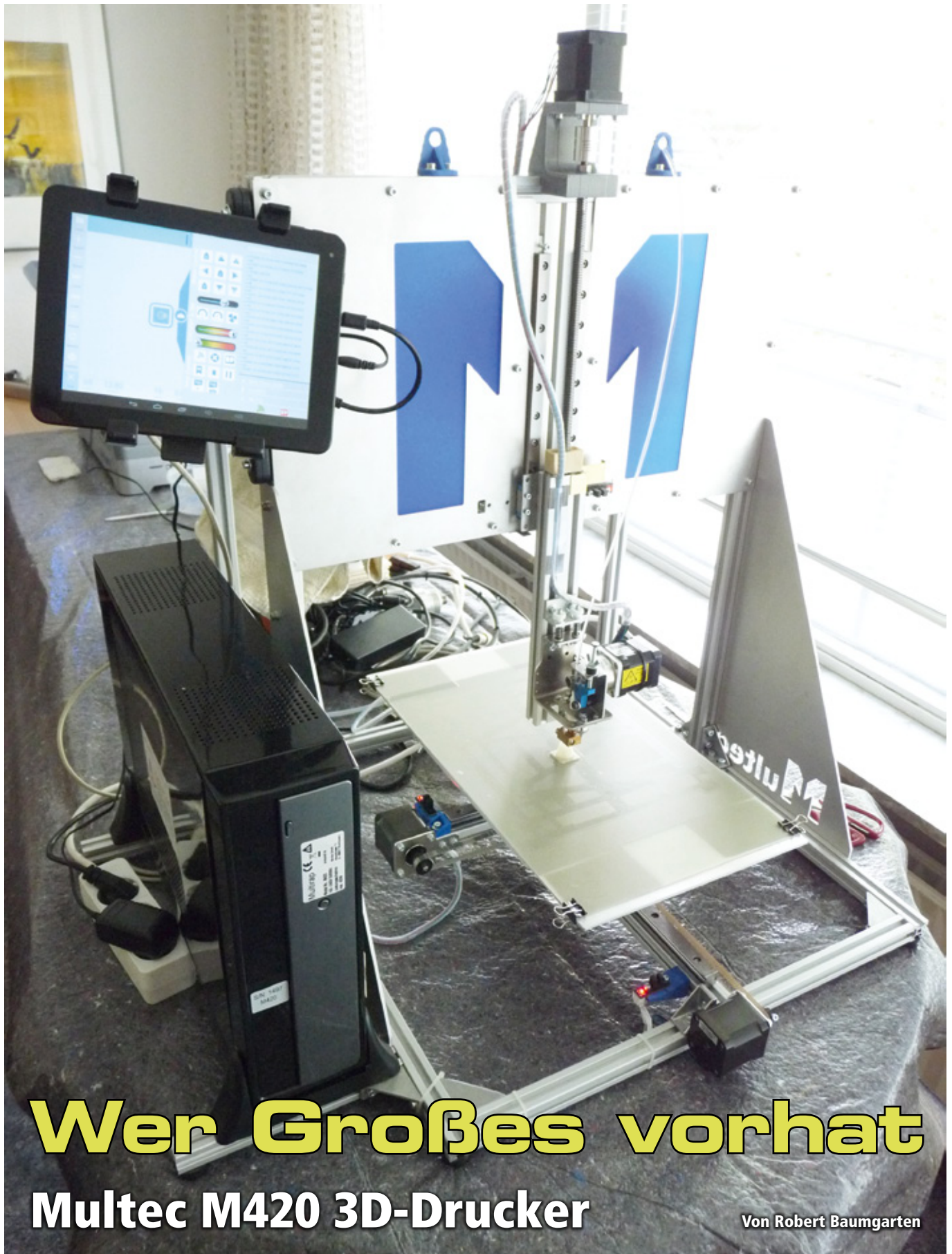
XciteRC NEWS



QR-Codes scannen und die kostenlosen Apps für Modellbauer installieren.







# Wer Großes vorhat

## Multec M420 3D-Drucker

Von Robert Baumgarten

Viele 3D-Drucker bestehen aus einfachen Metallbau- oder oftmals nur aus Kunststoffteilen. Die Drucker aus dem Hause Multec hingegen setzen komplett auf deutsche Produktion und vor allem neben einer besseren Qualität auch auf eine solidere Bauweise.

Als Bausatz ist der aus diversen sauber gefertigten 3D-Druckteilen, Alustrangprofilen und hochwertigen Schraubverbindungen zu montierende Drucker recht leicht aufgebaut



Neben einer großen Anzahl an Schrauben und hochfestem Sicherungslack gehören weitere Kleinteile zum Lieferumfang



Die Qual der Wahl, nämlich die zwischen Bausatz oder Fertigerät, ist für einen Modellbauer eher Nebensache, denn bei der Montage lernt man die Feinheiten am besten kennen und kann später eine deutlich zielorientiertere Fehlersuche betreiben. Damit eine derartige Suche aber generell möglichst wenig Zeit in Anspruch nimmt, ist die 74 Seiten starke, deutschsprachige und mit etlichen Bildern gestaltete PDF-Anleitung zu Rate zu ziehen.

## Sorgfalt ist Pflicht

Der Baukasten besteht an allen relevanten Stellen aus soliden Aluminiumteilen, welche mit M3- bis M5-Schrauben in der Härte 8.8 und hochfestem Schraubensicherungslack zu einem sehr stabilen, aber dennoch recht leichten Grundgerüst montiert werden. Daran und darauf werden dann sehr hochwertige Linearschienen von IKO aus Japan montiert und ausgerichtet. Sollten diese fertig beiliegen, ist

eine Überprüfung der Ausrichtung und der Schrauben ohnehin Pflicht. Wer meint, solch einen großen Drucker mal eben in ein paar Stunden zu montieren, sollte sich nicht wundern, wenn dann die Druckergebnisse nicht optimal sind. Etwas Zeit und Sorgfalt bei der Montage sind eine gute Voraussetzung für die später durchzuführende Abstimmung auf den PC.

Gerade bei der winkelgenauen Ausrichtung der X- und Y-Achsen kommt es sehr auf Genauigkeit an. Zudem sollte das Grundgerüst frei von jedem Verzug sein, um eine gute Basis zu haben. Nebenbei ist auch die korrekte Ausrichtung der zwei Linearschienen an der Z-Achse mit Vorsicht zu betrachten. Schnell ist der Schlitten durch Unachtsamkeit von der Schiene gerutscht – mit dem Effekt, dass die mehrere hundert Euro teuren Linearschienen nur noch Schrottwert haben, da ein Einfädeln

per Hand kaum möglich ist. An der einen oder anderen Stelle sollte man sich daher mit Kunststoffspannzangen oder Kabelbindern als Wegbegrenzung behelfen.

Die Montage an sich geht gut von der Hand, da neben dem benötigten Werkzeug in Form diverser Inbus-Schlüssel auch der Schraubensicherungslack und etwaige Kabelbinder oder andere Kleinteile zur Befestigung oder Kabelverlegung beige-packt sind. Der Ordnung halber sind alle Schrauben, Muttern und sonstige Kleinteile in einer Sortierkiste mit sauberer Beschriftung untergebracht und auch die Fühlerlehre zum Einstellen der Höhe des Druckkopfes über dem Drucktisch liegt ebenfalls bei. Die Montage der optischen Endlagenschalter und der Stellmotoren erfolgt im

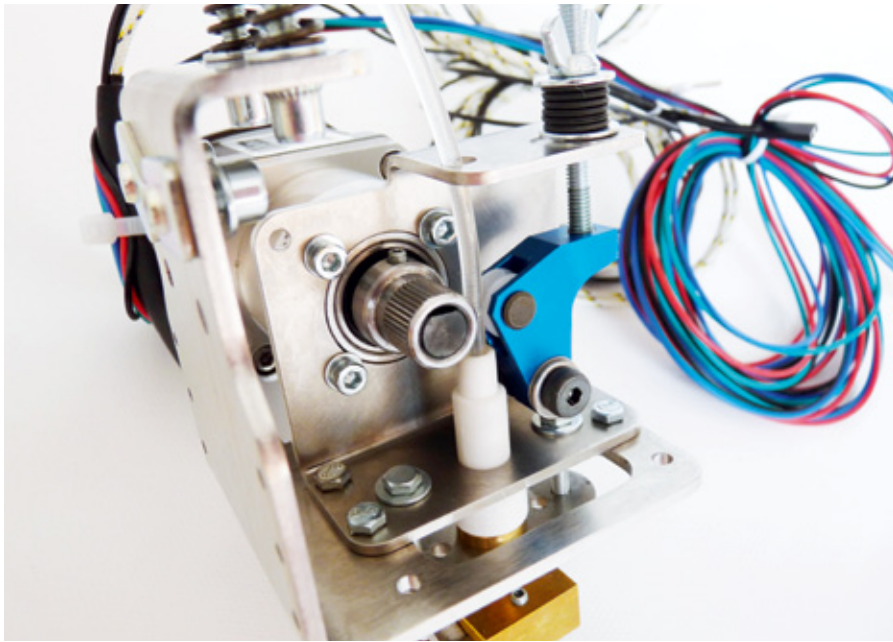


An einigen Stellen kommen Teile aus dem 3D-Drucker zum Einsatz. Diese sind allesamt im eher gering belasteten Bereich angesiedelt und dennoch sehr solide dimensioniert



Eine der cleversten Optionen stellt die Ansteuerung via Touchscreen eines Android-Tablets samt passender App dar





Der Druckkopf besteht aus hochwertigem und sauber verarbeitetem Stahlblech und schaut nicht nur solide aus, sondern ist auch nach dutzenden Druckstunden noch ohne Fehl und Tadel

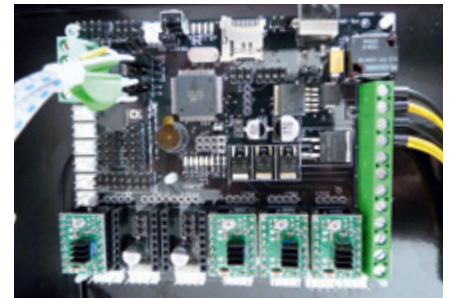
Zuge des Einbaus diverser mechanischer Bauteile. Hier fällt vor allem der Einsatz von recht bulligen NEMA 17 Stellmotoren mit gesteckten Steuerkabeln auf. Sollte doch mal ein Motor kaputt gehen, ist dieser schnell und ohne die Verkabelung aufzubereiten ausgetauscht. Dieselbe solide Auslegung findet sich auch bei der Kabelverlegung wieder, denn ausreichend lange und komplett steckbare Kabelsätze ermöglichen den völligen Verzicht auf den Lötkolben bei der Montage.

### Robust, aber spielfrei

Die Z-Achse wird über zwei Linearschienen komplett spielfrei geführt, die X- und Y-Achsen ebenso sauber in jeweils einer Linearschiene. Der leichtgängige Antrieb über einen T2,5-Riemen an den X- und Y-Achsen ist erprobt und vor allem ideal für schnelle Verfahrgeschwindigkeiten geeignet. Die maximale Geschwindigkeit liegt bei grob 300 Millimeter pro Sekunde (mm/s), wobei für eine bessere Qualität eher eine

### TECHNISCHE DATEN

**Länge/Tiefe:** 698 mm; **Breite:** 782 mm; **Höhe:** 725 mm; **Gewicht:** 18,3 kg (ohne Filamentrolle); **Anschlüsse:** USB; **Stromversorgung:** 230V/50Hz max. 400W Netzteil; **Leistungsaufnahme (Leerlauf):** 20 Watt (gemessen); **Leistungsaufnahme (Betrieb/Betrieb mit Heizbett):** 76/92 Watt (gemessen); **Leistungsaufnahme (Aufheizen):** 106 Watt (gemessen); **Lautstärkepegel (Betrieb):** max. 57 dB(C); **Lautstärkepegel (Leerlauf):** ca. 30 dB(C); **Aufheizzeit Extruder (22-200 Grad):** ca. 2:40 Minuten; **Aufheizzeit Heizbett (20-55 Grad):** ca. 10-15 Minuten; **Preis des Druckers:** 1.599,- Euro; **Filamentpreis (PLA1,75mm, 0,75 kg):** 29,80 Euro; **Filamentpreis (PLA3,00mm, 0,75 kg):** 26,90 Euro; **Filamentpreis (ABS1,75mm, 1,00 kg):** 25,90 Euro; **Filamentpreis (ABS3,00mm, 1,00 kg):** 24,90 Euro; **Druckbereich:** 420 x 210 x 220 mm; **Minimale Schichtdicke:** 0,02 mm; **Düsendurchmesser:** 0,35 oder 0,5 mm; **Besonderheiten:** 10,1 Zoll Farb-Touchscreen via Android Tablet und App, Platz für 5-6 Filamentrollen auf der Rückseite, viel Zubehör lieferbar (Dual Extruder, Frästeilesatz, Plotteraufsatz, automatische Höhenjustierung, diverse Spezialfilamente etc.)



Die Steuerplatine mit einem Atmega 2560-Prozessor verfügt über genügend Leistung zum Ansteuern der drei Achsen und des Extruders

Anzeigen ▼

**Der Panzerschmied**  
Historische Militärmodelle und Figuren  
RC-Modelle und Zubehör sowie Auftragsmodellbau  
E-Mail: info@panzerschmied.de  
www.panzerschmied.de

An-Bri-Rc-Modellbau.de  
**An-Bri-Rc-Modellbau • Andreas Brinker**  
Walderdorffstraße 10 • 56566 Engers  
Tel.: 026 22/103 59  
E-Mail: andreasbrinker@online.de  
Maßstab 1:16  
Hersteller von Modellbau-Zubehör mit eigener Gießerei. Auftragsgießen möglich.

**Der heiße Draht zu RAD & KETTE**  
Redaktion:  
Telefon: 040/42 91 77-300  
Telefax: 040/42 91 77-399  
Post:  
Wellhausen & Marquardt Medien  
Redaktion RAD & KETTE  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg  
E-Mail: redaktion@rad-und-kette.de  
Internet: www.rad-und-kette.de  
Aboservice:  
Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120  
Post:  
Leserservice RAD & KETTE  
65341 Eltville  
E-Mail: service@rad-und-kette.de  
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

**Sandstrahlkabine – SMART Cab**  
In mehreren Größen verfügbar ab € 359,- (inkl. UST)  
Arbeitet mit jedem kleinen Kompressor ab 1,5 kW (2,0 PS)  
www.logiblast.at AT-2630 Ternitz Tel.+43(0)664-73100159

www.drehen  
-fraesen  
-bohren.de  
**Handelsagentur – Baxmeier – Dorsten**  
Werkzeugmaschinen und Werkstatteinrichtungen für Profis und Hobby!  
Wir führen Werkzeug, Werkstatteinrichtungen, Maschinen und Zubehör von Optimum, quantum HAB, HBM Wabeco, Hegner, Bätgen und anderen Herstellern.  
Besuchen Sie uns im Internet unter:  
www.drehen-fraesen-bohren.de oder unseren Webshop www.werkzeugmaschinen-baxmeier.de  
Telefon/Fax: 0700 – Drehbank (= 07 00/37 34 22 65) oder Telefon: 063 21/385 06 16, Fax: 063 21/385 06 17

www.model-truck.ch  
**Der Spezialist für Trucks und Hydraulik in der Schweiz**  
F. Schleiss Techn. Spielwaren  
Dornacherstr 109, CH- 4008 Basel  
Tel.& Fax: 061 / 361 80 22

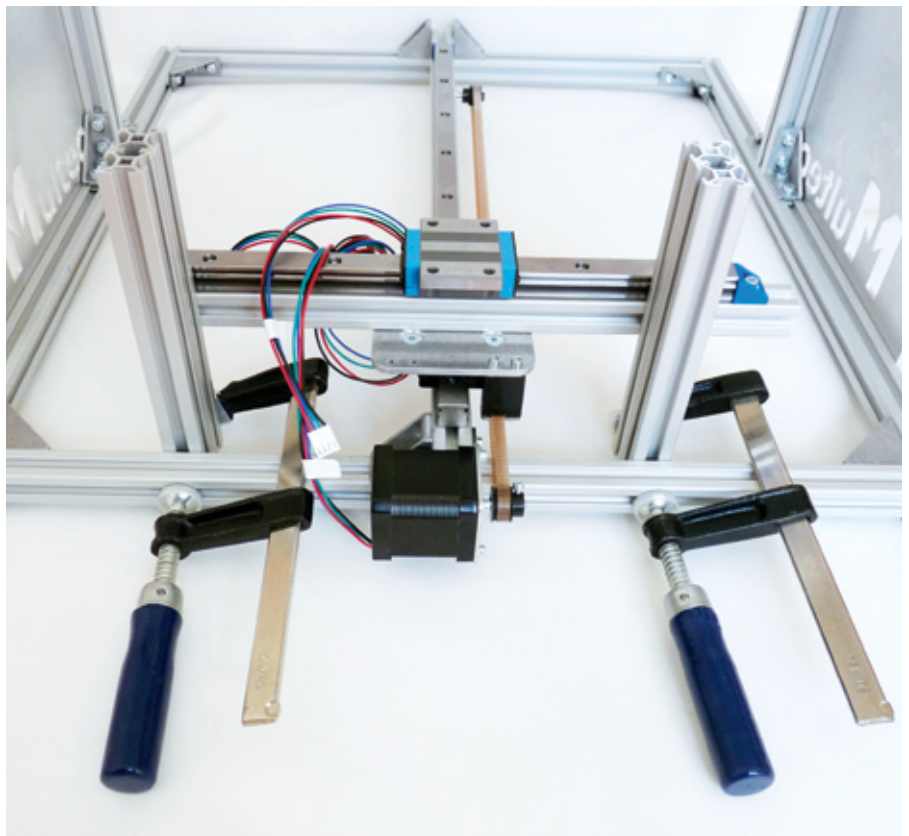
www.modellbauwerkstatt.de  
erfüllt Ihre Modellbauwünsche  
Tel.: 079/236 52 84  
E-Mail: modellbauwerkstatt@bluewin.ch  
**Andys-Ladegut**  
Ladegut im Maßstab 1:4 bis 1:32  
www.andys-ladegut.de  
Andreas Heier • Bismarckstr. 83 • 42659 Solingen  
Tel.: 02 12/81 52 54 • Mobil: 01 72/210 50 04 • E-Mail: trucky1@hotmail.de



Wer das Grundgerüst sauber justieren möchte, kommt um den einen oder anderen Trick nicht herum

Druckgeschwindigkeit zwischen 50 und 150 mm/s geeignet sein sollte. Das schwere und vor allem verwindungssteife Grundgerüst aus 20 Millimeter Aluvierkantprofilen lässt derartige Geschwindigkeiten ohne jegliche Vibrationen zu und ermöglicht damit erstaunlich gute Ergebnisse auch jenseits einer Druckgeschwindigkeit von 150 mm/s. Eine gründliche Justierung der zunächst locker montierten Bauteile erfolgt allerdings erst später vor der eigentlichen Inbetriebnahme. Die obigen Geschwindigkeiten stellen bei penibler Justage eher den unteren bis mittleren Bereich dar, die Maschine hat durchaus noch Reserven.

Der generell positive und vor allem solide Eindruck setzt sich beim fertig montierten Druckkopf aus Stahlblech fort, wobei sich



Das Ausrichten der Linearschienen und der darauf befestigten Teile ist eine wichtige Voraussetzung für ein optimales Druckergebnis

mit dem durch ein Planetengetriebe unteretzten Stellmotor wiederum eine Besonderheit am M420 findet. Der Filamentfluss wird dadurch zu jeder Zeit aufrecht erhalten und die restliche Gestaltung des Druckkopfs aus Metall sorgt für einen lüfterlosen Betrieb. Die Gestaltung der Filamentfüh-

rung kommt ohne einen längeren Schlauch aus. Diese wird bei etlichen anderen Druckern benötigt, um den Druckkopf leichter zu gestalten, da der Stellmotor an anderer Stelle verbaut wird. Da die bewegte Masse in diesem Fall reduziert ist, lassen sich höhere Druckgeschwindigkeiten erreichen.

▼ Anzeigen

**RACING** Auto-, Schiff- & Flug  
**MODELLBAU**  
 CH-9405 Sevelen, Chertgass 9, Tel. 081 / 785 28 32  
 Grösster schweizer Tamiya-Truck Händler  
 mit umfangreichem Zubehör-Onlineshop!  
 Unverbindliche Probefahrten mit unseren  
 Servonaut-Demo-Trucks. Nur wer testet,  
 weiss wovon Servonaut-Fahrer begeistert sind!  
 Servonaut-Schweiz-Vertrieb [www.truckmodell.ch](http://www.truckmodell.ch)

**ALU-HART-LOT 390/550**  
 wie in RAD & KETTE 02/2014 (Workshop Seite 62)  
 TEST-Packung, Lot mit Flussmittel ab 9,- €  
 mit Anleitung + Tipps + Tricks • Tel.: 026 02-188 88  
[www.rexin-loettechnik.de](http://www.rexin-loettechnik.de)

Reichlich Funktionen und volle Kontrolle  
 für Ihre Scale- und Funktionsmodelle mit  
 unseren neuen Modulen der Serie

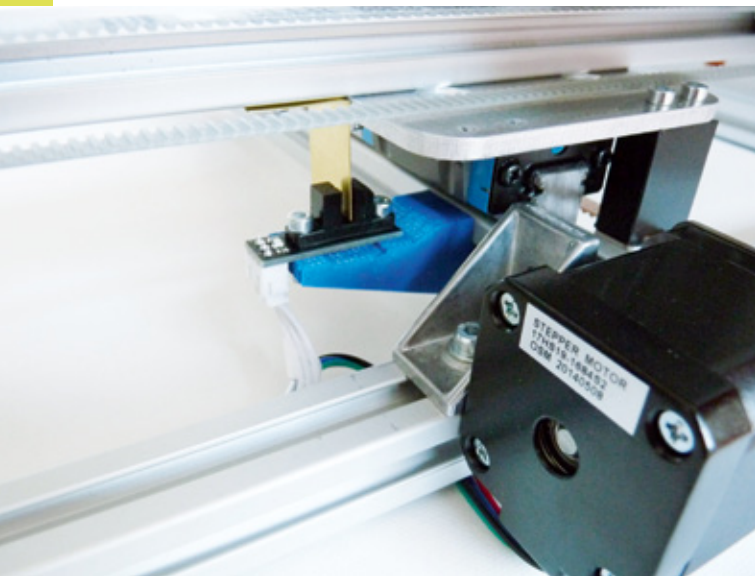
**micromODULES**

**Neuhaus** im Miniaturformat  
[www.neuhaus-electronics.at](http://www.neuhaus-electronics.at)  
 Neuhaus Electronics

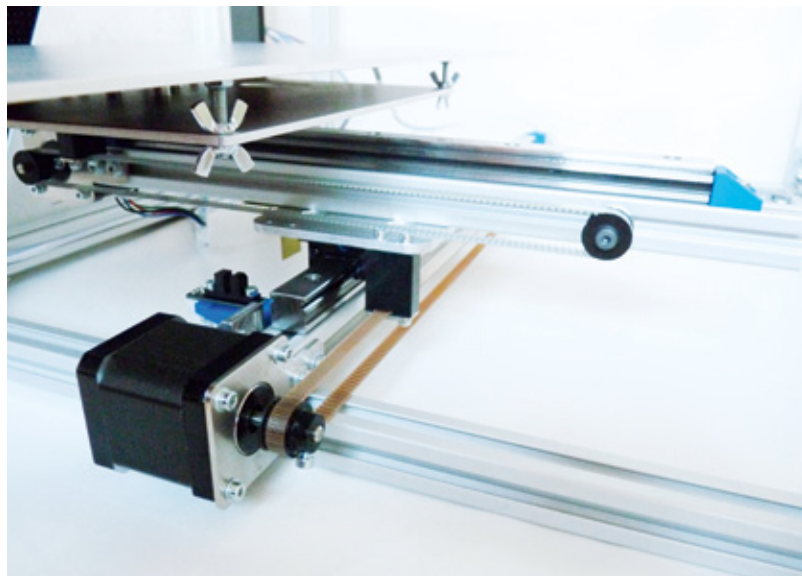
Ihr Profi-Fachgeschäft im Sauerland  
 für Räder, Achsen, Elektronik und Zubehör, Wedico, Tamiya, Servonaut, ..  
**MM-Kettenfahrzeug-Elektronik, jetzt auch für 12V**  
 Motorsteuerung für zwei Motoren je 5A über 1 Steuerknüppel,  
 3 Servokanäle für automatische Steuerung der Hydraulikpumpe  
 Licht- und Pumpensteuerung, optionales Soundmodul,  
 alles in einer Einheit, inkl. aller Kabel und Zubehör  
 € 233,00 (7,2-7,4V) € 255,00 (11,1-12V)  
 der neue Fliegl-Stone Master von Carson 907216 € 599,00  
 Kippspindel 907217 € 169,95 Motor dazu 907166 € 59,95  
 passend dazu unser Infrarot-Lichtanlagenset TXE  
 für MFC-01/03 (13-00413), andere Lichtanlagen (13-00414) je € 222,00

**MM Modellbau** 58840 Plettenberg, Industriestr.10  
 Tel. : 02391-818417 [www.mm-modellbau.de](http://www.mm-modellbau.de)  
 Aktueller Bildkatalog mit Preislisten: € 12,00 inkl. Versandkosten (Ausland € 16,00)  
 oder im Internet unter "Service"-Download





Die Messingstreifen werden bei der Inbetriebnahme noch leicht verstellt, um das Erreichen des Endpunkts in feinsten Nuancen justieren zu können



Durch den Einsatz von feinverzahnten Riemen können die Steuerbefehle der Motoren sauber auf den Drucktisch übertragen werden

Beim Konzept des M420 spielt das Gewicht des Druckkopfes allerdings nur eine untergeordnete Rolle, da hier der komplette Drucktisch bewegt wird. Dieser besteht aus möglichst wenigen, aber dennoch stabilen Elementen, die ebenfalls aus Aluminium gefertigt sind. Die Einstellung des Tisches geschieht über Flügelmuttern und ist daher in einem sehr feinen Bereich möglich. Seit Kurzem ist zudem eine automatische Drucktischnivellierung optional lieferbar. Als ebenfalls optionales Teil verfügt der hier gezeigte M420 über ein Heizbett auf der gesamten zur Verfügung stehenden Druckfläche. Da diese immerhin satte 420 x 210 Millimeter groß ist und die Objekte auch bis zu 220 Millimeter hoch sein dürfen, ist sogar der Druck von 20-Fuß-Containern im Maßstab 1:14,5 passend zu diversen Zugmaschinen kein Problem.

Andere Objekte aus dem Modellbau lassen sich natürlich ebenfalls verarbeiten, die nötige Vorbereitung und Fehlerbereinigung in der Slicer-Software vorausgesetzt. Die für den Druck nötigen Dateien lassen sich an einem modernen Rechner über eine Open Source Software wie Slicer, Cura oder Skeinforge vorbereiten, die Einstellungen liegen in Form von Konfigurationsdateien auf der Software CD-ROM bei. Weitere Anleitungen, erste Schritte und Beispieldateien finden sich ebenfalls auf der Disk. Alternativ kann man auch mit der kostenpflichtigen Software Simplify arbeiten, wobei das englischsprachige Programm tatsächlich recht einfach bedienbar ist und nebenbei über einfache Reparaturmechanismen verfügt.

Der Slicing-Vorgang geht mit Simplify auch auf älteren Rechnern recht zügig, andere Programme wie Slicer oder Skeinforge sind in diesem Fall langsamer und mitunter nicht ganz so genau. Das Vorbereiten der Dateien auf den Druck erfordert mindestens einen aktuellen Zweikern-Rechner mit jeweils 2-Gigahertz-Taktung und Windows 7 oder höher sowie mindestens 4 Gigabyte RAM Arbeitsspeicher, um zügig arbeiten zu können. Ältere Windows XP-Systeme lassen sich ebenfalls nutzen und benötigen weniger Speicher, sind dann allerdings beim Slicen oftmals langsamer. Wer mit dem PC nur den

Druck steuern möchte, kann ein erheblich einfacheres Modell ab 1,2 Gigahertz/1 Gigabyte RAM und Windows XP nutzen. Natürlich sind die Open Source-Programme auch unter Linux einsetzbar, wobei die Einstellungen aus den Windows-Datensätzen extrahiert werden sollten. Alternativ dazu gibt es von Multec auch die Option, ein Android 10,1-Zoll-Tablet einzusetzen. Der Datenaustausch kann dann bequem via WLAN oder Micro SD-Karte erledigt werden und die komplette Maschinensteuerung erfolgt dann über die übersichtlich gestaltete Software. Neben dem deutlich



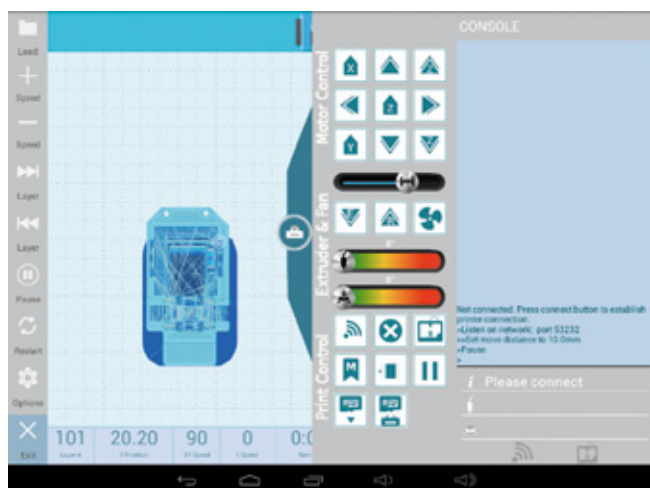
Erste Tests ohne Heizbett und mit zu viel Extrudertemperatur dienten lediglich der Überprüfung der Achsen – schließlich sollen Rundungen an den Objekten auch wirklich rund sein

energiesparenderen Betrieb gegenüber älteren PCs besteht hier ein weiterer Vorteil in dem geringeren Platzbedarf und der deutlich höheren Sicherheit vor Abstürzen.

## Bigger

Der M420 druckt nicht nur große Objekte, der fertige Kubus benötigt mit seinen gut 18 Kilogramm Kampfgewicht und einer groben Kantenlänge von 70 bis 75 Zentimeter auch deutlich mehr Platz als viele andere Drucker, zumal der Drucktisch auch nach vorne herausfährt und er somit noch freien Platz vor der Maschine benötigt. Dafür hat man eine zwei- bis dreimal so große Druckfläche zur Verfügung, welche sich neben bulligen Objekten vor allem ideal zum Drucken vieler Teile auf einmal eignet. Nachdem die Einrichtung der Software unter Zuhilfenahme der beiliegenden Datensätze für Simplify sehr schnell erledigt war, wurden erste Testdrucke unternommen, um die Justierung zu verfeinern. Schon hier zeigte sich der offene Aufbau des M420 eher als Vorteil, denn alles ist schnell zu erreichen und eine Haube zum Schutz vor Staub lässt sich recht einfach nähen.

Gute Einstellungen für den ersten Betrieb sind eine Schichtstärke von 0,3 Millimeter bei einer Druckgeschwindigkeit von 50-60 mm/s und einer Verfahrgeschwindigkeit von 100 mm/s bei einer Heizbetttemperatur von 52 Grad Celsius und einer



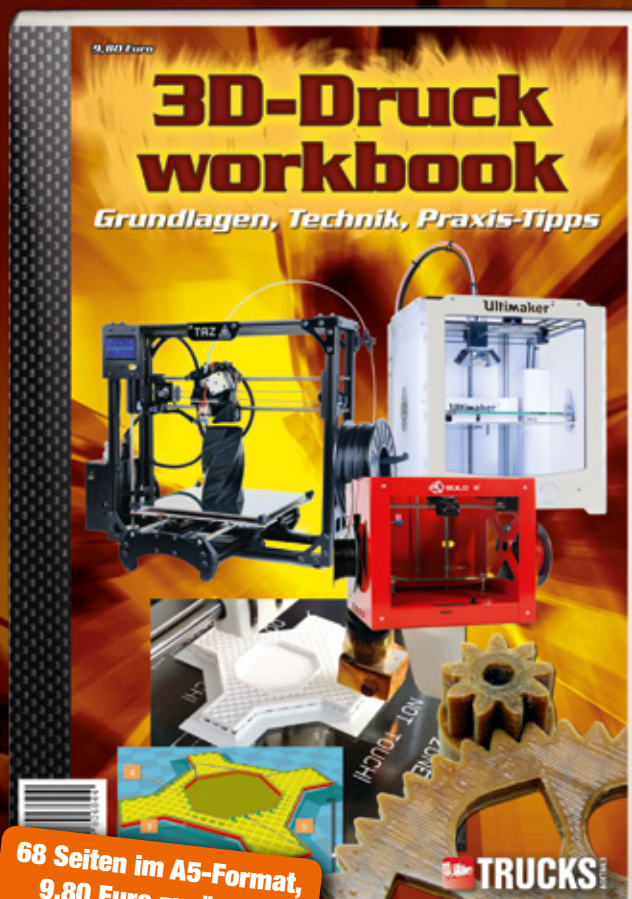
Der linke Teil der Android-App dient der allgemeinen Steuerung, wohingegen die Maschinensteuerung und das Aufheizen des Extruders oder des Drucktischs sowie die Verbindung zwischen Tablet und Maschine über die einklappbare rechte Bildschirmhälfte erfolgt



Gerade bei Objekten mit eher geringer Auflagefläche sollte man einen Brim an den Ecken einsetzen, um das Objekt vor dem Verziehen oder frühzeitigem Lösen zu bewahren.

# Jetzt bestellen

## Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps



68 Seiten im A5-Format,  
9,80 Euro zuzüglich  
2,50 Euro Versandkosten

Auch digital als eBook erhältlich

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.

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

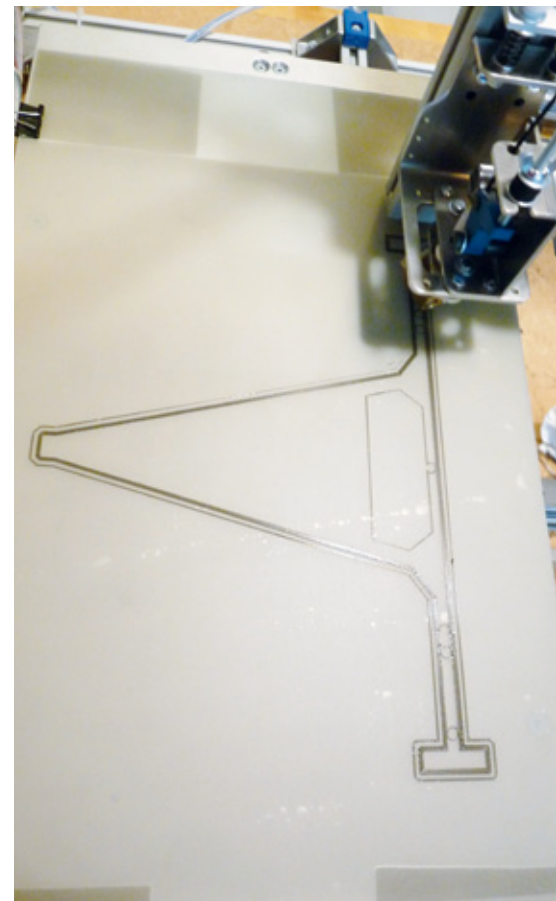


Extrudertemperatur von 195 Grad Celsius für PLA. Die damit erstellten Objekte haften an der mit einer selbstklebenden Kunststoffolie bespannten Unterlage aus 2 Millimeter GFK auch bei geringerer Auflagefläche optimal und ein Entfernen ist ohne Beschädigung des Objekts möglich. Die im Vergleich zu anderen Druckern fehlende Kühlung wurde bei allen Drucken hingegen nicht vermisst, wobei einem der eher geringe Geräuschpegel von gerade mal bis zu 57 dB(c) im Betrieb angenehm auffällt. Auch nach zwölf Stunden Druckeinsätzen funktioniert das Gerät einwandfrei und nur selten musste man die Muttern zur Befestigung der Druckdüse nachziehen. Der Einsatz von leichten Proxxon-Motoren zum einfachen Fräsen in (Weich-) Holz oder Gravieren ist ebenfalls möglich, weitere Optionen sind in Planung. Zusammen mit der vielseitigen Nutzbarkeit durch den

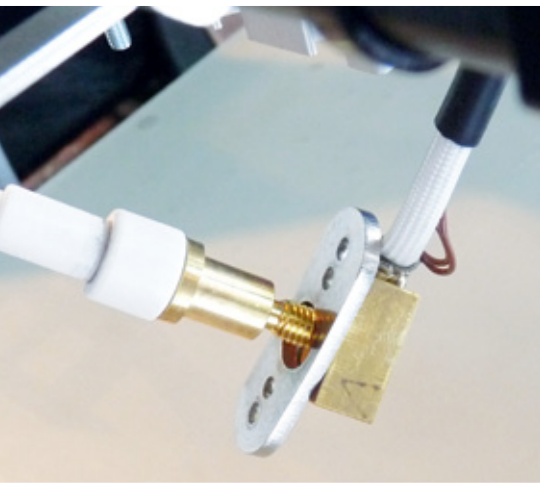
weiten Temperaturbereich des Extruders von 175 bis 255 Grad Celsius über verschiedenen PLA-, ABS- und Nylon-Sorten sind auch spezielle Filamente wie Ninja Flex zum Erstellen von gummiartigen Objekten nutzbar. Letztere erfordern, wie in vielen Fällen, spezielle Einstellungen, wobei die Internetgemeinde und die beiden Entwickler von Multec jederzeit für Fragen im Forum zur Verfügung stehen.

### Fazit

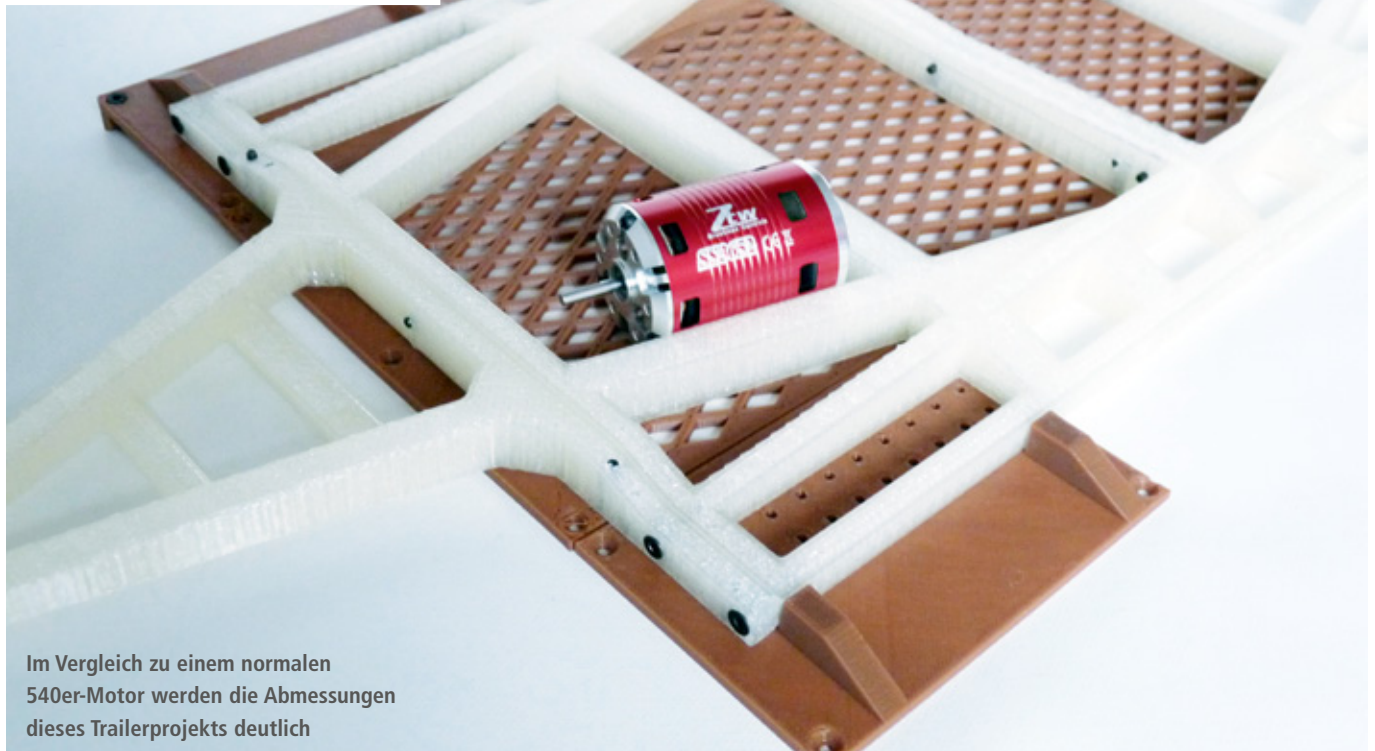
Der große Multec M420 ist von der Stabilität und Verarbeitungsqualität her über jeden Zweifel erhaben. Die verschiedenen Filamentdurchmesser und einige verschiedene Druckdüsen erfordern im Zusammenhang mit der jeweils genutzten Software etwas Einarbeitungszeit und überzeugen dafür aber mit guten Ergebnissen. Wer den wirklich riesigen Bauraum des M420 ausnutzt, erhält eine ausgereifte Maschine für noch überschaubares Geld. Zudem werden die Multec-Drucker permanent weiterentwickelt und die neuen Optionen sind auch an jedem älteren Modell montierbar.



Neben Malerkrepp eignen sich auch einige Kunststofffolien als Haftgrund für größere Teile



Der Wechsel einer Düse ist mit wenig Werkzeug sehr schnell machbar



Im Vergleich zu einem normalen 540er-Motor werden die Abmessungen dieses Trailerprojekts deutlich



# 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 Kiosk-App von TRUCKS & Details installieren

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





# Kleiner Riese

## Ein Faun-Mobilkran aus Messing entsteht

Ein Kran ist für uns Funktionsmodellbauer eine sehr interessante Maschine: Bei der Planung, beim Bau und letztendlich im Modellbetrieb. So kam ich vor etwa neun Jahren zu dem Entschluss, dass in meine Sammlung unbedingt auch ein Kran gehört. Meine Vorstellungen von einem solchen Modell lassen sich leicht in drei Worten zusammenfassen: groß, schwer und funktionsfähig.

Als ich vor fast einem Jahrzehnt mit dem Projekt Mobilkran in 1:24 begann, da kam man noch nicht so leicht wie heute via Internet zu Plänen und Vorbildfotos. Also habe ich dann ein 1:87-Modell von der Firma Preiser und einige Fotos aus Zeitschriften und Prospekten als Vorlage für meinen Kran genommen. Entscheidend für die Auswahl waren passende Räder für den Unterwagen und Aluprofile für den Teleskopausleger.

Der Unterwagen ist ein vierachsiger Faun, der Oberwagen ein Kran der Firma Krupp mit einem Ausleger mit rechteckigem Profil und einem eigenen Antriebsmotor für den Oberwagen. Durch den Platzbedarf von Motor und Tank beim Original ist der Oberwagen größer und bietet im Modell mehr Platz für die Antriebskomponenten. Ich fand dann auch noch ein Foto, welches eine fünfachsig Version dieses Krans zeigt.

Durch die fünfte Achse ist der Unterwagen länger, dadurch ist auch der Kranausleger länger und der Kran höher. Nun war ich zufrieden, so sollte mein Modell einmal aussehen. Da nur wenige Fotos von dieser Ausführung zu finden waren, sind einige Längenmaße wahrscheinlich nicht ganz maßstäblich, ich habe mich aber bemüht, die Verlängerung um eine Achse so stimmig wie möglich zu konstruieren.

Von Emmerich Inzinger





## Bilder im Kopf

Nun war die Ausführung des Modells zu planen, das Pflichtenheft: Der Kranwagen sollte bis auf den Ausleger aus Messing gebaut und das Gewicht auf 14 Italeri-Auflieger-Breitreifen verteilt werden. Der Fahrtrieb sollte von zwei Motoren über ein Zweigang-Getriebe auf die beiden letzten Achsen mit Doppelbereifung realisiert werden, die ersten drei Achsen wiederum sollten lenkbar sein. Die Akkus müssten im Oberwagen Platz finden, die Steuerung soll über zwei Empfänger realisiert werden und die Abstützungen mussten kräftig genug werden, um den Kran heben zu können.

Im Kopf bereits fertig durchgeplant, begann ich mit dem Bau des Kranwagens. Aufwändige Pläne erstelle ich für meine Modelle nicht, einige Skizzen mit den wichtigsten Maßen mussten reichen. Meine Werkstatt-ausrüstung besteht aus einer in die Jahre gekommenen EMCO Unimat 3-Drehbank,



Auch die Rückansicht des Messingkrans kann sich sehen lassen

einem normalen und einem kleinen Bohrständler sowie einer kleinen selbstgebauten Tischkreissäge mit einem 40-Millimeter-Sägeblatt, zwei Schraubstöcken und einer Lötstation. Mehr Maschinen beziehungsweise Geräte gibt es nicht. Zettel statt CAD, Laubsäge statt CNC, das Modell ist reine Handarbeit. Nun konnte es endlich losgehen.

Für den Unterwagen haben sich maßstäblich verkleinert die Maße 400 x 105 Millimeter (mm) ergeben. Der Grundrahmen besteht aus zwei 12 x 12 x 1,5 mm-Messing-Winkelprofilen, die mit Querträgern und der Trittlfläche des Aufbaus verlötet und verschraubt wurden. Die Trittlfläche ist ein Messingblech mit den Maßen 240 x 105 x 1 mm und bildet zusammen mit den Winkelprofilen eine feste und verwindungssteife Basis für den Kran. Das Fahrgestell habe ich auf eine möglichst gute Gewichtsverteilung ausgelegt, um das hohe Gewicht des Kranwagens auch bei Bodenebenheiten immer gleichmäßig auf die doch etwas weichen Gummireifen von Italeri zu verteilen. Dazu habe ich für die beiden Antriebsachsen eine Pendelachsaufhängung vorgesehen, die dritte Achse ist mit Längs- und Dreieckslenker sowie zwei Spiralfedern ausgestattet und für die beiden vorderen Achsen habe ich eine spezielle Pendelaufhängung konstruiert. Die Aufhängung besteht aus einem mittig gelagerten Längsträger in der Fahrzeugmitte, an dessen Enden die beiden Achsen querbeweglich gelagert sind. An den Außenseiten werden die Achsen an Längslenkern geführt und bleiben vertikal und in Querrichtung frei beweglich.

## Achslast

Nun zu den Achsen: Die Antriebsachsen bestehen aus 6-mm-Messingrohrstücken, das Differenzialgehäuse habe ich aus 0,5 mm-Messingblech hergestellt. Die beiden Differenziale wurden mit Kronen- und



Detailgetreu wurde das Führerhaus des Krans gestaltet, die Tür lässt sich natürlich öffnen



Im Fahrerhaus wurde ebenfalls auf Details geachtet. Durch die geöffnete Tür sind beispielsweise Pedale und Handbremse zu erkennen



Stirnzahnrädern aus Kunststoff von Conrad realisiert. Im Diff befindet sich ein Vorgelege, sodass ich den Durchtrieb der vorderen Antriebsachse direkt durch das Gehäuse bauen konnte. Somit drehen sich beide Differenzialantriebe in die gleiche Richtung – die hintere Achse muss nicht seitenverkehrt eingebaut werden – die Gelenkwelle zwischen den beiden Achsen hat dadurch fast keinen Versatz. Das Pendelachsaggregat habe ich dann aus 1,5 und 2-mm-Messing hergestellt. Aus dem gleichen Material bestehen die beiden dazugehörigen Lagerböcke, die dann mit je zwei M2-Schrauben am Rahmen befestigt wurden.

An der Oberseite der Achsen habe ich dann mit den Dreieckslenkern die Achsaufhängung vervollständigt. Die Ausführung und vor allem die Maße habe ich vom 1:87 Modell abgenommen und entsprechend umgerechnet. Ein wichtiges Maß ist dabei der Abstand des Drehpunkts der Pendelachsen von der Oberseite des Rahmens. Dieser bestimmt nämlich die Höhe des Fahrgestells. Im nächsten Schritt widmete ich mich den drei Lenkachsen, die aus Messing-U-Profilen mit den Maßen 6 x 6 x 1,5 mm entstanden. Die dazugehörigen Achsschenkel sind aus U-Profilen (10 x 5 x 1 mm) gefertigt. Für die beiden vorderen Achsen habe ich dann die oben beschriebene Pendelaufhängung hergestellt und am Rahmen montiert. Zwei Lagerböcke dienen als Befestigung für die Längslenker der beiden Achsen. Die dritte Achse habe ich mit einem Schwingrahmen gelagert, zwei kräftige Schraubenfedern übernehmen hier die Traglast.



Auspuff und Aufbauten wurden ebenfalls aus Messing gefertigt und fügen sich hervorragend ins Gesamtbild ein

Die Italeri-Felgen wurden mit einer Messingbuchse versehen und auf der Rückseite ein Verstärkungsring aufgeklebt, um die Kunststoffteile für die künftig „tragende Rolle“ fit zu machen. Mit den Achsschenkeln verschraubte 3-mm-Messingrohrstücke bilden die Gleitlager für die Räder der Lenkachsen. Jetzt konnte ich dann den Rahmen erstmals auf seine Räder stellen. Nun galt es, den Lenkachsen den richtigen Einschlag beizubringen. Die Hebel für die Spurstangen und die Lenkhebel bestehen aus 1-mm-Messing. Die verschiedenen Längen der Lenkhebel bewirken den unterschiedlichen Einschlag der drei Lenkachsen. Diese habe ich nach dem System „Ackermann“ ermittelt. Dabei müssen sich die Verlängerungen der Lenkachsen genau auf der Linie des Drehpunkts der Antriebsachsen treffen. Beim Pendelachsaggregat liegt der Drehpunkt genau in der Mitte der beiden Achsen. Diese Methode wurde

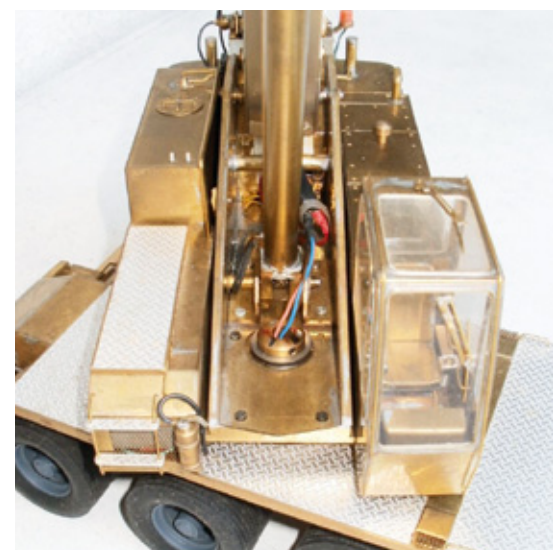
in **TRUCKS & Details** schon mehrmals genau beschrieben, sodass ich hier nicht näher darauf eingehen möchte.

### Spur halten

Die Spurstangen habe ich aus Messingstangen (1,5 mm) hergestellt, dann die Lenk- und Spurstangenhebel an den Achsschenkeln verlötet und bei allen Achsen die Spur eingestellt. Danach legte ich den Platz für das Lenkservo fest, unterm Fahrerhausboden war der beste Platz, um die drei Lenkhebel mit dem Servohorn zu verbinden. Es waren doch einige Stunden nötig, um das Fahrgestell des Kranwagens korrekt einzustellen, damit in den Kurven alle Räder rollen und nicht schieben. Hier zählt es sich aus, möglichst genau und spielfrei zu arbeiten, denn umso mehr Freude



Die Stützen des Mobilkrans waren eine besondere Herausforderung. Das komplizierte Innenleben sieht man ihnen von außen jedoch nicht mehr an



Die Seiltrommel des Krans wird mit einem Motor aus einem CD-Laufwerk angetrieben. Dieser ist, ebenso wie andere Elektronikteile, unter den Messingabdeckungen verborgen



bereitet dann das Ergebnis. Für die gelungene Optik eines Modells ist es wichtig, dass der Abstand der Räder einer Achse unten auf keinen Fall weiter ist als oben und vorne nicht weiter als hinten (auch beim Lkw sind X-Beine keine Zier). Merke: Lieber gleich beim Bau des Modells etwas mehr Zeit investieren, nachträgliche Änderungen sind ungleich aufwändiger.

Nachdem das Fahrgestell nun richtig rollte und lenkte, begann ich mit dem Antrieb des Kranwagens. Um dem schweren Kran den nötigen Vortrieb zu verleihen, sah ich zwei parallele Antriebsmotoren und ein Zweigang-Getriebe mit einer Untersetzung 1:1,96 vor. Die beiden Motoren sind direkt hinter dem Fahrerhaus auf dem Rahmen montiert. Beide treiben ein gemeinsames Zahnrad an, über ein Zwischenzahnrad wird die Einbauhöhe des Getriebes direkt im Rahmen erreicht. Das Zweigang-Getriebe ist recht einfach mit vier Zahnradern (je zwei mit  $Z = 10$  und  $Z = 14$ ) aufgebaut, davon ist eines verschiebbar und verbindet die Abtriebswelle entweder mit der Untersetzung 1:1,96 oder direkt mit der Antriebswelle. Hinter dem Getriebe stellt eine relativ lange Gelenkwelle die Verbindung zum Differential der ersten Antriebsachse her, über den Durchtrieb und eine kurze Gelenkwelle endet der Antriebsstrang im zweiten Diff. Das Schaltservo hat neben dem Lenkservo unter dem Fahrerhausboden seinen Platz



Die vier Stützen verleihen dem Kran bei Benutzung die nötige Standfestigkeit. Einfach war deren Bau jedoch nicht gerade

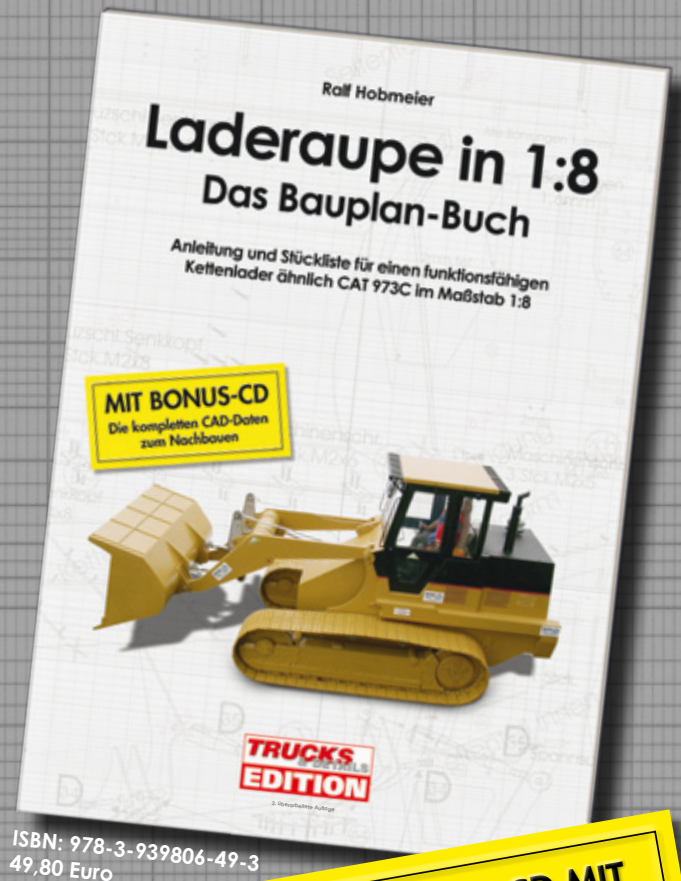
gefunden. Über eine mit zwei Federn vorgespannte Schaltstange ist das Servo mit dem Getriebe verbunden und kann mittels der Federn nicht überlastet werden. Durch die gefederte Schaltstange kann ich als Zugabe noch den Rückwärtsgang mit dem Schaltservo betätigen. Diese Anordnung habe ich bei mehreren Modellen. Das Getriebe wird mit einem dreistufigen Schalter an der Fernsteuerung betätigt: Vordere Stellung – Rückwärtsgang, Mittelstellung – 1. Gang, hintere Stellung – 2. Gang. Die Funktion: Im Rückwärtsgang wird die Schaltstange noch ein kleines Stück weiter gedrückt und betätigt einen Tastschalter, welcher ein Umpolrelais betätigt, der die Laufrichtung der Motoren umkehrt und zugleich die Rückfahrscheinwerfer einschaltet. Ich fahre gerne mit dieser Anordnung. Steuerknüppel nach vor ist das „Gaspedal“, Knüppel nach hinten bedeutet Bremse samt Bremslicht.

### Auf festen Beinen

Nachdem nun der Antrieb soweit funktionierte, begann ich mit den Abstützungen. Diese sollen selbstverständlich ferngesteuert sein und kräftig genug, um den Kran vorbildgetreu anzuheben. Der Knackpunkt dieser Stützen war die Funktion der vier Hydraulikstempel, denn in dieser Baugröße ist kein Platz für einen Motor mit Spindel und auch ein Spindelantrieb mit Zahnradern

# 2. Auflage jetzt erhältlich

Bauanleitungsbuch zur  
Detailzeichnung Kettenlader  
ähnlich CAT 973C



ISBN: 978-3-939806-49-3  
49,80 Euro

**BEILIEGENDE CD MIT  
ALLEN CAD-DATEN**

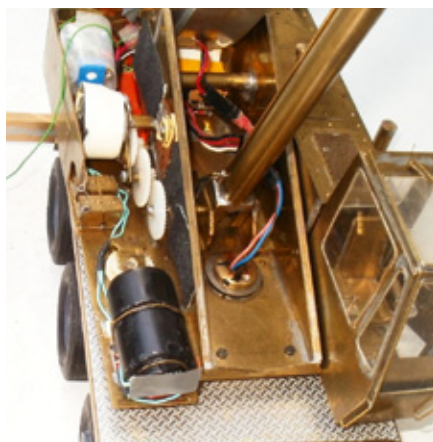
Umfassende Bauanleitung  
inklusive Stücklisten und  
Explosionszeichnungen

## Jetzt bestellen!

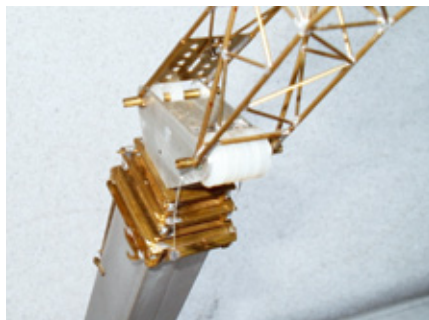
Im Internet unter  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
oder telefonisch unter 040/42 91 77-110



war keine Lösung. So war ich kurz davor, diese Funktion mit der Hand auszuführen, doch tüftelte ich dann doch solange weiter, bis ich einen Weg fand. Die ausschiebbaren Träger bestehen aus zwei übereinander gelöteten, nach unten offenen U-Profilen mit den Maßen 6 x 6 x 1,5 mm. Die Stützzyylinder bestehen aus 7-mm-Messingrohrstücken und sind an den Trägern fest verlötet. Die Zylinder habe ich an der Innenseite mit einem 1 mm breiten Schlitz versehen, ebenso den Hydraulikstempel. Hier habe ich mit einem Stift einen leicht gebogenen Hebel montiert, der bei eingezogenem Stempel im rechten Winkel in das obere U-Profil ragt. Bei ausgefahrenem Stempel steht dieser Hebel senkrecht im Zylinder. Im oberen U-Profil läuft ein kleiner Schlitten, dort wo der Hebel auch mit einem Stift gelagert ist. Wird der Schlitten zurückgezogen, zieht der leicht gebogene Hebel den Hydraulikstempel nach oben, bis der Hebel waagrecht im oberen U-Profil liegt. Wird der Schlitten nach außen gedrückt, so schiebt der Hebel den Stempel nach unten, bis er senkrecht im Zylinder steht und so die Stützlast aufnimmt. Der kleine Schlitten wird von einer langen Feder im oberen U-Profil nach hinten gespannt und somit der Stempel nach oben gezogen.



Diese Mechanik funktioniert ähnlich wie eine halbe Kniehebelpresse. Sie befindet sich im Inneren des Zylinders bzw. des Trägers und ist von außen nicht sichtbar. Im unteren U-Profil habe ich eine Zahnstange ( $M = 0,5$ ) mit einer kräftigen „Nase“ aus 1-mm-Messingblech montiert, welche durch einen Schlitz zwischen den U-Profilen mit dem kleinen Schlitten verbunden ist. Die Zahnstange ist im unteren U-Profil längsverschiebbar und mit dem kleinen Schlitten durch die Feder nach hinten vorgespannt. In jedem der beiden Stützgehäuse befinden sich zwei Träger (links und rechts), die bei ihrer Arbeit eine gegenläufige Bewegung durchführen. Wie die Mechanik funktioniert? Ein in der Mitte des Stützgehäuses eingebauter Motor treibt über ein doppeltes Schneckengetriebe und je zwei Stirnräder links und rechts ein Zahnrad ( $Z = 10$ ) an der Gehäuseunterseite an. Die zweite Schnecke habe ich zwischen den inneren Stirnrädern angeordnet, sodass sich die gegenläufige Bewegung der Zahnräder ergibt. Nun kommt das Zusammenspiel der Teile: Die Zahnräder greifen in die Zahnstange der einzelnen Träger und bewegen diese über die



Zur Montage des Auslegers müssen nur mit einem Bolzen befestigt werden

Die ausgeklügelte Motorkonstruktion fährt den Kranarm in gut vier Minuten vollständig aus

vorgespannte Feder nach außen, bis sie am Anschlag anstehen. Jetzt spannt die bewegliche Zahnstange die Feder noch mehr, gleitet weiter nach außen und nimmt mit der Nase den kleinen Schlitten mit. Kleiner Schlitten – gebogener Hebel – der Hydraulikstempel wird nach unten gedrückt. Zuerst werden die Träger ausgefahren und dann senken sich die Stempel, beim Einziehen der Träger läuft das Spiel in entgegengesetzter Richtung ab. Durch die Federspannung werden zuerst die Stempel eingezogen und dann die Träger eingefahren. Komplizierte Mechanik, schwierige Beschreibung.

## Stabile Sache

Die beiden Stützgehäuse sind mit Schrauben am Fahrgestell befestigt und können im Fall der Fälle demontiert werden. Zwei Zugstände habe ich bei dieser Mechanik nicht vermeiden lassen: Die Stempel sind zwar sehr kräftig, haben aber durch die kleine Baugröße einen relativ kurzen Weg, welcher aber in Verbindung mit den Unterlegplatten exakt ausreicht, um die Räder des Krans zu heben. Nachdem die beiden Stützgehäuse befestigt waren, konnte ich mit den Kotflügeln und der Rahmenabdeckung das Heck des Fahrzeugs herstellen. Die vorderen Kotflügel sind zugleich Auflage für das Fahrerhaus. Diese habe ich aus 0,8-mm-Messingblech hergestellt, Tank und Werkzeugkiste zwischen zweiter und dritter Achse bestehen aus 0,5-mm-Messing. Der Werkzeugkasten lässt sich aufklappen (samt der Aufstiegsleiter) und nimmt Ladebuchse und Hauptschalter auf. Der Motorraum hinter dem Fahrerhaus ist nach vorne und den Seiten mit einem 0,5-mm-Schutzblech abgeschlossen. Da der Motorraum mit einer Abdeckung versehen ist, bietet er Platz für die Antriebsmotoren, den Empfänger und Fahrregler.

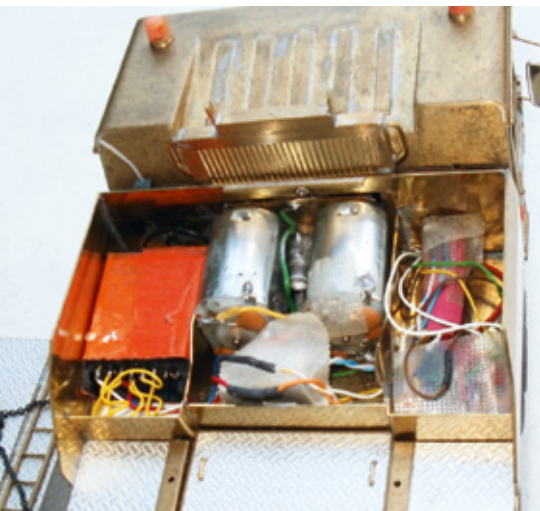
Das Fahrerhaus besteht ebenfalls hauptsächlich aus Messingblech (0,5 mm). Um die Antriebskomponenten zugänglich zu machen, habe ich es abnehmbar ausgeführt. Das hat auch die Herstellung etwas erleichtert. Begonnen habe ich mit der Bodenwanne, die ich so gestaltet habe, dass sie sich

## TECHNISCHE DATEN

**Maßstab:** 1:24; **Abmessungen (L x B x H):** 520 x 125 x 135 mm; **Gewicht:** 4,6 kg; **Maximale Rollhöhe:** 180 cm; **Tragkraft:** 1,2 kg

Für die bessere Steuerung sind die drei vorderen Achsen lenkbar

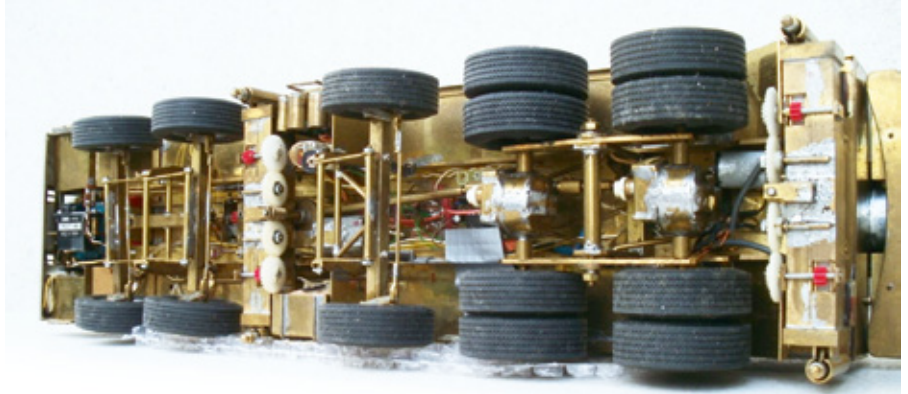




Antriebsmotoren, Empfänger und Fahrregler sind gut zugänglich hinter dem Führerhaus untergebracht

auf das vordere Ende des Rahmens passgenau aufschieben lässt und an den vorderen Kotflügeln abstützt. Die Rückwand, die Seitenwände und das Dach waren die nächsten Schritte. Da das Faun-Fahrerhaus beim Original auch für mobile Gittermastkräne verwendet wurde, ist das Dach im mittleren Bereich nach hinten abgeschrägt, um Platz für den Auslegerfuß zu schaffen. Das interessante Aussehen bedeutete aber eben leider auch mehr Aufwand beim Bau.

Die Dachrinnen sind aus 1 x 1 mm U-Profilen hergestellt. Die Türen lassen sich öffnen, nachdem ich die Seitenwände mit den passenden Ausschnitten versehen und aus 0,3-mm-Messingblech-Streifen den Anschlag für die Türen hergestellt habe. Als Nächstes kam die Frontpartie an die Reihe. Die Öffnungen für die Scheiben habe ich mit der Laubsäge ausgeschnitten, die Fensterdichtungen mit gelötetem 0,5-mm-Draht nachgebildet. Da die Stege der Frontseite recht schmal sind, war das Aussägen nicht ganz einfach, Geduld und Gefühl sind hier die einzigen Wege zu einem guten Ergebnis. Laubsäge und Feile waren auch Hauptbeteiligte bei Frontseite und Stoßstange. Das Gitter für die Kühlluft ist ein geätztes Messingblech aus der Bastelkiste. Auch an die Beleuchtung musste ich jetzt langsam denken. Die Stoßstange habe ich mit vier runden Scheinwerfern ausgerüstet. Die Drehleuchten sind Drehteile aus Plexiglas und Messing. Die Blinker an den Seitenwänden bestehen aus kleinen, zurechtgefeilten Plexiglasstücken, in die ich je eine LED eingesetzt habe. Bevor ich die Frontseite mit dem Rest des Fahrerhauses verlötete, stellte ich noch das Armaturenbrett her. Die



Ein Blick auf den Unterboden zeigt, wie viele Verzahnungen und Wellen nötig waren, damit hier alles seinen Lauf nehmen kann

Rundinstrumente, Ganghebel, Vierspeichen-Lenkrad und Blinkerschalter ergänzen den Arbeitsplatz des Fahrers.

## Kleinarbeiten

Nach dem Einbau der Motortunnelabdeckung und den Sitzen konnte ich das Fahrerhaus fertig zusammenlöten. Die beiden Türen bestehen aus 0,5-mm-Messingblech und sind im unteren Bereich doppelt, um den Türen die nötige Stärke zu verleihen. Die Sicken habe ich wieder aus Blechstreifen nachgebildet. Feine Feil- und Sägearbeiten waren die Türgriffe und die Scharniere, ebenso die beweglichen Rückspiegelhalterungen. Die Rückspiegel, das muss ich gestehen, stammen aus einem Italeri-Bausatz. Sie waren nur als Vorlage gedacht, aber manche Provisorien halten eben sehr lange. Die Scheiben bestehen aus 1-mm-Plexiglas und sind mit leichtem Übermaß hergestellt, damit sie ohne Klebstoff in der Fassung halten. Kein leichtes Unterfangen war das genaue Einpassen der Türen und die Verlotung der Türscharniere. Nachdem auch dieser Part gelungen war, konnte ich am Aufbau des Unterwagens weiterarbeiten.

Ich begann damit, den Platz hinter dem Fahrerhaus als Motorraum zu gestalten. In einem abgestuften Rahmen eingefasst, rüstete ich den gesamten Motorraum mit einer abnehmbaren Abdeckung aus, womit ein einfacher Zugang zu den Motoren und den Elektronik-Komponenten gewährleistet wird. Auf dieser Abdeckung montiert sind die beiden Luftfilter und die Auspuffe. Diese Teile sind aus Messing gedreht, die Schutzgitter der Auspuffe sind aus geätzten Messinggittern. Die Struktur der Motorabdeckung habe ich aus Messingprofilen hergestellt. Mit der Auflage für den Ausleger und den Seitenverkleidungen (habe ich auf einem Foto gefunden) war der vordere Teil ziemlich fertig und mit der Ausstattung der Trittpläche mit Riffelblech, den Rücklichtern, Trittschufen und Haltegriffen war der Unterwagen bereit für den Kran.

Zwei Kriterien bestimmen die Konstruktion des Krans: Die passenden Profile für den Teleskopausleger und ein optisch passendes Zahnradpaar für den Drehkranz. Ein altes Kurbeltelefon war Spender für Letzteren, die Zahnräder sind leider etwas schrägverzahnt, passen aber perfekt im Durchmesser. Schwieriger war die Herstellung des Auslegers, darum machte ich mit diesem den Anfang. Die Alu-Profile stammen aus dem Baumarkt, sind aber leider nur quadratisch erhältlich. Um das gewünschte Rechteckprofil des Auslegers zu erhalten,



Der Ausleger in voller Pracht: Insgesamt kann er eine Höhe von 180 Zentimeter erreichen



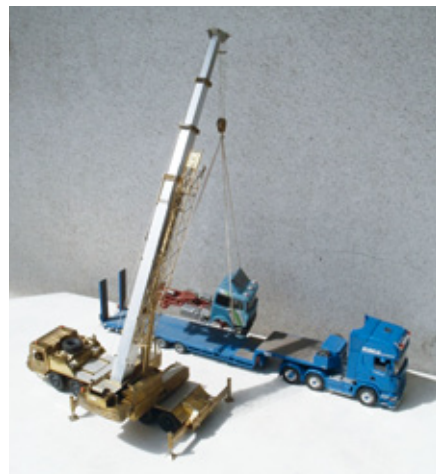
waren die Alu-Profile mit Längsschnitten auf das richtige Maß zu bringen. Für meine kleine Tischkreissäge wahrlich keine leichte Aufgabe. Aber viele gut geschmierte Aluspäne später hatte ich insgesamt vier Paar passende U-Profile fertig. Der Grundausleger hat die Maße 390 x 30 x 25,5 mm, die Teleskopteile 25 x 21mm, 20 x 17,5 mm und 16 x 14 mm. Damit ergab sich die Möglichkeit, die einzelnen Auslegerteile an der schmalen Seite der Länge nach teilbar herzustellen. So konnte ich die Antriebsteile ohne Probleme einbauen und bei Bedarf leicht erreichen.

### Am langen Arm

Bei der Konstruktion des Auslegers ging ich folgendermaßen vor: Im unteren Teil des Grundauslegers befindet sich ein kleiner Motor, der über ein Schneckengetriebe eine M4-Gewindespindel treibt. Auf dieser befindet sich ein 5-mm-Messingrohr mit einer M4-Mutter am unteren Ende und das Ganze ist mit dem ersten Ausschub verbunden. Am oberen Ende habe ich eine Umlenkrolle



Beim Verladen macht das Modell durch seine vielen Funktionen eine tolle Figur



Eine solche Zugmaschine zu stemmen ist für den Kran natürlich ein Leichtes



Als Zubehör wurden neben dem Ausleger auch zwei unterschiedliche Haken und eine Werkzeugkiste gefertigt

eingebaut, über die ein Stahlseil ein weiteres Messingrohr mit 7 mm Durchmesser anhebt. Das Stahlseil läuft zwischen den beiden Rohren. Eine weitere Umlenkrolle am oberen Ende des 7-mm-Messingrohrs mit einem zweiten Stahlseil wiederholt das Spiel mit dem dritten Ausschubteil. Soweit zur Funktion des Antriebs, nun zum Zusammenbau des Auslegers.

Die U-Profile sind so steif, dass es vollkommen genügt, wenn sie nur an den Enden verschraubt werden. Beim Original haben die Auslegerteile einen „Kragen“ aus U-Profilen am oberen Ende. Diesen habe ich mit Messingprofilen nachgebildet, gleichzeitig habe ich eine Rolle eingebaut, damit die Teile sich leichtgängig bewegen.

Der untere Teil der Ausschubteile wurde, so wie die oberen auch, verschraubt und mit einer Rolle ausgestattet. Nachdem ich die Antriebsteile fertig gebaut hatte, kam der Ausleger zur Endmontage. Ich

habe eine Hälfte des Auslegers aufgelegt, dann Motor, Gewindespindel, Messingrohr und Stahlseile zusammengesetzt und befestigt. Abschließend wurde vom inneren Ausschubteil beginnend die zweiten Hälften montiert und verschraubt. Nun war der Ausleger fertig zusammengebaut, vom Antrieb nur mehr zwei Anschlussdrähte sichtbar.

### Der große Augenblick

Es war ein spannender Moment, als der Motor provisorisch angeschlossen wurde, doch der Ausschub funktionierte wie geplant, alle Teile wurden gleichmäßig teleskopiert. Der Ausleger muss nur mit einem Bolzen montiert und zwei Drähte angeschlossen werden – eine feine Sache. Der „Preis“ für den versteckten Miniantrieb: Der Antriebsteil im hinteren (unteren) Abschnitt des Auslegers benötigt etwa 60 mm Länge, die den Teleskopteilen fehlt. Der Teleskopiervorgang ist zwar kräftig, benötigt aber zirka vier Minuten, bis der Ausleger komplett ausgefahren ist. Die



Alle vier Zugmaschinen werden wohl kaum auf der Ladefläche Platz finden. Das Anheben ist jedoch kein Problem



beiden vorderen Segmente, die über die beiden Stahlseile teleskopiert werden, gleiten nur mit dem Eigengewicht wieder zurück. Das funktioniert aber sicher bis zu einem Winkel von etwa 25 Grad. Diese kleinen Schönheitsfehler haben sich bei meiner Konstruktion nicht vermeiden lassen, fallen aber im Betrieb kaum ins Gewicht. Ein „echter“ Kran benötigt auch viel Zeit, bis er seinen Ausleger ausgefahren hat, und das Einfahren der Teleskopteile erfolgt ohnehin in aufrechter Stellung.

So war ein schwieriger Abschnitt geschafft, es folgte der Kranaufbau. Den Anfang machte ein Messingblech mit den Maßen 171 x 16 x 1 mm als Grundplatte. Diese galt es nun mit dem Drehantrieb auszustatten und mit dem Fahrgestell zu verbinden. Zuerst schraubte ich das Hauptzahnrad (Durchmesser: 65 mm) mit einem Zwischenring auf den Unterwagen. Als Zentrierbolzen setzte ich ein dickwandiges 10-mm-Messingrohr ein. Das Stahlzahnrad dient zugleich als untere Lagerfläche für das Drucklager, welches ich aus einer 1,5 mm dicken Scheibe aus Kunststoff hergestellt habe. In dieser Scheibe laufen

in 1,6-mm-Bohrungen die Stahlkugeln des Drucklagers. Das Oberteil besteht aus einer 1 mm dicken Stahlscheibe, die ich mit der Grundplatte des Krans verschraubt habe. Ein Dünninglager fixiert die Grundplatte am Zentrierbolzen. Auf dieser befindet sich ein zweites, kleineres Drucklager, welches mit einem massiven Stelling ebenfalls auf dem Zentrierbolzen gesichert ist. Die beiden Drucklager nehmen die vertikalen Kräfte auf, damit eine leichtgängige spielfreie Drehverbindung entsteht. Den Antrieb besorgt ein kleiner Getriebemotor, der das kleine Zahnrad über ein Kronenrad antreibt.

### Fast schon Steampunk

Als Nächstes stellte ich den Rahmen für Ausleger, Hubzylinder und Gegengewicht her. Dieser massive Rahmen besteht aus 0,8- und 1-mm-Messingblech, hier habe ich auch die Antriebe für den Hubzylinder und die Seiltrommel montiert. Die Seiltrommel wird von einem Motor aus einem CD-Laufwerk über eine Schnecken-Stirnrad-Kombination angetrieben. Der Hubzylinder besteht aus einem 10-mm-Messingrohr, einer M4-Gewindespindel und einem verchrom-

ten Stück Antennenrohr. Die Spindel wird über ein Kegelradpaar in der Drehachse und weiter über ein Schneckengetriebe bewegt. Diesen Rahmen habe ich dann mit acht M2-Schrauben auf der Grundplatte befestigt.



Beim Aufstellen hoher Bauten ist das Modell in seinem Metier

▼ Anzeigen



# TRUCKS & DETAILS

Der WEB-SHOP für feines Zubehör  
[www.knupfer.info](http://www.knupfer.info)

Dieter Knupfer Modell- und Feinwerktechnik • Ellenbergweg 3 • 73614 Schorndorf • Tel./Fax: 071 81/454 60

Fahrzeugmodellbau  
Prototypenbau  
Lackierarbeiten  
CNC Fräsarbeiten  
3D Konstruktion

**THS**  
Truckmodellbau Spezial



Sonderfahrzeug - Modellbau

Peter Müller  
Gerdagstraße 7  
31061 Alfeld (Leine)

Tel.: (0 51 81) 39 77  
Fax: (0 51 81) 85 28 64  
E-Mail: [P.Mueller-Alfeld@t-online.de](mailto:P.Mueller-Alfeld@t-online.de)  
Internet: [www.sonderfahrzeug-modellbau.de](http://www.sonderfahrzeug-modellbau.de)

Panzer-Modellbau 1:16 • 1:10 • 1:8

**NEU: Leo 2 PSO**

Wir führen die Gesamt-Sortimente aller namhaften Hersteller im Bereich des Truck-Modellbaus!

**FECHTNER-Modellbau** Modellbauartikel von A bis Z

+49 (0) 62 98 / 93 88 38 ■ Lerchenstrasse 17 ■ 74259 Widdern

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

**DER** Shop für Funktions-Modellbauer!





tigt. Die Kabine wurde auch als Einzelteil hergestellt und mit zwei Schrauben am Rahmen befestigt. Sie besteht hauptsächlich aus 0,5-mm-Messingblech.

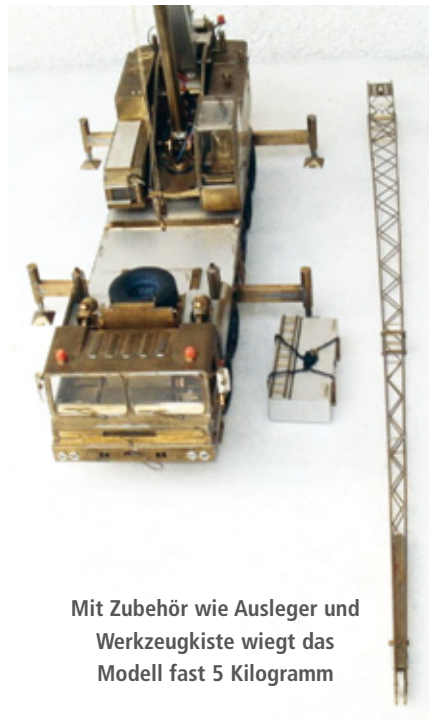
Innenausstattung, Tür zum Öffnen, eingesetzte Plexiglasfenster und Scheibenwischer sind in gleicher Weise wie beim Fahrerhaus hergestellt. Hinter der Kabine ist beim Original der Motorraum, beim Modell sind hier die Empfänger und Zweikanal-Schalter untergebracht. Der Zugang ist über die abnehmbare Abdeckung möglich, der Auspuff die getarnte Befestigungsschraube. Der rechte Teil des Krans besteht aus einem Vorbau und dem Tank. In diesem Bereich haben Fahrregler und Akkus ihre Heimat gefunden. Das alles wurde ebenfalls abnehmbar konstruiert, darunter verbirgt sich auch der Antriebsmotor für den Hubzylinder.

Die elektrische Ausstattung des Kranwagens ist relativ einfach gehalten. Die Stromversorgung erfolgt durch den Oberwagen, der Unterwagen wird über eine Leitung durch den Zentrierbolzen versorgt. Die Steuerung besteht aus zwei Empfängern, die, um Fehlbedienungen zu vermeiden, händisch am Kran eingeschaltet werden müssen. So kann immer nur ein Empfänger in Betrieb sein. Das Abschalten des Krans beziehungsweise Umschalten von Kran- auf Fahrbetrieb ist über die Fernsteuerung möglich. Einschalten kann man den Unterwagen in der linken Werkzeugkiste, die Umschaltung auf Kranbetrieb erfolgt mit den beiden Tastern, die auf dem Krantank als Entlüftungsventile getarnt sind. Der Unterwagen ist mit Abblendlicht, Fernlicht, Blinker, Bremslicht und Rückfahrscheinwerfern ausgestattet. Die Schaltvorgänge werden mit Conrad 2-K-Bausteinen gesteuert, alle Fahrregler

sind umgebaute Servo-Elektroniken. Die Blinkerschaltung ist ebenfalls von Conrad, die drei Drehleuchten einfache selbstgebaute Blinkbausteine. Diese sind in Betrieb, wenn sich der Kranwagen im Fahrmodus befindet. Der Kranwagen ist ebenso wie der Gabelstapler (siehe **TRUCKS & Details** 4/2015) mittlerweile mit LiPo-Akkus und 2,4-Gigahertz-Empfängern nachgerüstet worden.

## An den Haken genommen

Soweit die elektrische Ausstattung des Krans, nun waren noch einige Details und die Auslegerverlängerung mit einer Gittermastspitze herzustellen. Griffstangen und Scheibenwischer, verschiedene Deckel und Trittleitern, ein Feuerlöscher, Rohrleitungen und vier Unterlegplatten, die auf dem



Mit Zubehör wie Ausleger und Werkzeugkiste wiegt das Modell fast 5 Kilogramm

jeweiligen Kotflügel mitgeführt werden. Alle Teile sind aus Messing gefertigt, was das Modell erst richtig sehenswert macht. Darüber hinaus wurden zwei verschiedene Kranhaken hergestellt. Der Auslegerkopf ist auch für größere Haken ausgerüstet, ebenso für eine zweite Hubwinde, was noch zu überlegen wäre. Die Werkzeugkiste entstand aus demselben Alu-Riffelblech wie die Trittfläche des Unterwagens, die Beschläge sind aus Messing, ebenso das Vorhängeschloss und die Leiter. Ein fix montierter Kettengehang sorgt für schnelles Auf beziehungsweise Abladen der Werkzeugkiste. Die Gittermastspitze habe ich aus 1,5- und 1-mm-Messingstangen hergestellt. Der Vorderteil besteht zum Teil aus 0,3-mm-Messingblech. Die obere Befestigung kann man in der Länge justieren und damit den Winkel der Mastspitze zum Hauptmast in einem Bereich von zirka 30 Grad verstellen. Sie ist zweiteilig und in der Mitte für den Transport zusammenlegbar. Schnell und einfach lässt sich die Mastspitze montieren, sie wird an den Rollenachsen des Mastkopfs eingehängt und festgeschraubt. Die beiden Gegengewichte sind aus 0,5-mm-Messingblech gefertigt, haben Zentrierstifte und innen Eisenbleche und Magnete. So können sie auch ganz einfach auf dem Kran befestigt werden. Mit der Montage des Reserverads auf der Motorabdeckung war der Kran nach etwa sieben Monaten Bauzeit endlich fertig. Seither läuft er ohne Probleme, auch wenn ich zwischenzeitlich von 40-Megahertz- auf 2,4-Gigahertz-Betrieb umgestellt und neue LiPo-Akkus eingebaut habe. Das beseitigte kleinere Störungen und führte zu wesentlich längeren „Kransitzungen“.

Das Lenkservo sitzt unter dem Fahrerhaus und steuert die vorderen Achsen an. Damit wird das lange Modell trotzdem recht wendig



In voller Pracht und bereit zum Heben



# RC-TESTS

**Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen**



## Modellsport-Wissen auf den Punkt

Im RC-Tests-Shop gibt es Testberichte führender Fachzeitschriften über Flug-, Heli- und Multikoptermodelle, über RC-Cars und Funktionsmodelle sowie Zubehörprodukte und Technikequipment.

- Ab 49 Cent pro Artikel
- Als PDF sofort verfügbar
- Alle Sparten, alle Hersteller
- Stetig wachsendes Angebot



[www.rc-tests.de](http://www.rc-tests.de)

QR-Code scannen und die Website von RC-TESTS besuchen.

QR-Code scannen und die kostenlose RC-TESTS-App installieren.



**MODELL AVIATOR**

**RC HELI ACTION**

**CARS & DETAILS**

**TRUCKS & DETAILS**

**RAD & KETTE**

FLUGMODELL UND TECHNIK  
**FMT**  
Die führende Fachzeitschrift

**TRUCK modell**  
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

**MASCHINEN im Modellbau**  
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

**MODELLWERFT**  
Das führende Fachmagazin für Schiffmodellbauer

**prop**  
das modellflugmagazin des österreichischen aero-club



# Heft 2/2016 erscheint am 8. März 2016.

Dann berichten wir unter anderem über ...

... ein modifiziertes Jägerndorfer  
JC PB400 RC-Modell, ...

... beschäftigen uns mit einem  
Panzer IV-Eigenbau in 1:6 ...



... und berichten über den RC-Umbau eines  
CAT-Walzenzugs von Bruder.



**FRÜHER  
INFORMIERT:**  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
26.02.2016

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste  
Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die  
versandkostenfreie Lieferung finden  
Sie auf Seite 43.



## IMPRESSUM

### Herausgeber

Tom Wellhausen  
post@wm-medien.de

### Redaktion

Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-300  
Telefax: 040/42 91 77-399  
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

Konrad Osterrieter,  
Dipl.-Ing. Christian Iglhaut,  
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach

### Redaktion

Mario Bicher,  
Tobias Meints,  
Jan Schnare

### Redaktionsassistentz

Dana Baum

### Autoren, Fotografen & Zeichner

Robert Baumgarten, Emmerich Inzinger,  
Olaf Krabbenhöft, Michael Obermeier,  
Jirko Oertel, Marko Schüssler, Albert Türtscher

### Grafik

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

### Verlag

Wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft bR  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0  
Telefax: 040/42 91 77-199  
post@wm-medien.de

### Geschäftsführer

Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

### Verlagsleitung

Christoph Bremer

### Anzeigen

Sebastian Marquardt (Leitung)  
Denise Schmahl  
anzeigen@wm-medien.de

### Abo- und Kunden-Service

Leserservice RAD & KETTE  
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120  
E-Mail: service@rad-und-kette.de

### Abonnement

Abonnementbestellungen  
über den Verlag.  
Jahresabonnement für:

**Deutschland:** € 41,00  
**International:** € 47,50  
Auch als eMagazin im Abo erhältlich.  
Mehr Infos unter:  
[www.rad-und-kette.de/emag](http://www.rad-und-kette.de/emag)

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

### Druck

Grafisches Centrum Cuno  
GmbH & Co. KG  
Gewerbering West 27  
39240 Calbe

Telefon: 03 92 91/42 80  
Telefax: 03 92 91/428 28

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

### Copyright

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

### Haftung

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

### Bezug

**RAD & KETTE**  
erscheint viermal jährlich.

### Einzelpreise

Deutschland € 12,00  
Österreich € 13,20  
Luxemburg € 13,80  
Schweiz sfr 18,00  
Niederlande € 14,40  
Bezug über den Fach-, Zeitschriften-  
und Buchhandelshandel.  
Direktbezug über den Verlag.

### Grosso-Vertrieb

VU Verlagsunion KG  
Meßberg 1  
20086 Hamburg  
E-Mail: [info@verlagsunion.de](mailto:info@verlagsunion.de)  
Internet: [www.verlagsunion.de](http://www.verlagsunion.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.

VORSCHAU

# Zwo4-Sender HS12



# Servonaut

## Zwo4-Modellfunk 2,4 GHz Handsender

Speziell für den Funktionsmodellbau entwickelt, setzt auf übersichtliche Bedienung und unterstützt die gängigen Multiswitch-Systeme und Lichtanlagen

### HS12 mit 2D-Knüppeln

- Kreuzknüppel-Geberkanäle: 2 Ebenen je 4 Geber
- Tastatur-Geberkanäle: 2 Ebenen je 6 Geber
- Nutzbare Empfängerkanäle ohne Multiswitch: 12 € 689,-

**HS12 mit 3D-Knüppeln**, empfohlen für die Steuerung von Baumaschinen durch zusätzliche Drehachse z.B. für Kettensteuerung oder Drehen eines Greifers € 779,-

## Passende Empfänger



- 4-Kanal-Empfänger: Zwo4E4 € 74,-
- 6-Kanal-Empfänger: Zwo4E6 € 89,-
- 9-Kanal-Empfänger: Zwo4R9 € 125,-
- 12-Kanal-Empfänger: Zwo4R12 € 145,-

Zubehör für ferngesteuertes Ein-/Ausschalten des Modells über einen Empfänger: Schalter AN40 € 39,-

Für weitere Details zu den Empfängern schauen Sie in den Servonaut Online-Shop unter [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de).

## Pult für HS12 mit 3D-Knüppeln



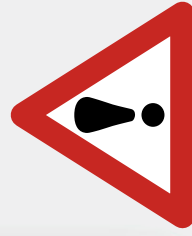
### Bequeme Bedienung der 3D-Knüppel

Das Pult wird stabil mit dem Sender verschraubt, die Gurtbügel können angeklappt werden für eine platzsparende Aufbewahrung. Verfügbar in Weiß und Schwarz.

Pult-Bausatz (nur 400g) mit allen benötigten Teilen € 79,-

### Gurt mit gesticktem Servonaut-Logo

gepolsterte Nackenauflege, Trageriemen 25mm breit und in der Länge verstellbar € 29,90







# FUNKTION hat einen Namen

ScaleART

DIE MODELLBAUMANUFAKTUR

ScaleDRIVE COMMANDER

Scale  
TRIAL