

# RAD & KETTE

www.rad-und-kette.de

**Erster Test**  
**Hydraulikbagger**  
**von TTM in 1:12**

**White Russian**  
**Torro-Panzer**  
**T34/85 im Test**



**PistenBully 400**  
**als Highend-Modell**

# Sherpa



**Alter Schwede**  
**Bolinder-Munktell: Oldtimer-**  
**Radlader im Eigenbau**



**Bulli-Parade**  
**Legendärer VW T1 als**  
**Bundeswehrfahrzeug**

Ausgabe 1/2015  
 Januar bis März 2015  
 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



WEDICO Truck & Construction Models GmbH

Hünefeldstr. 74 • 42285 Wuppertal • Tel.: +49 202 26 60 00 • email@wedico.de • www.wedico.de



## Die Hochsaison ...

... für Skilehrer, Christbaum-Verkäufer und Schneemänner ist naturgemäß der Winter. Aber auch PistenBully-Freunde – egal ob ihr Herz für die Original oder entsprechende Funktionsmodelle schlägt – kommen erst dann so richtig auf ihre Kosten, wenn frisch gefallener Schnee die Landschaft in ein strahlendes Weiß taucht. Aber was macht jemand, der in der dunklen Jahreszeit Hochkonjunktur hat, eigentlich im Sommer? Das und vieles andere hat uns Andreas Rieger, Chef und kreativer Kopf hinter dem Unternehmen Pistenking, im **RAD & KETTE**-Interview erzählt.

Albert Türtscher hat in den Sommermonaten auf jeden Fall viel Zeit in der Werkstatt zugebracht. Der passionierte PistenBully-Modellbauer wagte sich nach dem Bau seines PB 600 nun an den kleineren Bruder der derzeit vermutlich beliebtesten Pistenraupe. Über die Entstehung seines PistenBully 400 berichtet der **RAD & KETTE**-Autor in der Titelseite des vorliegenden Magazins. Apropos Bully. Oder besser: Bulli. Der legendäre VW T1 ging als eines der Symbole für das deutsche Wirtschaftswunder in die Nachkriegsgeschichte ein. Und war auch bei der Bundeswehr ein geschätztes Dienstfahrzeug. Ab Seite 44 stellt Marko Schüssler seine militärische Variante des Bulli im Maßstab 1:16 vor.

Die perfekte Synthese aus Militärmodell und Winterzeit wiederum stellt der neue T34/85-Panzer von Torro dar. Denn Robert Baumgarten hat die Version in der seltenen Wintertarnlackierung intensiv getestet. Was der White Russian so alles kann, können Sie im ausführlichen Testbericht ab Seite 68 erfahren.

Jetzt wünsche ich Ihnen einen tollen Winter, eine schöne Advents- und Weihnachtszeit sowie natürlich zu allererst viel Vergnügen bei der Lektüre von **RAD & KETTE** 1/2015.

Herzliche Grüße, Ihr

Jan Schönberg  
Chefredakteur **RAD & KETTE**

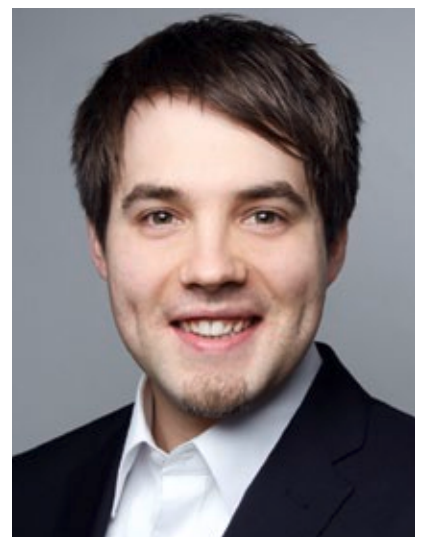
## FÜR DIESE HEFT ...



... hat Reinhard Feidieker den Hydraulik-Bagger ttm300 von TTM auf Herz und Nieren getestet.



... hat Michael Obermeier das neue ThinkTank Fusion PRO-Modul von EIMod in seinem Leopard 2A6 ausprobiert.



... berichtet **RAD & KETTE**-Redakteur Dr. Marc Sgonina ausführlich von der Deutschen Modell-Truck-Meisterschaft.

## MODELLE

- » 06 Eigenbau: PistenBully400 als Highend-Modell
- 20 Starschnitt: Liebherr R960 SME von Premacon
- 38 Im Test: Funktionsfähiger Bagger in 1:50
- » 44 Bulli-Parade: VW T1 als Militärfahrzeug
- » 56 Hydraulikbagger ttm300 im Test
- » 68 White Russian: Test des Torro-Panzers T34/85
- » 74 Oldtimer-Eigenbau:  
Bolinder Munktell-Radlader

## TECHNIK

- 22 Im Test: ThinkTank Fusion PRO von EIMod
- 26 3D-Druck: Stepcraft-System als Multitalent
- 54 Stein-Zeit: Lego Technic-Volvo im Test

## SZENE

- 34 Messe-Reportage: modell-hobby-spiel 2014
- 62 Im Interview: Andreas Rieger von Pistenking
- 64 Deutsche Meisterschaft: Alle Sieger,  
alle Highlights

## STANDARDS

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



## 20

### Starschnitt Premacons Liebherr R960 SME

Nachdem Premacon seinen Raupenbagger Typ Liebherr R956 zur Serienreife brachte und mit der Auslieferung begonnen hat, ist nun schon das nächste Modell in 1:14,5 in der Pipeline. Der Raupenbagger Liebherr R960 SME. Das Modell soll es sowohl als Bausatz oder Fertigmodell als auch mit und ohne Zusatzhydraulik geben.





**74**

**Alter Schwede  
Oldtimer-Radlader im Eigenbau**

Der LM 218 der Firma Bolinder-Munktell ist ein schwedischer Radlader aus der Mitte der 1950er-Jahre. Aufgrund seiner Robustheit und der Vielzahl der Anbaugeräte erfreute er sich bis in die 70er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts vor allem in der Landwirtschaft großer Beliebtheit. Dank einiger Flohmarkt-Funde und mit etwas handwerklichem Geschick konnte ich ihn kostengünstig als 1:12-Modell nachbauen.

**modell  
hobby.  
spiel**



**34**

**Messe-Eindrücke  
Das war die modell-hobby-spiel**

Viele der regelmäßigen Besucher der Publikumsmesse modell-hobby-spiel in Leipzig schätzen die interessante Mischung aus vertrauten Attraktionen und wechselnden Highlights. In Halle 3 prägen seit Jahren bewährte Kräfte und Interessengemeinschaften das Bild. Dennoch sorgen sie immer wieder für Abwechslung.

**68**

**White Russian  
Im Test: T34/85 von Torro**

Bei der sehr hochwertig ausgestatteten Metall Pro-Variante des T34/85 hat der Hersteller Torro auch beim Finish keine Mühen gescheut: An allen erdenklichen Stellen wurde die aufwändige Lackierung aufgetragen. Dem 1:16-Modell wurden neben poriger Oberfläche auch Details wie rußhaltige Abgasflecken und Ladelemente spendiert. Gründe, sich den Panzer einmal näher anzusehen.



# Sherpa

Von Albert Türtcher

## PistenBully 400 als Highend-Modell

Unter Pistenraupenmodellbauern ist Kässbohrers PB600 derzeit das vermutlich mit Abstand beliebteste Vorbild für Nachbauten oder Neuanschaffungen. Wo auch immer man sich unter Gleichgesinnten trifft, der 600er ist schon da. Im Schatten des großen Bruders bewegt sich der PB400, der aber auf jeden Fall auch ein lohnendes Objekt ist und genug Möglichkeiten bietet, ein ansprechendes und vorbildgetreues Modell zu bauen. Positiver Nebeneffekt: auf Treffen und Veranstaltungen sticht man mit seinem Modell aus der Masse heraus.





Auch wenn sich ein Großteil der Modellbauer – und somit auch die Hersteller von Bausätzen und Standmodellen – am jeweiligen Topprodukt der Modellpalette der großen Nutzfahrzeughersteller orientieren, schien es mir trotzdem lohnend, das Modell eines PB400 zu erstellen. Genau wie mein erster Karosseriebausatz für den PB600 sollte auch dieser aus Tiefziehteilen bestehen. Allerdings entschied ich mich, die Karosserie für den PB400 aus mehreren Segmenten aufzubauen, um die charakteristische Form am unteren Ende der Fahrerkabine und andere Details originalgetreu abbilden zu können. Außerdem verbesserte sich damit die Stabilität der Kabine, da diese nun aus vergleichsweise dickeren Teilen besteht.

### Passgenau

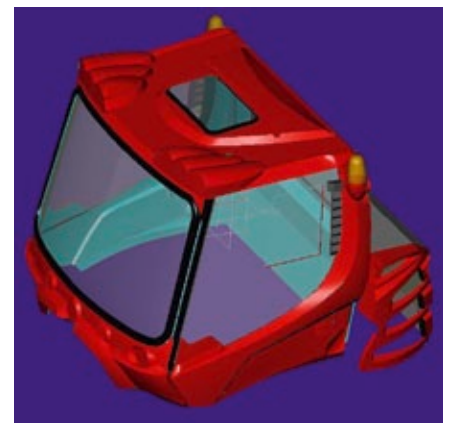
Auf Anfrage wurde mir von Kässbohrer lediglich eine Vierseiten-Ansicht zur Verfügung gestellt. Besser als nichts, allerdings musste ich das für die Formenfertigung notwendige dreidimensionale CAD-Modell selbst erstellen. Dazu ist es hilfreich, wenn

man die Ansichten in den entsprechenden Ebenen im CAD-System passgenau zueinander positioniert, um dann darauf basierend das 3D-Modell aufzubauen. Das erspart mühsames Übertragen von Abmessungen und ist vor allem bei den geschwungenen Linien der modernen Karosserien eine ziemliche Arbeitserleichterung. Dennoch waren über 200 Arbeitsstunden am CAD notwendig, um die Karosserie mit allen notwendigen Details zu modellieren.

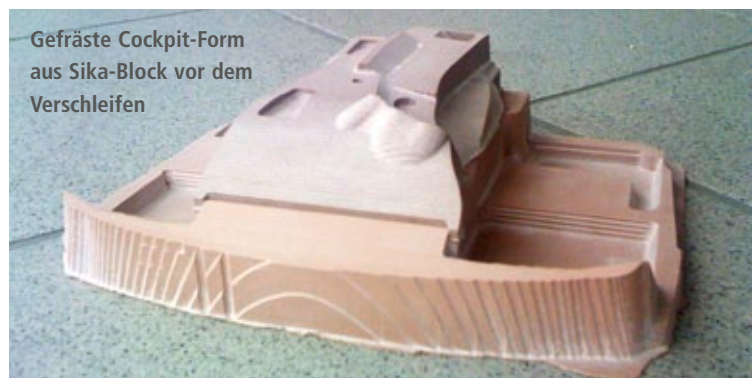
Für die Fertigung muss diese dann in die späteren Tiefziehformen aufgetrennt und die Fräserbahnen berechnet werden. Die Urformen wurden auf der computergesteuerten Dreiachs-Fräse eines Kollegen aus Sika-Block gefräst. Das ist ein spezielles, leicht zu bearbeitendes Material. Erfreulicherweise geht damit auch das notwendige händische Verschleifen der unvermeidlich stufenförmigen Fräserbahnen schnell vonstatten. Die Oberfläche ist allerdings recht porös, und auch mit entsprechender Lackierung konnte ich bei den ersten Tiefziehversuchen keine zufriedenstellenden



Ausrichten der Seitenansichten im CAD



Der Konstruktion liegt ein aufwändig erstelltes CAD-Modell zugrunde



Gefräste Cockpit-Form aus Sika-Block vor dem Verschleifen



Tiefziehformen für den PB400

Die Entlüftungsbohrungen für den Tiefziehprozess sind hier gut zu erkennen

### NACHGESCHLAGEN: PB400

Der PistenBully 400 wurde von der Kässbohrer Geländefahrzeug AG im Jahr 2008 vorgestellt. Er ist mit einem Reihen-Sechszylinder Dieselmotor mit 276 kW (370 PS) ausgestattet und liegt damit leistungsmäßig direkt hinter dem Topmodell PistenBully 600. Er ersetzt den PB300, an den allerdings noch einige Details wie beispielsweise das Armaturenbrett erinnern. Den PB400 gibt es auch in einer Windenversion sowie mit einem Spezialschild als PB400 Park für den Einsatz in Funparks. Mittlerweile ist er in vielen Wintersportgebieten weltweit im Einsatz und deshalb ein häufiges Erscheinungsbild in der Pistenpräparierung.





Spannender Moment:  
erstes Zusammenfügen  
der Teile



Abkleben der  
Fahrerkabine  
und hellgraue  
Grundierung

Ergebnisse erzielen. Vor allem  
die großen Fensterflächen eines  
PistenBully verlangen eine glatte  
und homogene Oberfläche. So blieb mir

nichts anderes übrig, als sämtliche Teile in Silikon abzuformen  
und mit speziellem Gusscharz zu reproduzieren, welches zur erhöh-  
ten Hitzebeständigkeit mit 50 Prozent Aluminiumpulver vermischt  
wurde. Die Oberflächengüte der damit erstellten Tiefziehformen  
rechtfertigte allerdings den finanziellen und zeitlichen Aufwand.

## Erfahrungswerte

Das Tiefziehen mache ich auf einer selbstgebauten Tiefziehbox,  
an die drei Staubsauger angeschlossen werden, um den notwendi-  
gen Unterdruck zu erzeugen. Die transparenten Hart-PVC-Platten  
werden auf einem Holzrahmen verschraubt und in einem eigens  
dafür angeschafften Kleinbackofen erhitzt. Dabei bekommt das  
PVC nach kurzer Zeit einen „Bauch“, es fängt also an nach unten  
durchzuhängen. Den richtigen Zeitpunkt für die Entnahme aus dem  
Backofen zu erwischen setzt etwas Erfahrung voraus. Entnimmt  
man das PVC zu früh, dann schmiegt es sich nicht an die Details  
der Form an, entnimmt man es zu spät, ergibt sich eine Faltenbil-  
dung. In beiden Fällen hat man Ausschuss produziert. Der zeit-  
aufwändigste Arbeitsschritt ist das Befestigen und Lösen des PVC  
vom Holzrahmen. Der Tiefziehprozess selber geht recht schnell,  
sobald das PVC an der Form anliegt ist es bereits soweit erkaltet,  
dass es kurz darauf von der Form entnommen werden kann.

Natürlich war ich sehr gespannt, ob der Zusammenbau auch so  
funktionieren würde, wie ich mir das in der Theorie ausgedacht  
hatte. Daher wurden die ersten tiefgezogenen Einzelteile für  
Front, Heck, Türen und Dach sofort ausgeschnitten und probe-  
weise mit Klebeband zusammengefügt. Die Passgenauigkeit der  
Teile zueinander war dank der computergestützten Fertigung  
hervorragend und mit der notwendigen Sorgfalt lassen sich diese  
fünf Teile rasch zu einer Fahrerkabine zusammenfügen.

  
**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](mailto:kuenzw@t-online.de)

**Der Panzerschmied**  
 Historische Militärmodelle  
und Figuren  
Auftragsmodellbau  
Händler für Beier-Electronic  
und Torro  
E-Mail: [info@panzerschmied.de](mailto:info@panzerschmied.de)  
[www.panzerschmied.de](http://www.panzerschmied.de)

[www.andys-ladegut.de](http://www.andys-ladegut.de)  
  
Herstellung von Ladegütern und Zubehör  
Von 1:32 - 1:4  
0212 / 2331777- 42697 Solingen

**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)



ab **479€\*** **T34/85**  
Farbe grün o. weiß  
sofort lieferbar

2.4 GHz  
Ready to Run



ab **429€\*** **KV-2 754(r)**  
sofort lieferbar

Torro GmbH · Am Ried 7 · D-63762 Grossostheim  
Fax: +49 (0) 6026-99 45 76 · Hotline: +49 (0) 6026-99 88 599  
[www.torro-gmbh.de](http://www.torro-gmbh.de) · [www.torro-shop.de](http://www.torro-shop.de)

\*inkl. 19% MwSt-zuzügl. Versandkosten

**Ihr Profi-Fachgeschäft im Sauerland**  
für Räder, Achsen, Elektronik und Zubehör, Wedico, Tamiya, Servonaut,,,  
der neue Fliegl-Stone Master von Carson 907216 € 599,00  
Kippspindel 907217 € 169,95 Motor dazu 907166 € 59,95  
oder als Set: € 799,95, mit el. Sattelstützen € 966,00  
passend dazu unser Infrarot-Lichtanlagen-Set TXE  
mit zusätzlichen Funktionen für Kipp-Spindel und Sattelstützen  
für MFC-01/03 (13-00413), andere Lichtanlagen (13-00414) je € 222,00  
**MM-Kettenfahrzeug-Elektronik**  
Motorsteuerung für zwei Motoren, 3 Servokanäle für Hydraulik-  
steuerung, Licht- und Pumpensteuerung, opt. Soundmodul  
alles in einer Einheit, inkl. aller Kabel und Zubehör € 233,00  
**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

 **ALU-VERKAUF.DE**  
Der größte  
**ALUMINIUM-ONLINESHOP**  
für Kleinmengen  
**UNSERE FLEXIBILITÄT  
IST IHR VORTEIL**  
[www.alu-verkauf.de](http://www.alu-verkauf.de)



Abkleben der Türrahmen mit Vergleichsfoto vom Original

Die Klebefugen dienen als Trennstelle für die einzelnen Lackierschritte



## Fingerabdruck unerwünscht

Beim endgültigen Zusammenkleben der Teile arbeitete ich mit 5-Minuten-Epoxy und fügte so alles Stück um Stück zusammen. Bis zum Aushärten werden die Teile mit Klebestreifen fixiert. Übertretender Kleber kann mit einem in Spiritus getränkten Lappen noch vor dem Aushärten praktisch rückstandsfrei entfernt werden. Auf jeden Fall sollten die Glasflächen bereits vor dem Zusammenbau innen und außen abgeklebt werden. Außen ist das Abkleben für die Lackierung ja sowieso erforderlich. Einmal ausgehärtetes Harz, auch wenn es nur von einer Fingerkuppe stammt, kann später nicht mehr unsichtbar entfernt werden, und wer möchte schon gerne seine Fingerabdrücke auf der Frontscheibe verewigt haben? Nach dem Aushärten habe ich die Klebefugen von innen großzügig mit Epoxidharz verstärkt.

Für die Lackierung ist es unbedingt notwendig, und das kann nicht oft genug wiederholt werden, dass die zu lackierenden Oberflächen mit 600er-Schleifpapier angeraut und anschließend gründlich mit Spiritus entfettet werden. Das Anrauen ist vor allem unmittelbar an den Kanten des Abklebebands sehr wichtig, damit dort beim Entfernen desselben kein Lack mitgerissen wird. Ich achte immer darauf, dass nur ein paar Millimeter des Klebebands mit bereits lackierten Flächen in Kontakt kommen und decke die restlichen Flächen mit Papier ab. Zudem fahre ich vor dem Entfernen der Klebebänder mit einem scharfen Messer vorsichtig am Rand entlang, um dort die Lackschicht zu trennen.

Beim Abkleben hat ein guter Modellbauer immer ausreichend Fotos vom Original zur Hand, denn hier können sich leicht Fehler einschleichen, wenn man aus der Erinnerung

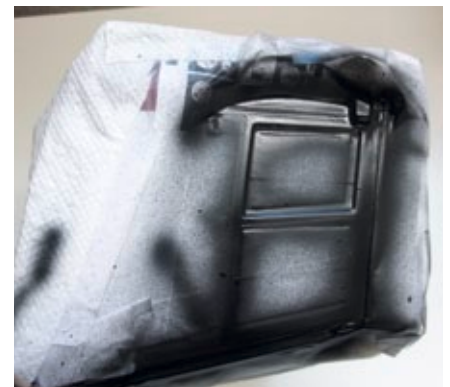


Alle nicht zu lackierenden Flächen müssen sorgfältig abgedeckt werden

arbeitet. Um die graue Innenverkleidung des Cockpits nachzubilden, spritzte ich zuerst eine Schicht hellgraue Grundierung. Hierzu verwende ich Tamiya-Plastikgrundierung aus der Spraydose. Dabei lassen sich auch allfällige Oberflächenfehler gut erkennen, die man verschleifen und gegebenenfalls verspachteln kann. Für das richtige PistenBully-Rot verwende ich Humbrol Emailack Ferrarirot (Nr 220), welcher dem Originalfarbton RAL 3020 sehr nahe kommt und trage es mit der Spritzpistole auf. Dank der hellgrauen Grundierung reichen üblicherweise zwei Schichten Rot. Um Lackierfehler wie Rotnasen zu vermeiden, habe ich die fünf Seiten jeweils separat lackiert. Die Klebekanten dienen dabei bequemerweise als Abklebestellen, denn die bereits lackierten Teile müssen gegen Sprühnebel abgedeckt werden. Ansonsten wird die schöne Hochglanzfläche matt. Zwischen den Lackierschritten sollte mindestens ein Tag Pause zum Durchtrocknen eingehalten werden, bevor lackierte Stellen überklebt werden.

## Helden der Nacht

Dem PistenBully gehört traditionell vor allem die Nacht, denn nur dann sind die



Die Fensterrahmen werden schwarz seidenmatt lackiert

Pisten frei von Wintersportlern. Deshalb ist eine starke Beleuchtung unentbehrlich – und darf natürlich beim Modell nicht fehlen. Eine besondere Herausforderung waren die Kombileuchten, welche für die Blink/Positionslichter vorne und hinten verwendet werden, sowie die Rahmen der Dachscheinwerfer. Beim PB600 kann man die Scheinwerfer und Heckleuchten noch problemlos aus Standard-LED-Fassungen machen, aber beim PB400 hat Kässbohrer auf die Serie Agroluna von Hella zurückgegriffen. Da diese Leuchten nicht im Maßstab 1:12 verfügbar waren, blieb mir nichts anderes übrig, als sie selbst herzustellen. Auf der Website von Hella waren glücklicherweise genaue Abmessungen zu finden und somit konnte rasch ein CAD-Modell für das Gehäuse erstellt werden. Diese Teile wurden im 3D-Druck erstellt und anschließend in Silikon mehrfach abgeformt und mit PU-Harz reproduziert. Das für die Gläser notwendige, transparent-aushärtende Spezialharz war deutlich schwieriger zu verarbeiten als das mir bereits bestens bekannte PU-Harz. So musste eigens für diesen Zweck eine Vakuumpumpe und –kammer angeschafft werden, aber auch damit konnte eine Bläschenbildung nicht gänzlich verhindert werden.



Eine starke Beleuchtung ist unentbehrlich für den Nachteinsatz



Kombinations-Rückleuchten mit Micro-LED

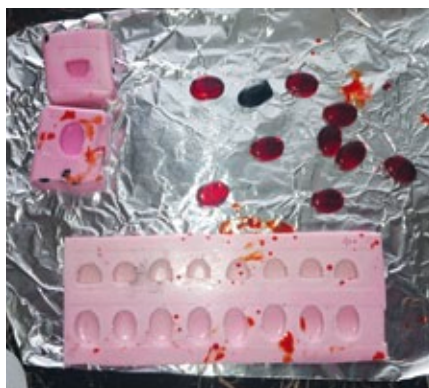
Zudem muss das Harz eine Stunde im Backofen ausgehärtet werden. Und wenn das Mischungsverhältnis nicht exakt stimmt, wird es dabei trüb – und man hat Abfall produziert. Das ist vor allem dann besonders ärgerlich, wenn das beim zweiten Durchgang, dem Gießen des orangen Blinkerglases passiert, denn dann heißt es wieder ganz von vorne anzufangen. Erst als ich deutlich mehr Harz anrührte als ich für die kleinen Teile eigentlich benötigte, war die Trefferrate akzeptabel. Bei größeren Mengen ist es nämlich leichter, das Mischungsverhältnis genau genug einzuhalten. Die Abbildung zeigt die Produktionsform: zuerst werden die roten beziehungsweise klaren Glasteile gegossen, welche nach dem Aushärten in die größere Form gelegt werden, wo dann das orange Harz dazu gegossen wird. Dabei lässt sich ein Übrinnen auf das andere Teil kaum vermeiden, weshalb die Gläser anschließend nass geschliffen und poliert werden müssen. Zum Polieren verwende ich ein Set aus weichen Polierpads in den Körnungen 2.400/3.600/4.000/6.000/8.000/12.000.

## Leuchtkraft

Selbstverständlich sollten diese Kombileuchten auch voll funktionsfähig sein, und so durfte ich Zahnarzt spielen und mit einem kleinen Kugelfräser sowie hoher Drehzahl Löcher in die Gehäuse bohren. Dazu hatte ich eigens eine Form hergestellt, um die Häuserohlinge zu fixieren. Die winzigen

SMD-LED musste ich unter der Lupe verlöten, wohl bereits eine Alterserscheinung. Auf die gleiche Weise wurden die eckigen Seitenstrahler in den Lufteinlässen erstellt und mit einem kleinen Stück Messing-Vierkant-Rohr montiert, in das ein M3-Gewinde geklebt wurde. Für eine höhere Leuchtkraft verwendete ich hier 3-Millimeter-LED, welche ich flach anschliff, damit sie in das Gehäuse passen.

Für die Blinkfunktion gibt es bei Conrad einen passenden Elektronikbaustein (Artikel-Nummer 191626), dessen Blinkfrequenz vielleicht ein wenig zu hoch ist, aber dafür ist der Einbau sehr einfach und der Preis günstig. In der Anleitung steht zwar, dass man die LED nur seriell verkabeln darf, aber nachdem ich die Verkabelung bereits vorher parallel durchgeführt hatte, probierte ich es einfach über einen Vorwiderstand,



Produktionsformen für die zweifarbigem Leuchtingläser

und es funktioniert problemlos. Ich lege hohen Wert auf möglichst originalgetreue Modelle. Und deshalb gehören gerade solche kleinen Details, wie diese maßstäblich exakt umgesetzten Zusatzleuchten und Lampenfassungen meiner Meinung nach auch unbedingt an ein Modell des PB400. Es war auf jeden Fall einiges an Aufwand, sowohl finanziell als auch zeitlich, um diese kleinen Teile herzustellen. Aber es hat sich auf jeden Fall gelohnt.

## Hintergrundbeleuchtet

Selbstverständlich sind auch die Rundinstrumente im Cockpit von hinten beleuchtet, dazu wurden schwarze Masken auf Klebefolie gedruckt, um ein Durchscheinen neben den Instrumenten zu verhindern. Sämtliche Scheinwerferpaare sind ferngesteuert mittels CTI-Modulen PS4o und PS4u einzeln schaltbar. Die Verbindung vom Cockpit zur Wanne erfolgt über eine CAT5-Steckverbindung aus dem Computerbereich, damit die Fahrerkabine bei Bedarf

ohne erneuten Löttaufwand demontiert werden kann. Diese hat acht Einzelkabel, welche für diesen Zweck ausreichen, und die ich wie folgt belegt habe (1 bis 7 sind Minuspol-Kabel): 1) Rundumkennleuchten; 2) Abblendlicht, Rücklicht, Cockpitbeleuchtung; 3) Fernlicht; 4) Nebelscheinwerfer; 5) Dachscheinwerfer; 6) Rückfahrcheinwerfer; 7) Blinker; 8) Plus-Kabel. Mit einer Steckerkupplung und einem Patchkabel, das man einfach in der Mitte trennt, lässt sich diese Verbindung auch ohne Krimpzange durchführen. Es fallen dann lediglich Lötarbeiten an.

Die Metallteile für den Rucksack und der Auspuff wurden von Pistenking gefertigt. Das abnehmbare Mittelteil wird mit Magneten in Position gehalten, welche ich mit Loctite 435 verklebt habe. Der Auspuff wurde als 3D-Sinterdruckteil hergestellt, damit sind zwar sehr feine Details möglich, allerdings ist die Oberfläche zwangsläufig rau. Daher sprühe ich bei solchen Teilen immer Fülllack auf, der in mehren Durchgängen aufgebracht und jeweils sorgfältig nass verschliffen wird. Beim Verschleifen sollte man darauf achten, dass feine Details wie Schraubenköpfe nicht weggeschliffen werden.

### Beifahrerseitig

Das Biegen und Verlöten der Spiegelhalterungen und des Geländers war eine Herausforderung für sich; eine spezielle Biegevorrichtung ist dafür eine gute Investition. Die Messingteile fixierte ich mit



Gehäuse mit abgeflachter LED für die Seitenstrahler



Metallklammern auf einem Stück Alublech und verlötete sie mit einem Modellbau-Lötbrenner. Aluminium hat den Vorteil, dass es keine Verbindung mit dem Lot eingeht – und eignet sich deshalb bestens für diesen Zweck. Zur Befestigung der Spiegelhalterungen an der Karosserie dienen Messingrohrhülsen mit einem angelöteten Zapfen. Beim PB400 sind die Spiegelhalterungen übrigens für jede Seite unterschiedlich ausgeführt, der beifahrerseitige Spiegel steht wesentlich weiter nach vorne vor, damit der Fahrer ihn perfekt im Blickfeld hat. Für die Befestigung der Spiegelgehäuse an der Halterung fertigte ich kleine Plastikteile auf der Drehbank.

An die Geländer lötete ich unten Beilagscheiben an. Damit diese in den Abmessungen dem Original entsprechen, verwendete ich 2-Millimeter-Scheiben und bohrte diese auf 3 Millimeter auf, was eine sehr komplizierte Angelegenheit war. Aber mit einer Zange sowie einem hochdrehenden Proxxon-Handwerkzeug mit einem scharfen

Bohrer hatte ich nach einigen Rückschlägen letztendlich dann doch die benötigten sechs Beilagscheiben fertig. Auf dieselbe Art wurden die Haltestangen am Dach gefertigt. Die Scheibenwischer stammen von Pistenking, selbstverständlich wurde auch die Wischerblattheizung detailgetreu nachgebildet. Dazu klebte ich dünne schwarze Litze auf die Arme. Als i-Tüpfelchen wurde anstelle eines Aufklebers das schöne, verchromte Kässbohrer-Logo, ebenfalls von Pistenking, montiert.

### Arbeitsplatz

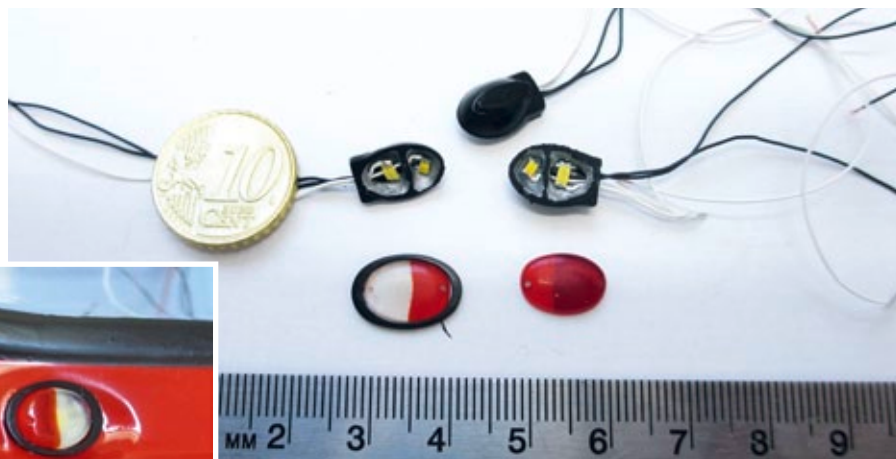
Nachdem die Außenseite entsprechend fein detailliert wurde, musste dem Innenraum

#### CLICK-TIPP

Viele nützliche Tipps, unter anderem zur Beleuchtung, zur Herstellung des Dachscheinwerfers und für die Auslegung der LED-Vorwiderstände stellen Albert Türtscher und Eric Sent auf der Website von „Walser Pistenraupenmodellbau“ unter [www.pistenraupen.com](http://www.pistenraupen.com) zur Verfügung.



Fassungen für die Dachscheinwerfer, Gehäuse und Gläser für die Kombileuchten



Kombileuchten mit eingelöteten Micro-LED

Vergleich der Kombileuchten vorne: links Original, rechts Modell

natürlich die gleiche Aufmerksamkeit geschenkt werden. Der Mittelunnel und das Armaturenbrett konnten praktischerweise aus einem Tiefziehteil erstellt werden. Bei den Sitzen griff ich auf die bereits vorhandenen Tiefziehformen meines PB600 zurück, da beim PB400 identische Sitze zum Einsatz kommen. Allerdings habe ich die Armlehnen für den Fahrersitz als separate Teile modelliert. Diese wurden in CAD modelliert und per 3D-Druck erstellt, um dann in bewährter Weise als PU-Gussteile hergestellt zu werden. Der Joystick ist gusstechnisch nicht so einfach blasenfrei zu fertigen, da gab es eini-



Weitere Beispiele für die Liebe zum Detail sind die Türscharniere und der Seitenreflektor, der aus einer orangenen Plastikdose ausgeschnitten wurde



Steckverbindung mit RJ45 aus dem Computerbereich

gen Ausschuss, ebenso beim Lenkrad, für das sogar eine zweiteilige Silikonform notwendig war. Die Befestigung der Armlehnen am Sitz erfolgt recht einfach über eine Messingstange, die an ein Stückchen Blech gelötet und hinten an die Sitzlehne geklebt wird. Dieser Bereich des Cockpits ist von außen kaum einsehbar, und deshalb ist eine einfache Konstruktion völlig ausreichend. Die Fahrerfigur aus dem Puppenfachhandel hat meine Frau liebevoll eingekleidet, und wie alle unsere Fahrer vom Walser Pistenraupenmodellbau trägt er passend zum Vans Anorak natürlich auch Vans Sk8 Hi an den Füßen, wie bereits vor einem Jahr in **RAD & KETTE** 1/2014 berichtet.

Für die mechanische Seite der Pistenraupe kam nur das Fahrgestell von Pistenking in Frage. Der Zusammenbau der passgenauen Teile geht rasch vonstatten und die solide Metallausführung bietet eine stabile und haltbare Plattform für die Anbaugeräte und den harten Outdoor-Einsatz. Der verblüffend einfache Antrieb mit flexiblen Wellen sorgt für eine originalgetreue Optik, denn die Lagerung der Antriebssternräder könnte man glatt für Hydraulikmotoren wie beim Original halten. Ein kleiner Tipp an dieser Stelle: die kreisförmigen Befestigungslaschen für die Lagerung klebt man am besten an die Seitenrahmen, bevor diese zum Rahmen verklebt werden. Auf diese Art

# TRUCKS & DETAILS NACHBESTELLUNG

## TRUCKS & Details 6/2014

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

€ 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 US000 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 Models Umbausatz

€ 6,90

## TRUCKS & Details 1/2014

Die Topthemen: Henschel HS 165 TS; 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

## TRUCKS & Details 3/2013

Die Topthemen: Eigenbau: Oldtimer-Bus mit Anhänger; Kingbus und Kingpad von Pistenking; Mafi und Trailer im Eigenbau

€ 6,90

## TRUCKS & Details 2/2013

Die Topthemen: Glaslader im Eigenbau; SK 2544 Getränke-Laster mit Liftachse; Entstehung eines 2 Meter langen Gigaliners

€ 6,90

## TRUCKS & Details 1/2013

Die Topthemen: WEDICOs Dreiachs-Muldenkipper im Test; Kult-Pritschenwagen VW T1 im Eigenbau; Kalmar-Containerstapler

€ 6,90

## TRUCKS & Details 6/2012

Die Topthemen: ScaleARTs neuer Abroll-Kipper; Smartphone-Steuerung von Carson; Traummodell mit WEDICO-Fahrerhaus

€ 6,90

## TRUCKS & Details 5/2012

Die Topthemen: Absetzkipper Volvo FH 16 in 1:24; RC-Umbau eines Revell-Bausatzes; Eigenbau eines Kronos Rückenhängers

€ 6,90

## TRUCKS & Details 4/2012

Die Topthemen: Mercedes L408 im Eigenbau; „Flugzeug-Träger“ in 1:10; Test & Video: mc-32 von Graupner

€ 7,00

**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.

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

kann man diese Laschen sehr viel einfacher exakt ausrichten, als dies später am bereits mit der Wanne verbundenem Rahmen möglich ist. Für eine dauerhafte Verklebung ist Anrauen der Klebestellen und gründliches Entfetten mit Azeton unabdingbar. Das Verkleben erfolgt recht zügig mit UHU Plus endfest 300 bei 180 Grad Celsius im Backofen. Leider wird der Kleber in der Hitze dünnflüssig und verrinnt gerne. Ihn vorher bei Raumtemperatur aushärten zu lassen, kostet nicht nur viel Zeit, sondern er verrinnt dabei genauso. Deshalb müssen die Klebestellen in der Wanne öfters mit UHU plus nachbehandelt werden, bis eine ausreichende Ausfüllung und Abdichtung der Fugen erfolgt.

Die Fahrwerkswanne habe ich mit mattschwarzem Nitrolack aus der Spraydose lackiert, dieser hat meiner Erfahrung nach die besten Haftwerte auf Aluminium. Vorher raue ich sämtliche Flächen mit Schleifwolle an, und entfette sie gründlich mit Azeton.

### Schmuckstücke

Gerade rechtzeitig vor dem Winter kamen von Pistenking wunderschöne Metallketten auf den Markt, denn die speziell dafür hergestellten Aluminium-Hohlstege entsprechen exakt dem Original. Die für jede Kettenseite verschieden gebohrten Kettenseite kommen säuberlich vorsortiert in separaten Kunststoffbeuteln, und sollten nicht vermischt werden. Tipp: das Aufkleben der Eiskrallen und Spikes macht man am besten vor dem Zusammenschrauben der Ketten, danach ist es etwas mühsamer, wie ich leider zu spät feststellen musste. Ich habe sie mit dem Industriekleber Loctite 435 verklebt. Und es ist bislang noch keines dieser kleinen Teile abgefallen. Dieser Klebstoff ist zwar nicht billig, aber höchst empfehlenswert. Die Gegenplatten und Spurbügel sind



Fertig verlötete Spiegelhalterungen mit Befestigungsteilen



Vormontage der Scheibenwischer und Anbringen der Wischerblatttheilung

Spritzgussteile aus silbernem Kunststoff und enthalten sogar die Schraubenköpfe als Details. Das Verschrauben der Ketten ging fast unmoralisch schnell im Vergleich zu den Ketten, die ich davor gebaut hatte. Vor allem die vorgelochten Bändern und Stege ermöglichen ein zügiges und sehr exaktes Arbeiten. So macht Kettenbauen Spaß, vor allem wenn man schlussendlich diese optischen Schmuckstücke in den Händen hält. Mit diesen Super-scale-Ketten und den angebrachten Details lässt sich auf einem Foto erst nach genauerem Hinsehen feststellen, dass es sich nicht um das Original handelt.



Die neuen Super-Scale-Ketten von Pistenking sind optisch und funktional hervorragend gestaltet



Auspuff aus 3D-Sinterdruck

Als nächster Schritt sind die Anbaugeräte geplant. Bis zum Erscheinen dieses Berichts sollte der „normale“ Räumschild, wie es an allen PB400 angebracht ist, bereits fertig sein. Zwar würde den meisten nicht auffallen, wenn ich den etwas höheren und wuchtigeren Pistenking Polar-Räumschild anbringen würde, aber dieser ist nun mal an keinem PB400 zu sehen. Für den Räumschild stehen mir Originaldaten von Kässbohrer zur Verfügung. Als Heckfräse wird die neue AlpinFlex-Fräse von Pistenking zum Einsatz kommen. Gemeinsam mit meinem Modellbau-Kollegen Eric Sent entwickle ich derzeit eigene Hydraulikzylinder, da wir ein voll funktionsfähiges Zwölfwege-Schild bauen möchten. Darüber und über den Einbau der Pumpe und Ventile in die schmale Wanne wird gesondert berichtet werden. ■



Mit den beleuchteten Instrumenten hat der Fahrer auch in der Nacht alles im Blick

# RC-TRUCKS

Alles, was Nutzfahrzeug-Freunde wissen müssen.

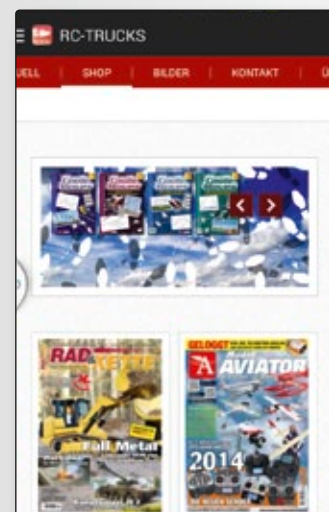
Direkt aufs Smartphone



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



Jetzt News-App  
installieren



Windows  
Phone

Erhältlich im  
App Store



ANDROID APP ON  
Google play

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

Bücher

Lernpakete

Magazine

Kalender

Baupläne

Workbooks



++++++ Jubiläumsmodelle ++++++

## Wenn es vorbildgetreu sein darf ...

Name: ROS-Standmodelle  
 Hersteller: Casagrande Group  
 Internet: [www.casagrandegroup.com](http://www.casagrandegroup.com)  
 Bezug: direkt  
 Preis: 75,- Euro

Zum 50-jährigen Jubiläum der Casagrande-Gruppe im Jahr 2013 wurden Modelle der meistgefragten Bohrgeräte beim italienischen Hersteller ROS in Auftrag gegeben. Hierzu gehören die Casagrande-Pfahlbohrgeräte vom Typ B250XP, B300XP sowie B360XP und das Raupenbohrgerät HBR 605 von Hütte-Bohrtechnik. Das Modell der B250XP ist in Weiß, die Modelle der B300XP und B360XP sind in Weiß und Gelb verfügbar. Alle Modelle sind im Maßstab 1:50 und im Spritzgussverfahren hergestellt worden und verfügen über interessante Features: So sind die Pfahlbohrgeräte zum Beispiel mit einer Kellystange, einem voll-funktionsfähigen Bohrer sowie einem Kraftdrehkopf ausgestattet. Durch eine geöffnete Tür erhält man Einblick in eine komplett ausgestattete Fahrerkabine. Das Modell des Hütte Raupenbohrgeräts besticht durch ein bewegliches Kettenfahrwerk und einen detailgetreuen Steuerstand.



++ Balance halten ++

## Wenn es mal länger sein darf ...

Name: Yuki Model Balancer-Verlängerungskabel  
 Hersteller: CN Development & Media  
 Internet: [www.yuki-model.de](http://www.yuki-model.de)  
 Bezug: direkt  
 Preise: 2,20 bis 4,20 Euro



Im Fachhandel sind nun Yuki Model Balancer-Verlängerungskabel mit einer Länge von jeweils 30 Zentimeter erhältlich. Sie sind kompatibel zu den JST EH- sowie JST XH-Stecksystemen. Die Preise liegen bei 2,20 Euro für die 2s-Version, 2,50 Euro für die 3s-Variante, 2,90 Euro für 4s, 3,50 Euro für 5s und 4,20 Euro für 6s-Auslegung.

++++++ Vollautomatisch ++++++

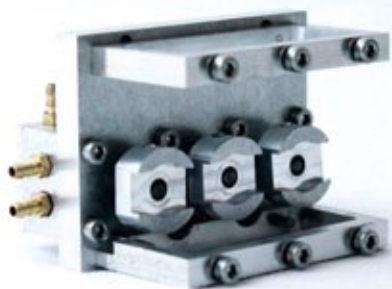
## Wenn es einfach gehen soll ...

Name: CS Space X1-Automatic Ladegerät  
 Hersteller: CS-Electronic  
 Internet: [www.cs-electronic.com](http://www.cs-electronic.com)  
 Bezug: direkt  
 Preis: 39,90 Euro

Das neue CS Space X1-Automatic Ladegerät von CS-Electronic wurde speziell für kleine bis mittelgroße LiPo- beziehungsweise LiFe-Akkus in 2s-, 3s-, 4s- oder zweimal 2s-Konfiguration entwickelt. Durch das direkte Einstecken des Balancer-Kabeln in das X1-Automatic Ladegerät entfallen die üblichen Ladekabel. Das Vorwählen der Akkugröße sowie die Anzahl der zu ladenden Zellen entfallen ebenso. Der Lader zeigt Ladestrom, Zellenspannung und die eingeladene Kapazität an. Der Charger hat eine Leistung von 40 Watt und stellt maximal 3 Ampere Ladestrom zur Verfügung. Ein Netzteil ist eingebaut. Darüber hinaus ist es ebenso möglich, den Lader aus einer 10- bis 18-Volt-Gleichstromquelle zu speisen.







+++++ Mehrweg +++++

### Wenn Ventile gebraucht werden ...

**Name:** Dreiwege-Ventil  
**Hersteller:** Magom HRC  
**Internet:** [www.magomhrc.com](http://www.magomhrc.com)  
**Bezug:** direkt  
**Preise:** 50,- bis 90,- Euro (Montagesatz)

Das spanische Unternehmen Magom HRC bietet verschiedene Hydraulik-Ventile im Maßstab 1:16 aus Aluminium, Messing und Stahl an. Sie sind für einen Druck bis 40 bar entwickelt. Das Dreiwege-Ventil kostet 90,- Euro, das Zweiwege-Ventil 70,- Euro und das Einwege-Ventil 50,- Euro.

+++++ Eingängig +++++

### Wenn gesteuert werden soll ...

**Name:** Sanwa Aquila-6 von LRP electronic  
**Hersteller:** LRP electronic  
**Internet:** [www.LRP.cc](http://www.LRP.cc)  
**Bezug:** direkt  
**Preis:** 199,99 Euro

Mit der Sanwa Aquila-6 hat LRP electronic eine 2,4-Gigahertz-Sechskanal-Fernsteuerung im Sortiment, die über zehn Modellspeicher verfügt, mit dem FHSS-1-Übertragungsprotokoll arbeitet und alle erforderlichen Einstelloptionen wie Dual-Rate und Expo bietet. Der Sender zeichnet sich durch eine eingängige Menüführung aus, wird in Mode 2 ausgeliefert und kommt inklusive RX-600 Empfänger.



+++++ Niedrigviskos +++++

### Wenn es fest bleiben soll ...

**Name:** Epoxydharz  
**Hersteller:** R&G Faserverbundwerkstoffe  
**Internet:** [www.r-g.de](http://www.r-g.de)  
**Bezug:** direkt  
**Preis:** 9,76 Euro



In der Kleberserie Poxy-Systems gibt es einen neuen Klebstoff, den Epoxydharz L + Härter CL. Das Harz ist niedrigviskos, weitgehend UV-stabil, bietet eine klebfreie Härtung auch dünnster Schichten und hat eine Verarbeitungszeit von 60 Minuten bei 20 Grad Celsius Umgebungstemperatur. Dieses Harzsystem bietet eine hohe statische sowie dynamische Festigkeit, ist frei von Nonylphenol und Benzylalkohol und besitzt hervorragende Tränk- und Benetzungseigenschaften für Kohle (Carbon)-, Glas-, Aramid- und Naturfasern. Es eignet sich auch für die CFK-Beschichtung von Bauteilen. Andere Gebindegrößen sind erhältlich.

+++++ Recycling +++++

### Wenn der Müll weggebracht werden muss ...

**Name:** Recycle – Müllabfuhr Simulator  
**Hersteller:** rondomedia  
**Internet:** [www.randomedia.de](http://www.randomedia.de)  
**Bezug:** Fachhandel  
**Preis:** 24,99 Euro

In dem PC-Spiel „Recycle – Müllabfuhr Simulator“ von rondomedia wird der Spieler zum Unternehmer eines Entsorgungsbetriebs. In der Management-Simulation muss man nicht nur in einer lebendigen Stadt den Mülltransport organisieren, Deponien verwalten und auf Recycling achten, sondern kann auch diverse Fahrzeuge der Müllabfuhr selbst fahren. Vom einfachen Müll- oder Biomüllwagen über Bulldozer und Glascontainer-Trucks bis hin zu Raupenkränen und Muldenkippern steht dem virtuellen Manager für jeden Arbeitsgang die passende Maschine zur Verfügung.





++++ Geräuschvoll +++++

## Wenn die Klangkulisse stimmen soll ...

Name: Soundmodul für Liebherr 944-956-960  
 Hersteller: Premacon  
 Internet: [www.premacon.com](http://www.premacon.com)  
 Bezug: direkt  
 Preis: 259,- Euro



Das Soundmodul für Liebherr 944, 956 und 960 von Premacon besticht durch die genaue Abbildung des Geräusches eines Hydraulikbaggers. Es wird mit 5 bis 14 Volt betrieben und ist in der Lage, den Baggersound lastabhängig abzuspielen. Das Modul verfügt über eine Hupe, lässt sich per Fernsteuerung ein- und ausschalten sowie regeln. Es hat eine Größe von 66 x 44 x 17 Millimeter.



+++++ Gefördert +++++

## Wenn Profil gebraucht wird ...

Name: Förderbandprofil  
 Hersteller: Der-RC-Bruder  
 Internet: [www.der-rc-bruder.de](http://www.der-rc-bruder.de)  
 Bezug: direkt  
 Preise: 25,- (Profil) und 4,50 Euro (Kleber)

Als Ergänzung zum Bruder-Förderband oder für die Verwirklichung von Eigenentwicklungen bietet Der-RC-Bruder jetzt neun verschiedene Förderbandprofile für die unterschiedlichsten Ladegüter an. Geliefert werden die Bänder in einer Länge von 960 Millimeter. Diese haben einen Gewebestreifen eingewoben und können auf jede gewünschte Länge gekürzt werden. Zusätzlich können auch mehrere Bänder mittels Kleber gekoppelt werden.

+++++ Lautstark +++++

## Wenn es original klingen soll ...

Name: Mini-Soundmodul SM3  
 Hersteller: tematik  
 Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
 Bezug: direkt  
 Preis: 139,- Euro



Das Mini-Soundmodul SM3 von tematik kombiniert die von den bewährten Modulen SMT und SMX bekannten Sounds. Es ist mit Originalaufnahmen von einem V6-, V8- und Sechszylinder-Truck-Reihenmotor programmiert und gibt diese abhängig von der Fahrsituation wieder. Das SM3 hat eine Größe von 55 x 28 x 13 Millimeter, ist halb so groß wie der Vorgänger und damit platzsparend im Einbau. Das Modul bleibt Plug-and-Play, eine PC-Schnittstelle und PC-Kenntnisse sind nicht erforderlich. Zum Soundumfang gehören Zündung, Anlasser, Abstellen, Fanfare, Turbolader und Druckluftbremse. Die Sounds sind aus mindestens fünf originalen Motorsound-Aufnahmen wählbar. Die SM3 kann ab sofort für 139,- Euro vorbestellt werden. Die Lieferzeit beträgt drei bis vier Wochen.



+++++ Heavy Duty +++++

## Wenn es plan werden muss ...

Name: Heavy Duty-Planierschild  
 Hersteller: Tobias Braeker  
 Internet: [www.tobias-braeker.de](http://www.tobias-braeker.de)  
 Bezug: direkt  
 Preis: 310,- Euro (Bausatz) oder 490,- Euro (Fertigmodell)

Neu bei Tobias Braeker ist das Heavy Duty-Planierschild, mit dem man seinen Radlader in ein Radplaniergerät – auch Rad-Dozer genannt – verwandeln kann. Das kompatibel zum Schnellwechselsystem Braeker Lock ausgerüstete Schild aus Edelstahl ist für eine Neigungsverstellung (Tilten) ausgerüstet, die optional nachgerüstet werden kann. Mit dieser Schildverstellung lassen sich ein vollkommenes Fein-Planum erstellen und die Längsneigung einer Straße verändern.

+++++++ Modifiziert ++++++

### Wenn die Baustelle ruft ...

**Name:** Modifizierter BRUDER-Bagger CAT 320  
**Hersteller:** Magom HRC  
**Internet:** [www.magomhrc.com](http://www.magomhrc.com)  
**Bezug:** direkt  
**Preis:** 1.739,- Euro

Der modifizierte BRUDER-Bagger CAT 320 im Maßstab 1:16 hat einen 15-Millimeter-Hydraulikzylinder und beinhaltet alle benötigten Hydraulikkomponenten. Die Pumpe hat einen Arbeitsdruck von 14 bis 16 bar. Getriebemotor und innere Struktur sind aus Metall. Das Gewicht des Baggers beträgt 4 Kilogramm. Es werden nur noch ein Sender, Akkus sowie ein Ladegerät benötigt.

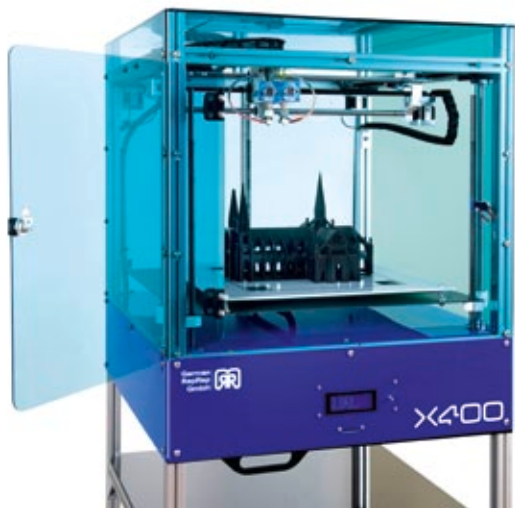


+++++++ Dreidimensional ++++++

### Wenn Teile gebraucht werden ...

**Name:** X400 CE 3D-Drucker  
**Hersteller:** German RepRap  
**Internet:** [www.germanreprap.com](http://www.germanreprap.com)  
**Bezug:** direkt  
**Preis:** 5.706,- Euro

Den X400 CE 3D-Drucker der Professional Serie von German RepRap gibt es jetzt als PRO-Edition. Der X400 CE PRO-Edition ist ein X400 CE Fertiggerät in Vollausstattung und enthält alle Verbesserungen, die in die Weiterentwicklung der X400 Modellserie eingeflossen sind. Die X400 3D-Drucker verfügen über einen Druckraum von 400 x 400 x 350 Millimeter. Ein Schwerpunkt wurde bei der Weiterentwicklung des X400 auf die Präzision gelegt. So lassen sich durch die aus gefrästem Alu hergestellten Führungen der X- und Y-Achse noch genauere Drucke erzielen. Den gleichen Zweck verfolgt die neue Basisplatte aus Stahl, die einen geringeren Wärmeverzug hat und eine exaktere Referenzjustierung der Z-Achse unterstützt. Mit Wandstärken ab 0,3 Millimeter und einer Schichtauflösung von bis zu 0,1 Millimeter können im Fused Filament Fabrication-Verfahren dünnwandige, filigrane Objekte gedruckt werden. Der standardmäßig enthaltene zweite Extruder erlaubt den Druck in zwei Farben oder mit zwei verschiedenen Materialien, etwa für Stützkonstruktionen. Ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind je zwei 0,3- und 0,5-Millimeter-Düsen, die bereits fertig in die Thermalbarriere montiert sind.



+++++++ Brandschutz ++++++

### Wenn es aufs Detail ankommt ...

**Name:** Feuerlöscher  
**Hersteller:** Tönsfeldt Modellbau Vertrieb  
**Internet:** [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)  
**Bezug:** direkt  
**Preise:** 9,30 Euro und 9,80 Euro

Neu bei Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb sind Feuerlöscher in den Maßstäben 1:14 und 1:16. Diese verfügen über zwei verschiedene Griffe, die Druckkörper aus Alu sind in Rot pulverbeschichtet. Ein besonderer Clou: Die Feuerlöscher sind mit Aufdrucken in Deutsch oder Englisch erhältlich, sodass beispielsweise auch US-Trucks stilecht ausgestattet werden können.



Um dem Einsatzgebiet des Originals in der Gewinnungsindustrie auch im Modell Rechnung zu tragen wurden Pumpleistung und Hydraulikdruck erhöht und auch das Ballastgewicht ist eine Nummer schwerer ausgefallen



Die Kabine ist sehr detailliert gestaltet, im Unterschied zum R956 wird ein FOPS-Kabinenschutz (Falling Objects Protective Structure) serienmäßig realisiert sein

#### TECHNISCHE DATEN

**Maßstab:** 1:14,5; **Länge (Unterwagen):** 398 mm;  
**Breite (Kettenlaufwerk, außen):** 265 mm;  
**Spurbreite (Kettenlaufwerk):** 200 mm; **Höhe (Kabinendach):** 245 mm; **Maximale Grabtiefe:** 540 mm; **Gewicht:** ca. 27 kg



Den R960 SME wird es natürlich auch im klassischen Liebherr-Gelb geben



Wie der R956 verfügt der R960 SME über einen Unterwagen in X-Frame-Optik sowie einen gegossenen Turas-Antriebskranz



An Ausleger und Stiel ist ein zusätzlicher Verschleißschutz vorhanden

STARSCHNITT

# Liebherr R960 SME von Premacon



Jetzt geht es Schlag auf Schlag. Nachdem Premacon seinen Raupenbagger Typ Liebherr R956 zur Serienreife brachte und mit der Auslieferung begonnen hat, ist nun schon das nächste Modell in 1:14,5 in der Pipeline. Der Raupenbagger Liebherr R960 SME (Super Mass Excavation) basiert auf einem Original-Vorbild, das aufgrund eines verstärkten Unterwagens und eines erhöhten Ballastgewichts besonders standsicher ist und daher vor allem in der Gewinnungsindustrie, beispielsweise im Bergbau und in Steinbrüchen, eingesetzt wird. Dieses Anwendungsgebiet spiegelt sich natürlich auch im Modell wider und führt zu einigen signifikanten Unterschieden im Vergleich der Premacon-Bagger R956 und R960 SME. So verfügt letzterer – dem Einsatzbereich angemessen – über einen speziellen FOPS-Kabinenschutz (Falling Objects Protective Structure) und ein Gewicht von zirka 27 Kilogramm, immerhin fast 4.000 Gramm mehr als der R956. Weitere Unterschiede sind der beim R960 SME zusätzlich vorhandene Verschleißschutz an Ausleger und Stiel, die Zweisteg-Ketten (R956: Dreisteg-Ketten), die um 0,3 Liter erhöhte Pumpenleistung von 1,2 Liter pro Minute sowie der Betriebsdruck von bis zu 30 bar, immerhin 5 bar mehr als der Liebherr R956. Den Liebherr R960 SME soll es laut Hersteller Premacon sowohl als Bausatz oder Fertigmodell als auch mit und ohne Zusatzhydraulik geben.

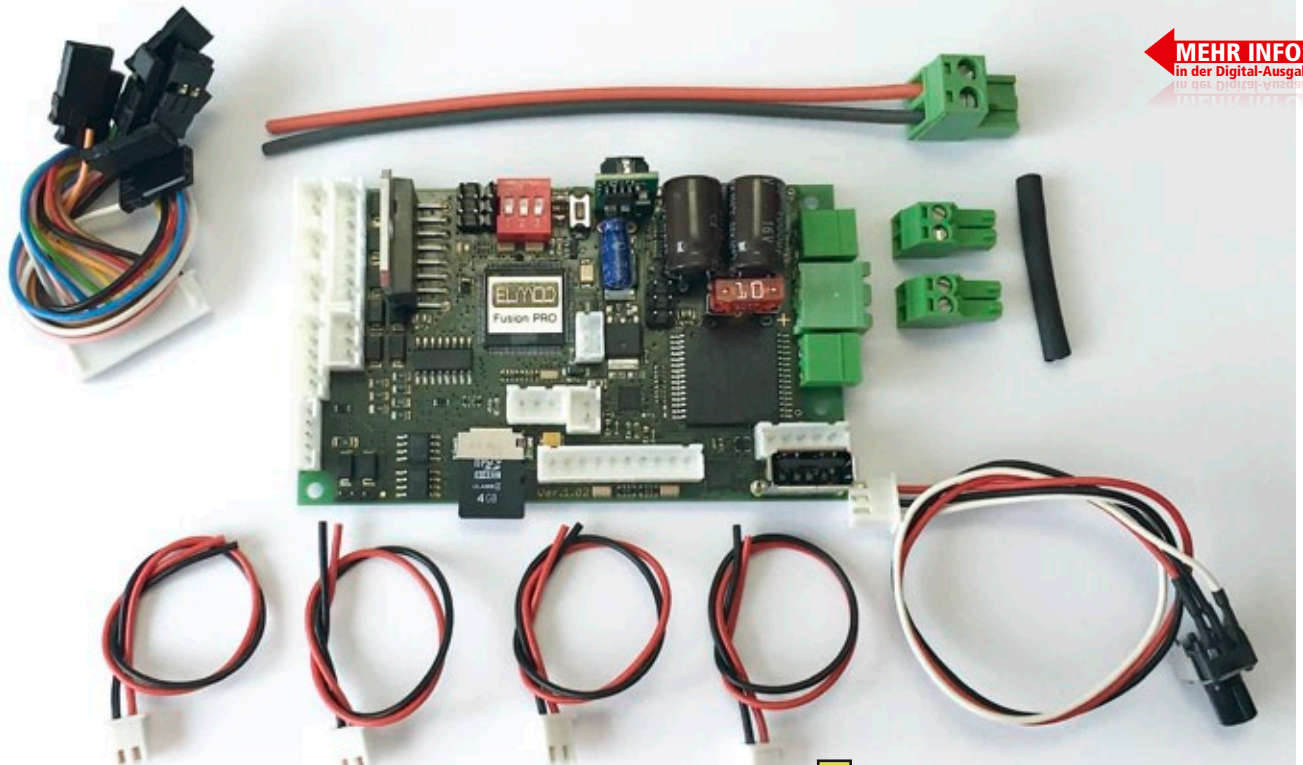


## KONTAKT

Premacon  
Marktplatz 4  
97234 Reichenberg/Fuchsstadt  
Telefon: 09 333/90 44 88  
E-Mail: [info@premacon.com](mailto:info@premacon.com)  
Internet: [www.premacon.com](http://www.premacon.com)  
Preis: in Vorbereitung  
Bezug: direkt

Das umfangreiche Lichtpaket mit zusätzlichen Scheinwerfern am Ausleger und unter der Kabine ermöglicht den Baggereinsatz auch bei schlechten Lichtverhältnissen





# Lautstark

## ThinkTank Fusion PRO von ElMod Von Michael Obermeier

Um mein Leopard 2 A6-Modell von Heng Long noch realistischer zu gestalten, entschied ich mich für den Einbau des neuen ThinkTank Fusion PRO von ElMod. Ausschlaggebend waren die vielen Optionen und Einstellmöglichkeiten, die das Fahr- und Steuermodul zu bieten hat.

Nachdem ich bei meinem Leopard 2 A6 von Heng Long den Umbau auf Metallfahrwerk abgeschlossen hatte, entschloss ich mich auch dazu, eine Veränderung der Elektronik vorzunehmen. Ausschlaggebend waren einmal das durch die Umrüstung auf das komplette Metallfahrwerk gestiegene Gesamtgewicht des Modells und das sehr starke Zurücksetzen des Modells beim Abschuss der Hauptwaffe, welches nicht der Realität entspricht. Die Fahrdynamik sollte originalgetreuer werden. Um dies zu erreichen, ist nicht nur eine proportionale Anlage erforderlich, es wird auch noch ein leistungsstarkes Full-Option-Modul benötigt. Bei meinem Modell habe ich mich für das neue Fusion PRO-Panzermodul von ElMod entschieden.

### Fusion

Neben Fahr- und Soundoptionen ist auch die Infrarot-Kampfunktion (CSI) Bestand-

teil des Moduls. Es müssen nur noch Infrarot-Sendediode sowie Empfängerpilot angeschlossen werden. Auch wurde die Anschlussplatine des PC-Konfigurators integriert. Zusätzlich können mit dieser Platine neben Panzern noch Halbkettenfahrzeuge und Lkw gesteuert werden. Das Modul ist insgesamt kompakter und kann leichter im Modell eingebaut werden. Zum Lieferumfang gehören auch alle für den Anschluss nötigen Kabel. Diese sind bereits mit den Steckern versehen. Das A und O ist das beiliegende Kabel für den Anschluss an eine Proportional-Anlage. Sehr gut finde ich, dass die im Modell verbauten Anschlüsse der Komponenten (zum Beispiel Turmdrehen, Rohr heben und senken) der meisten Modelle direkt an dem FO-Modul eingesteckt werden können. Im Lieferumfang enthalten ist auch eine 2 GB-Micro-SD-Karte. Auf dieser sind unter anderem die Sounddateien gespeichert, die mit diesem FO-Modul verwendet werden können.

Das Anstecken ist ein Kinderspiel. Lediglich von den Motor-Kabeln und dem Hauptstromkabel des Akkus muss ich die ursprünglichen Stecker entfernen, da die Verbindung mit den mitgelieferten Steckern von ElMod hergestellt wird. Die Kabel der Motoren und der Stromversorgung werden einfach in die Klemmbuchsen eingeschraubt. Die Stromversorgung ist zudem mit einer Flachsicherung von 10 Ampere (A) aus dem Kfz-Bereich abgesichert, damit bei einer Überlastung nicht das Modul beschädigt wird. Diese ist direkt auf der Platine eingesteckt. Jetzt gilt es noch, die Verbindung mit dem Empfänger der neuen Proportional-Anlage herzustellen. Mit im Lieferumfang ist ein mit zehn Kabeln in Regenbogenfarben bestückter Kabelsatz. Dieser besitzt an einem Ende einen zehnpoligen Flachstecker und auf dem anderen Ende der bunten Kabel je einen JR-Stecker. Das rote Plus- und das schwarze Minus-Kabel teilen sich einen JR-Flachstecker, da



So sieht der korrekt angeschlossene Empfänger aus



Das FO-Modul ist rund 107 x 55 x 25 Millimeter (mm) groß und damit gut in einem Modell positionierbar

mit diesem die Stromversorgung des Empfängers hergestellt wird. Der Flachstecker wird an den vorgesehenen Steckerplatz auf der Platine angeschlossen. Ein Verpolen ist hier übrigens ausgeschlossen, da durch zwei Stege am Stecker ein falsches Einstecken verhindert wird. Gemäß der Anleitung stecke ich die JR-Stecker in den Empfänger meiner Graupner mx-16-Anlage ein. Übertragen wird hier nur das Servosignal, daher entfällt bei den Anschlüssen die sonst benötigte Servostrom-Versorgung. Ersetzt wird auch der serienmäßig eingebaute Lautsprecher. Dieser muss einem Visaton K 50 WP und einer passenden Lautsprecherbox mit mehr Volumen der Marke Eigenbau weichen.

## Einstellungen

Nachdem ich das Modul soweit angeschlossen habe, muss ich dieses auf mein Modell einstellen. Zudem ist laut Anleitung standardmäßig das Soundprofil eines Tiger I-Panzers eingestellt. Für einen modernen Leopard 2 der Bundeswehr nicht unbedingt passend. Aber erst einmal schaue ich mir an, wie das FO-Modul „Fusion PRO“ eingestellt ist und welche Funktionen auf den einzelnen Kanälen liegen. Das führe ich mit dem Programm „EIMod-Konfigurator“

durch. Verfügbar ist dieses Konfigurationsprogramm für die Elektronik gratis im Download-Bereich auf der EIMod-Homepage. Nach der Installation auf meinem PC ist dieses Programm einsatzbereit. Mit dem mitgelieferten USB-Kabel schließe ich das Fusion-Pro-Modul an meinen Rechner an. Um zu verhindern, dass das Modell vom Tisch „hüpft“, bocke ich es sicherheitshalber auf, sodass sich die Ketten frei drehen können. Nun schalte ich den Sender meiner Fernsteuerung ein, danach das Modell. Die eingebaute Status-LED leuchtet kurz auf, geht anschließend in ein regelmäßiges Blinken über und leuchtet kurz darauf dauerhaft. Laut Anleitung ist das Modul nun betriebsbereit. Vor der ersten Inbetriebnahme muss auch die Initialisierung der Elektronik mit den Motoren vorgenommen werden. Dazu befindet sich auf dem FO-Modul ein kleiner, schwarzer Tast-Schalter. Diesen drücke ich für etwa zehn Sekunden. Beide Ketten laufen wechselweise vorwärts und rückwärts. So soll es sein und schon ist alles abgeschlossen. Jetzt kann ich die weiteren Einstellungen vornehmen und starte das Konfigurator-Programm.

Als Erstes wird auf dem Startbildschirm unter dem Reiter „System“ angezeigt, welches Modul angeschlossen, welche Firmwareversion installiert, wie der Batteriestand des Akkus in Millivolt, auf welchen Wert die Abschaltspannung eingestellt und welcher

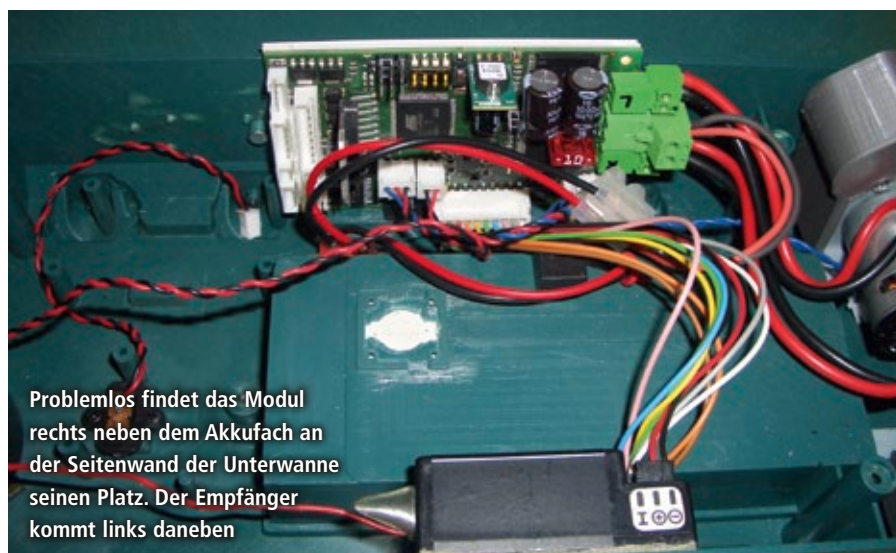
Akkutyp angeschlossen ist. Alles wurde sehr übersichtlich aufgebaut. Als Nächstes klicke ich auf den Reiter „Empfänger“: Hier sind die verbundenen Kanäle dargestellt. Auf dieser Seite ändert man die Belegungen und damit die Funktionen, welche dann abgerufen werden können. Auch kann hier abgelesen werden, ob sich ein Kanal nicht in der Position „Neutral“ (0) befindet. Unter dem Reiter „Antrieb“ kann das Fahrverhalten des Modells eingestellt werden, indem man die Werte mit Hilfe von Schiebereglern verändert. Welcher Wert aktuell eingestellt ist, wird auf der rechten Seite des Fensters in Fettschrift dargestellt. Auch kann unter der Auswahl „Motorentreiber“ eingestellt werden, ob der integrierte Fahrregler verwendet wird oder bei Modellen in größerem Maßstab externe Fahrregler angeschlossen sind. In der Einstellung „Raucher“ kann die Stärke des Rauchs bei verschiedenen Fahrstufen mit Schiebereglern ausgewählt werden.

## Unbegrenzte Möglichkeiten

Unter dem Reiter „Turm“ konfiguriert man die Turmdrehgeschwindigkeit und das Heben und Senken der Hauptwaffe. Die Einstellungen der Hauptwaffe, der Haupt-MG und des optionalen Zweit-MG ändert man unter „Waffen“. Unter „Licht“ stellt man den Einschaltzustand der Hauptbeleuchtung und der Zusatzlichter sowie deren Helligkeit mittels der Schieberegler

### TECHNISCHE DATEN

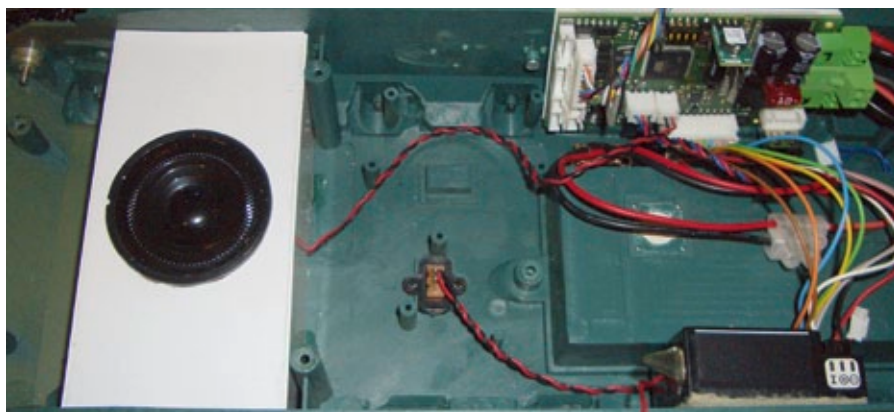
**Abmessungen (L x B x H):** 107 x 55 x 25 mm; **Betriebsspannung:** 7,2 bis 12 Volt; **Unterstützte Akkutypen:** NiMH/NiCd (6 bis 10 Zellen), LiPo (2s, 3s) Pb (bis 12 V); **Antrieb:** 2 x 10 A starke (2 x 30 A Spitzenstrom), kurzschluss- und überlastgeschützte Treiber für ein bis zwei Fahrmotoren, optionaler Anschluss von bis zu zwei externen Motortreibern für alternative Antriebsvarianten (zum Beispiel Brushlessmotoren). Realistisches Fahrverhalten durch Physik-Engine (Simulation der Masseträgheit). Alle Parameter der Physik-Engine sowie die Funktionen können am PC mit dem Konfigurator eingestellt werden; **Proportionalkanäle:** Mindestens zwei Kanäle für bis zu vier benutzerdefinierten Funktionen. Fünf Kanäle sind erforderlich für alle Funktionen. Ein Kanal ist optional für Lautstärkeregelung; **Servoanschlüsse:** 3; **Licht und Beleuchtung:** Hauptlicht (bis zu vier LED), Zusatzlicht (bis zu vier LED), Rück-/Bremslicht (bis zu vier LED), LED-Mündungsblitz oder Xenon-Blitz von Taigen, LED-Haupt-MG und LED-Zusatz-MG; **Lautstärkestuerung:** Entweder kabelgebunden über im Modell verbauten Drehregler oder über einen freien Kanal der Fernsteuerung



Problemlos findet das Modul rechts neben dem Akkufach an der Seitenwand der Unterwanne seinen Platz. Der Empfänger kommt links daneben

ein. Hat man Servos zum Beispiel für den Rohrrückzug angeschlossen, können diese im Reiter „Servos“ angepasst werden. Auch die Battle-Unit hat einen eigenen Einstellungsreiter. Unter „Lautstärke“ kann für jede Funktion, ob Steuerung der Lautstärke über die Fernsteuerung oder über den im Modell verbauten Drehregler, über Motorgeräusch, Geräusch der Kampfwannekanone, Turmdrehung bis hin zu Benutzer- und Umgebungsgeräuschen alles eingestellt werden. Die prozentuale Einstellung erfolgt hier nicht über einen Schieberegler sondern über ein Drop-Down-Menü. Im Fenster „Geräusche“ wird das auf der Speicherkarte ausgewählte Soundprofil angezeigt. Auch ist hier aufgelistet, welche Funktionen mit Betriebsgeräuschen unterlegt sind. So gibt es Motorgeräusch des ausgewählten Fahrzeugs, Schuss der Hauptwaffe, Turmdrehgeräusche und vieles mehr. Unter Direktsteuerung hat man nochmal einen Überblick über die Funktionen, welche angesteuert werden. Da auf der MicroSD-Speicherkarte fertige Samplesets für verschiedene Modelltypen vorhanden sind, kann aus diesen das passende Soundprofil ausgewählt werden. Um das Soundprofil zu ändern, muss die Speicherkarte aus dem Kartenslot auf dem FO-Modul herausgenommen und mit einem passenden Kartenleser mit dem PC verbunden werden.

Oben in der Kopfzeile unter den Reitern „Sample Set“ und „User Sounds“ wird das aktivierte Soundset angezeigt. In der Liste unter der Kopfzeile sind nun die auf der Speicherkarte verfügbaren Soundprofile aufgelistet. Bei den grünen Soundsets handelt es sich um Soundpakete, die qualitativ hochwertiger sind und die Fahrzustände noch vorbildgetreuer wiedergeben können. Ich suche das Soundpaket für den Leopard 2 aus. Unter dem Reiter „User Sounds“ können noch eigene Sounddateien eingefügt und dann abgespielt werden. Nun kann ich die Micro-SD-Karte wieder in den Kartenslot des FO-Moduls einstecken. Bevor ich mit dem Modell ins Gelände gehe, teste ich alle Funktionen im aufgeböckelten Zustand durch. Um das Modell zu starten, drücke ich



Der serienmäßige Lautsprecher musste einer Lautsprecherbox Marke Eigenbau und dem besseren Visaton K 50 WP-Breitbandlautsprecher weichen

den Gashebel (Kanal 1) aus der Mittelstellung nach oben, halte diesen zirka 3 Sekunden fest und lasse den Steuerhebel wieder in die Mittelstellung zurückgehen. Ein mächtiges Triebwerk erwacht mit Anlasser-Geheul zum Leben, bevor der imaginäre V12 in ein gleichmäßiges Lehrlaufgeräusch übergeht. Fahrt vorwärts, rückwärts, Kurven, Spinturn, Turm drehen, Kanone heben und senken, Licht einschalten und ausschalten, MG – alles funktioniert so wie es soll. Auch die Geräusche werden passend zu den angewählten Funktionen abgespielt. Zusätzlich kann die Lautstärke über den Sender geregelt werden, sofern dieser über einen Drehschalter verfügt.

## Im Gelände

Das Modell fährt sich im Gelände richtig gut. Die programmierte Fahrphysik gibt einem wirklich das Gefühl, dass man ein Gefährt mit maßstäblich verkleinerten 62 Tonnen Gesamtgewicht bewegt, da die entsprechende Masseträgheit simuliert wird. Durch die programmierte Beschleunigung über drei Gänge wird zudem der Eindruck erweckt, dass man ein Schaltgetriebe

bedient. Zudem stelle ich zu meiner Freude fest, dass das Modell nun auch mehr Kraft zur Verfügung hat, da Drehungen und Kurven im Rasen besser gemeistert werden als mit der originalen Heng Long-Elektronik. Auch Steigungen werden leichter genommen als vorher – und das trotz des kompletten Metallfahrwerks. Das Soundprofil und die Wiedergabe der einzelnen Sounds können sich hören lassen. Voraussetzung ist dafür ein hochwertiger Lautsprecher.

Das ElMod „Fusion Pro-Modul“ macht im Fahrbetrieb richtig Spaß, vor allem weil die Fahrphysik eines schweren Fahrzeugs sehr gut wiedergegeben wird. Auch die einzelnen Sounds klingen im Zusammenspiel mit dem von mir verwendeten Visaton K 50 WP-Breitbandlautsprecher sehr vorbildgetreu. Bemerkenswert ist, dass ich den Lautstärkeregel kaum halb aufgedreht habe und die einzelnen Geräusche sehr kräftig klingen. Ein echtes Plus ist, dass eine große Vielfalt von Fahrzeug-Soundprofilen verfügbar ist und diese sehr einfach über den Sample-Manager geändert werden können. Auch selbst erstellte Sounds können einfach „eingebaut“ werden. ■



Durch das neue FO-Modul lässt sich das Modell noch vorbildgetreuer fahren als vorher

## BEZUG

ElMod  
Enzenhardtweg 11  
72622 Nürtingen  
Telefon: 07 02/29 04 72 04  
E-Mail: [info@elmod.eu](mailto:info@elmod.eu)  
Internet: [www.elmod.eu](http://www.elmod.eu)  
Preis: 209,40 Euro  
Bezug: direkt



# 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)



Erhältlich im  
**App Store**

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 DE54ZZZ00000009570

# Allrounder

## Stepcraft 600 als 3D-Drucker

Von Robert Baumgarten

Das Thema 3D-Druck gewinnt in letzter Zeit immer mehr an Bedeutung, vor allem werden damit im Modellbau spezielle Umbauten erst möglich. Der Einsatz dieser Technik ist bisher nicht ganz einfach gewesen, doch dies soll sich nun ändern: Wer einen Blick auf die ohnehin schon sehr universell einsetzbaren CNC-Desktop-Systeme von Stepcraft geworfen hat, erhält mit dem 3D-Druckkopf eine weitere hervorragende Erweiterung.





Die runde silberne Aufnahme für das Filament ist unter leichtem Zug herausnehmbar und der Zugang zum Extruder wird dann freigelegt. Dadurch wird die bei einem Farb- oder Materialwechsel anstehende Reinigung stark erleichtert

Der Traum vom eigenen 3D-Drucker beschäftigt wohl recht viele Modellbauer, sind damit doch nach etwas Einarbeitung durchaus komplexe Teile möglich. Dennoch will die Anschaffung einer solchen Maschine wohl überlegt sein, denn die nicht unbedingt geringen Preise stellen doch noch immer eine Hürde dar. Die Firma Stepcraft hat hier allerdings seit geraumer Zeit einen völlig anderen Ansatz und bietet zu sehr günstigen Preisen Bausätze und Fertigungsmaschinen in verschiedenen Größen zum CNC-gesteuerten und spanabhebenden Bearbeiten von Materialien an. Die Idee an dieser Maschine einfach einen 3D-Druckkopf zu befestigen, die Software umzustellen und mit dem 3D-Druck zu beginnen, ist ebenso einfach wie genial. Je nach Maschinenver-



Die Steuereinheit zeigt über die LED-Anzeige im Betrieb die Temperatur in 1-Grad-Schritten an. Verändert werden kann die Temperatur mit den beiden Tastern unterhalb der Anzeige, selbstverständlich auch während des Druckvorgangs

sion hat man bis zu 350 x 550 Millimeter (mm) Druckfläche und dies bis zu einer Höhe von 80 mm. Übliche Geräte schaffen erheblich weniger. Das Paket enthält neben der Software-CD, einem Datenkabel, einer Acrylglasplatte und den deutschsprachigen Anleitungen den fertig montierten Druckkopf und die Steuereinheit. Der im Druckkopf integrierte Extruder samt Schrittmotor für die vierte Achse sorgt für das passende Fördern des Filaments in den Schmelzbereich (auch Hot-End genannt). Dort wird das 1,75 mm dicke Filament aus PLA bei 190 bis 195 Grad Celsius zu einem Faden von 0,4 mm Durchmesser umgeschmolzen. Dieser wird anschließend vom CNC-System schichtweise zu einem 3D-Objekt verarbeitet.

## Vorarbeiten

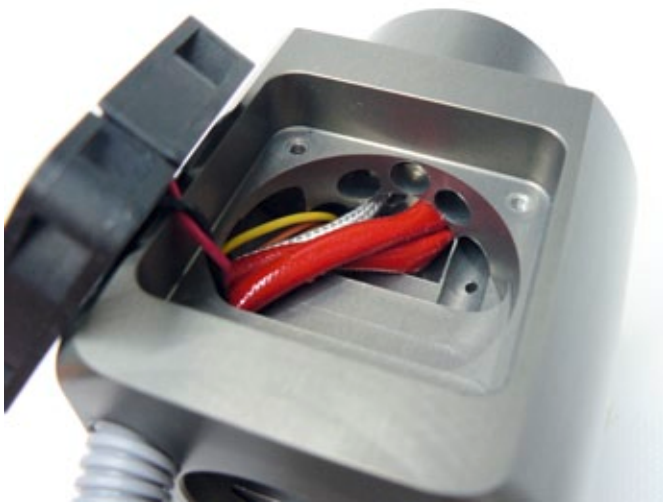
Bevor es allerdings ans Anschließen und Installieren der Software geht, sollte man seine Version von Win PC NC kontrollieren. Die Ansteuerung des 3D-Druckkopfs kann leider nur mit der Vollversion erfolgen, welche für den um 50 Prozent reduzierten Aufpreis von 199,- Euro erworben werden kann. Dies stellt eine der zum Glück nur sehr wenigen Hürden dar. Die Vollversion wird unter anderem zur Ansteuerung der vierten Achse benötigt, daher muss auch das Datenkabel zwischen Steuereinheit und USB-Platine der Maschine verlegt werden. Das recht lange Kabel eröffnet viele Freiheiten bei der Platzierung am Arbeitsplatz, was den reibungslosen Transport des Filaments



Die 0,4-mm-Düse kann über den Sechskant leicht herausgeschraubt werden, um sie zu reinigen oder einen Austausch gegen eine kleinere oder größere Düse vorzunehmen

Das Filament wird über das weiße Teflonteil vom Antriebsmotor der vierten Achse in den Raum in der Düse gepresst. Von dort tritt der Faden dann aus





Der kleine 40-mm-Lüfter versorgt den Druckbereich mit permanenter Kühlluft, wobei der Geräuschpegel recht hoch ist. Gut sind hier auch die Kabel zum Temperatursensor (weiß) und zum Heizelement (rot) zu erkennen

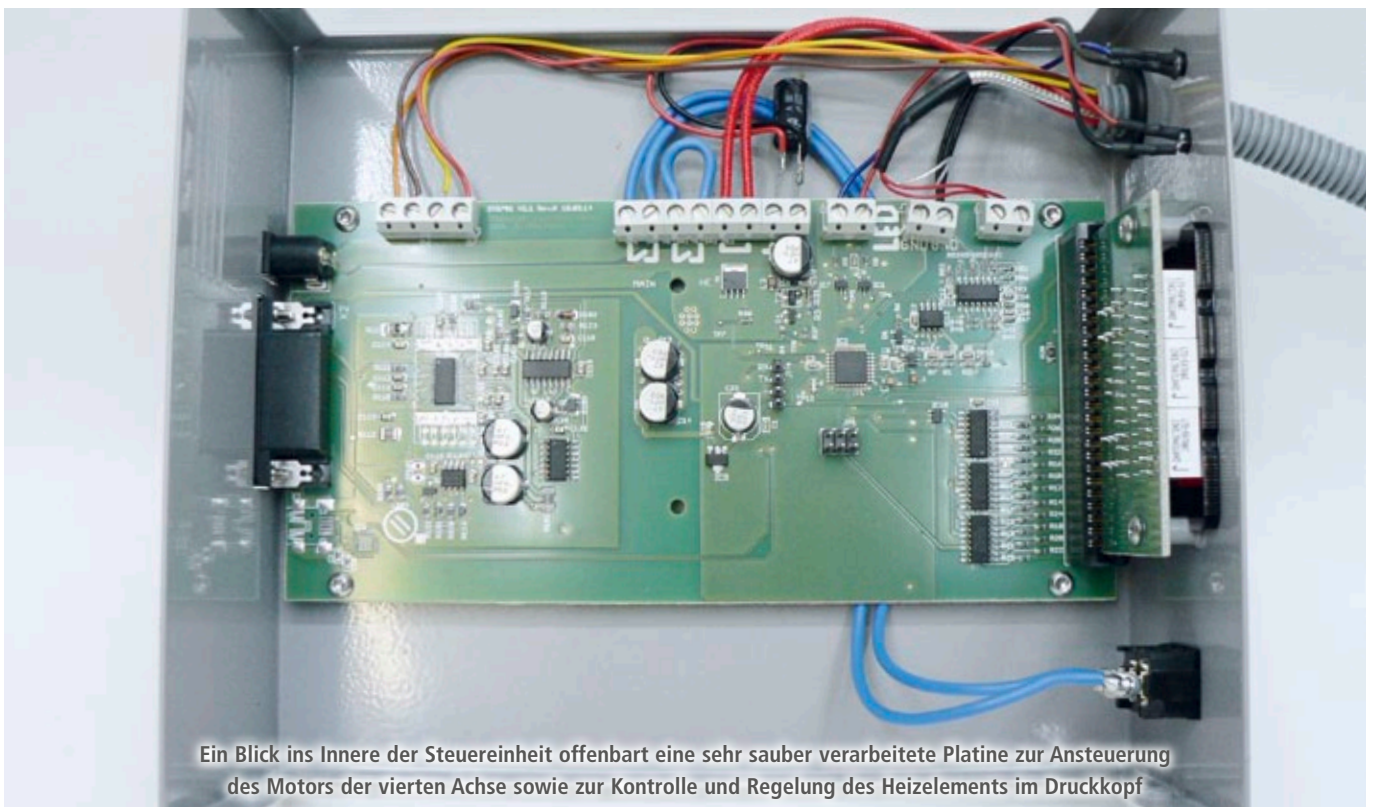


Der Blick in den Extruder macht die eigentlich simple Konstruktion zum Fördern des Filaments deutlich. Das Geheimnis der gut arbeitenden Maschine liegt in der Materialauswahl, deren Verarbeitungsqualität und zusätzlich in der sauberen Abstimmung der Einheit mit der Software

unterstützt. Die Halterung für handelsübliche 0,75- bis 1-Kilogramm-Rollen (38-mm-Aufnahme) wird auf der Steuereinheit montiert. Sie ist verstellbar und erlaubt die Verwendung verschiedener Spulen, da unterschiedliche Breiten und Durchmesser unterstützt werden. Die Ausrichtung sollte so erfolgen, dass die Spule möglichst auf einer Ebene mit dem Druckkopf ist, um das Abspulen des Filaments in einem sanften Bogen zu erleichtern. Um hierbei lose abgerollte Spiralen zu verhindern, genügt ein etwas festeres Einspannen der Rolle.

Die eigentliche Arbeit beginnt spätestens nach der Umstellung der Software auf die 3D-Druck-Variante, denn neben Win PC NC ist noch weitere Software wie Slicer oder Repetier Host am Prozess beteiligt. Doch zunächst ein Hinweis zum genutzten PC, denn wer den bisher für CNC-Fräs- oder Plotteraufgaben genutzten PC weiterhin nutzen möchte, sollte seine Leistungsdaten überprüfen. Das Vorbereiten der Daten mit Slicer setzt einen recht leistungsfähigen PC voraus, wenn man nicht extrem lange auf die fertige Datei warten möchte. Ein

Doppelkern-PC mit 2 x 3 Gigahertz samt 4 GB RAM und einer schnellen Grafikkarte mit mindestens 512 MB RAM sollte es mindestens sein. Mein testweise genutzter, älterer Pentium 4 mit 1,4 Gigahertz benötigte teilweise 20-Mal so lange und brach bei größeren Dateien schlicht den Vorgang ab. Als Notbehelf kann man die Vorarbeiten auch auf einem schnelleren PC erledigen, um dann die fertigen Dateien am alten Steuerungs-PC nutzen zu können. Die Leistung wird nur beim Vorbereiten benötigt. Die dortigen Einstellungen in Slicer oder



Ein Blick ins Innere der Steuereinheit offenbart eine sehr sauber verarbeitete Platine zur Ansteuerung des Motors der vierten Achse sowie zur Kontrolle und Regelung des Heizelements im Druckkopf



Die Filamentrolle kann wahlweise längs oder quer zur Steuereinheit angeordnet werden, je nachdem in welcher Position das Abwickeln im Betrieb reibungsloser verläuft. Die Kabellänge des Druckkopfes ist auf die maximale Maschinengröße von Stepcraft abgestimmt und ist mehr als ausreichend

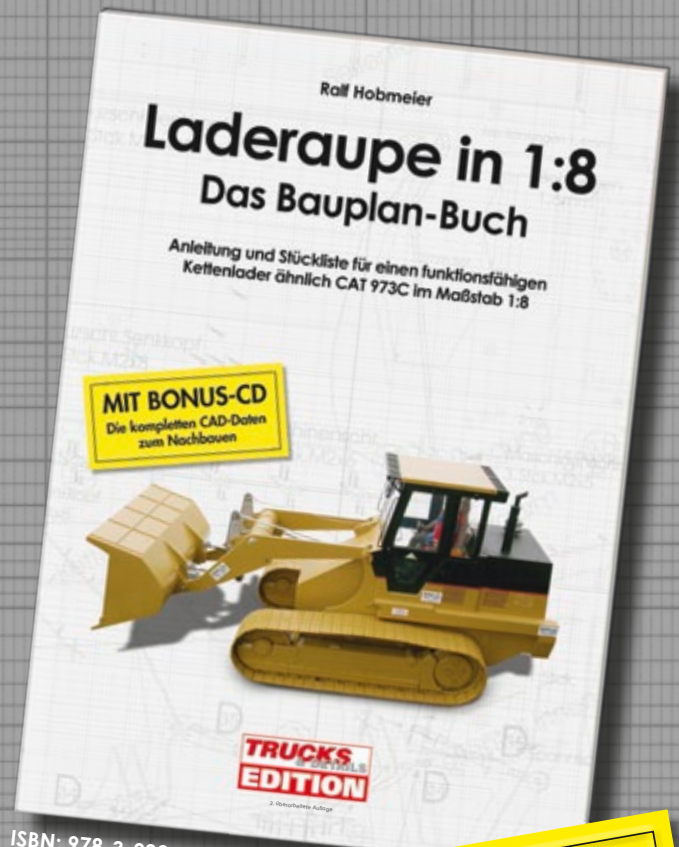
Repetier Host entscheiden natürlich maßgeblich über das Endergebnis. Zunächst geht es allerdings darum, eine fertige STL-Datei zu erstellen. Viele CAD-Programme und auch einige Zeichenprogramme geben derlei Dateien aus. In etlichen Fällen haben sich aber versteckte Linien oder nicht korrekt zugeordnete Bereiche in die Datei geschlichen. Derartige Fehler kann man recht komfortabel mit einer Software wie Netfabb bearbeiten. Für den Privat-anwender kann man sich mit einem Microsoft-Konto bei Netfabb (<https://netfabb.azurewebsites.net>) anmelden und seine STL-Datei kostenlos zu einer Prüfung hochladen. Die anschließend wieder herunterzuladende Datei ist um etwaige Fehler bereinigt und kann nun in Slicer weitergenutzt werden.



Je nach Einsatzort sollte die Leichtgängigkeit der Rolle mitunter etwas reduziert werden. Eine zu leicht drehende Rolle führte bei dieser Anordnung schnell zu zahlreichen losen Abwicklungen des Filaments, welches daraufhin immer mal wieder den Druckfluss stören kann

# 2. Auflage jetzt erhältlich

Bauanleitungsbuch zur  
Detailzeichnung Kettenlader  
ähnlich CAT 973C



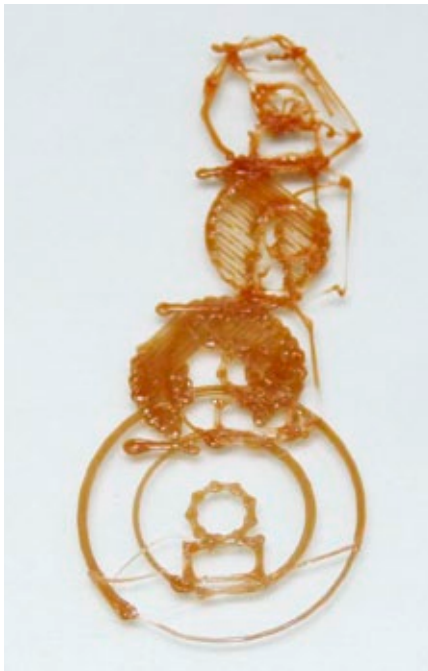
ISBN: 978-3-939806-49-3  
49,80 Euro

**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



Derartige Fehldrucke sind zu Anfang normal und lassen sich nur durch vernünftige Einstellungen in der Host-Software und an anderen Punkten der Verarbeitungskette beseitigen. In vielen Fällen bringt vor allem eine simple Geschwindigkeitsreduktion schon sehr viel

## Inspiration

Wer hingegen noch keine eigenen Konstruktionen hat und zunächst andere Teile ausdrucken möchte, findet im Internet eine Menge kostenloser STL-Dateien (wie etwa bei Thingiverse, Archive3d, Shapeways oder Trickle; alle nur auf Englisch). Derartige Dateien sind oftmals schon geprüft und können gleich genutzt werden.



Von links nach rechts zu sehen: deutlich zu hohe Geschwindigkeit, Geschwindigkeit bei Leerfahrten noch zu hoch, Verbesserung der Temperatureinstellungen, weniger Hubbel und zuletzt das fertige Objekt

Die weiteren Schritte setzen die Installation des beiliegenden Stepcraft Repetier Host-Programms voraus. Hier werden wichtige Einstellungen wie Schichthöhen, Düsendurchmesser, Wandstärken und (Druck-)Geschwindigkeiten eingestellt. Die Software Slicer ist in dieses Programm integriert, um die STL-Datei in einzelne Schichten zu zerlegen. Generell splittet die Software dazu ein Objekt in Boden, Decken, Wände und weitere Außenkonturen auf, um diese dann in der eingestellten Dicke zu drucken. Der darin befindliche Zwischenraum wird je nach Einstellung zum Beispiel mit Wabenmustern oder sogar komplett ausgefüllt. Die STL-Datei sollte vor dem Umwandeln in GCODE in die linke untere Ecke verschoben werden, um direkt in der Nähe des in Win PC NC gesetzten Nullpunkts mit dem Druck beginnen zu können. Slicer erzeugt in den passenden Ebenen auch Decken, wobei diese sinnvollerweise zwei bis drei Schichten dick sind und überkreuzend im 45-Grad-Winkel aufgebaut werden, um maximale

Stabilität zu erhalten. Beim anschließenden Erzeugen der GCODE-Datei werden die Parameter des Stepcraft-Systems (zum Beispiel Druckbereich), des 3D-Druckkopfs (zum Beispiel Düsendurchmesser) und die von Slicer (zum Beispiel Schichtdaten) erzeugten Daten in einen maschinenlesbaren GCODE für Win PC NC geschrieben. Bevor die GCODE Datei nun in Win PC NC übernommen wird, sollte zunächst der Nullpunkt mittels eines Blatts Papier so dicht wie möglich an die Oberfläche der Acrylglasplatte gelegt werden. Hierzu wird die Z-Achse so lange abgesenkt, bis das Blatt Papier nur noch schwer unter der Düse bewegt werden kann.

## TECHNISCHE DATEN

### Einstellungen Repetier Host und Slicer

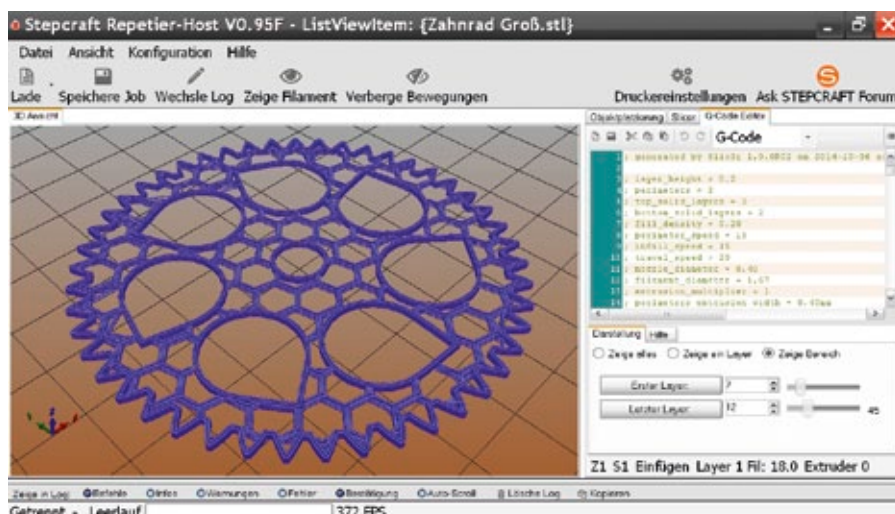
**Layer Height:** 0,2 mm; **Perimeters:** 2; **Solid Layers:** 2 (mindestens); **Extra Perimeters:** Ja; **Detect Thin Walls:** Ja; **Detect bridging Parameters:** Ja; **Fill density:** 0,4 (mindestens); **Speed (alle Werte):** 12 bis 18 mm/s; **Travel speed:** 20 mm/s; **Loops:** 4 (optimaler Filamentfluss für die ersten Schichten, zur Erhöhung der Haftung)

**Hinweise:** Beim Slicen nicht das Häkchen in „Werte von Slicer überschreiben“ setzen. Ferner das Objekt immer nach unten links versetzen und erst dann Slicen, um den Startpunkt auch in der Nähe des Nullpunkts bei Win PC NC zu erhalten. Beim Speichern der Werte in jedem der drei Reiter separat speichern, um alle Werte dauerhaft zu übernehmen.

### Werte in Win PC NC

**Speed (alle Werte):** wie in Slicer; **Vierte Achse Sicherheitsabstand:** je nach Objekt und Unterlagendicke auf 30 bis 40 mm reduzieren (Zeiterparnis)

**Hinweise:** Bei den Einstellungen zur Datenübernahme gegenebenfalls Häkchen bei „Geschwindigkeit in Datei ignorieren“ (hiermit kann man die Geschwindigkeitskontrolle über Win PC NC oder Slicer regeln). Temperatur für PLA auf 195 Grad einstellen, Nullpunkt exakt anfahren und direkt übernehmen (kein „Spiel“ hinzufügen). Keine weiteren USB-Geräte am selben Kanal wie die Maschine, Zugriffe auf USB-Sticks können Druckvorgang zum Absturz bringen (optimal: Einbau einer extra USB-Karte nur für die Maschine).



Beim Arbeiten mit Slicer kann man sich die einzelnen Schichten des Objekts ansehen, um etwaige Fehler zu finden. Um Zeit zu sparen, werden die Objekte mit Hohlräumen gedruckt, deren prozentuale Ausfüllung kann ebenso variiert werden wie das dafür genutzte Muster (hier Waben)

Die nun folgende Fahrt auf den Sicherheitsabstand in einer Höhe von 75 mm oberhalb des Nullpunkts kann in Win PC NC verändert werden, da er je nach Objekt auch deutlich geringer sein darf. Dies ist vor allem beim Einsatz von selbst konstruierten Heizplatten sinnvoll, mit denen auch der Ausdruck von ABS möglich ist. Damit die ersten PLA-Schichten optimal an der Acrylglasplatte haften, hat sich der Einsatz von Abklebefolie aus dem Airbrushbereich sehr bewährt. Ein passendes Stück direkt und luftblasenfrei auf der Acrylglasplatte aufgebracht verhindert ein Losbrechen bei größeren Teilen oder zu viel Hitze. Die im Betrieb laute aber effiziente Kühlung des kleinen 40-mm-Lüfters lässt sich in Repetier Host oder Slicer abschalten. Dies führt aber vor allem bei größeren Objekten schnell zu einem Absacken der oberen Schichten weil die unteren noch nicht fest geworden sind. Ein ebenfalls gerne auftretender Fehler ist, das teilweise Lösen des Objekts von der Platte, wenn diese nicht absolut plan ist. Hier hilft im Notfall nur eine planzufäsende Opferplatte unterhalb der Acrylglasplatte.



Das fertige Objekt weist nur noch geringe Ziehäden auf. Diese sind schnell mit einem Skalpell entfernt. An den Zähnen ist der schichtweise Aufbau gut zu erkennen

### Grundlegende Werte

Ein wichtiges Detail bei den Einstellungen ist die Geschwindigkeit beim Druck und für Leerfahrten. Denn sowohl Repetier Host als auch Slicer und Win PC NC ermöglichen eine Beeinflussung der Geschwindigkeit. Um hier Fehler vorzubeugen, sollte man die Einstellungen so wählen, dass nur eine der Varianten zum Einsatz kommt. Hierbei zeigt sich allerdings ein weiteres Detail: Die maximale Verfahrgeschwindigkeit von 30 Millimeter pro Sekunde (mm/s) kann beim 3D-Druck nicht wirklich genutzt werden, da sonst recht starke Versatzfehler von Schicht zu Schicht auftreten. Sehr gute Ergebnisse sind mit 12 bis 18 mm/s und Rampen von 75 Millisekunden erzielt worden, was leider mitunter etwas längere Druckzeiten bedeutet. Die Einstellung „Rampe“ kann in Win PC NC dazu genutzt werden, die schnellen Richtungswechsel sanfter zu gestalten. Die Chance auf Schrittverluste und somit beschädigte Objekte wird dadurch verringert. Um die Druckzeit bei nicht so stark belasteten Teilen zu reduzieren, kann man beim Erstellen der GCODE-Datei in den Feineinstellungen von Slicer den Füllgrad des Objekts auf sehr niedrige Werte einstellen. Wenn man es an dieser Stelle übertreibt hat man allerdings bei einigen Teilen Probleme mit den oberen Deckschichten. Die oberen Schichten werden dann über einem sehr groben Lochraster aus Waben gedruckt und das Material kann nicht komplett geschlossen werden da ein Teil in die Hohlräume absackt.

### LESE-TIPP

Jede Menge weiteres Knowhow zum Thema 3D-Druck finden Sie in **TRUCKS & Details** 6/2014. In einem ausführlichen Spezialteil gibt es neben Grundlagenwissen auch eine umfangreiche Marktübersicht. Heft verpasst? Kein Problem. Diese und alle weiteren noch verfügbaren Ausgaben können Sie im Magazin-Shop unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) nachbestellen.



# GEWUSST WIE! WERKSTATT HANDBUCH

Tipps & Tricks für den Nutzfahrzeug- und Militärmodellbau



Der Ersthelfer in der Not mit praktischen Ideen und nützlichen Problemlösungen für Modelltrucker.

- ✓ Tipps und Tricks für den Nutzfahrzeug- und Militärmodellbau
- ✓ Hilfreiche und leicht nachvollziehbare Ratschläge
- ✓ Themengebiete: Wissen, Antrieb, Details, Elektronik und Mechanik
- ✓ Übersichtliche Umrechnungstabellen für Maßstab und Geschwindigkeit
- ✓ Handliches DIN-A5-Format mit 68 Seiten

... und vieles mehr.

Jetzt bestellen - einfach ausfüllen und ab damit.  
TRUCKS & Details Shop, 65341 Eltville.  
Schneller geht's per Fax: 040/42 91 77-120

Ich will das TRUCKS & Details-Werkstatt-Handbuch: Bitte senden Sie mir das Handbuch zum Preis von € 8,50 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.

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

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)

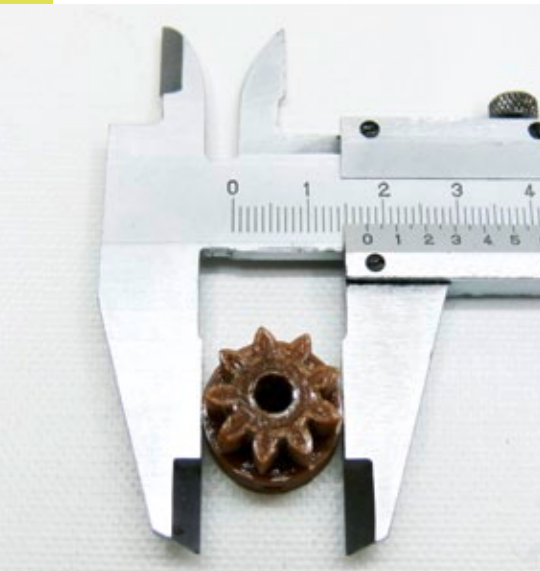
IBAN

Datum, Ort und Unterschrift

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt. RK1501

**A-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 gezogene SEPA-Lastschriften einzulösen.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hüb. 10, 65344 Eltville  
Gläubiger-Identifikationsnummer: DE54ZZ0000009570  
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.



Natürlich ist die Maßhaltigkeit der fertigen Teile ein wichtiger Punkt. Auch hier gibt sich die Stepcraft-Einheit keine Blöße: Die Abweichung zur Zeichnung beträgt weniger als 0,05 mm

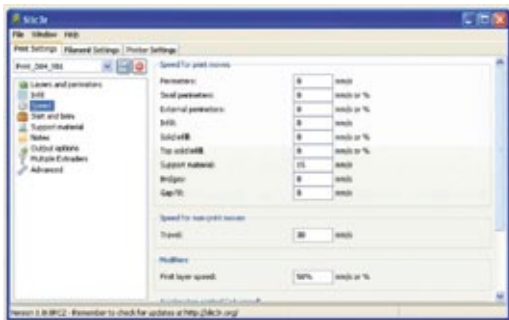
Das Spiel der Zahnräder zueinander ist ein guter Test für die genaue Fertigung der 3D-Teile in der Stepcraft-Maschine. Hier kann man die hohe Passgenauigkeit erkennen. Etwas Schmierfett und eine saubere Lagerung vorausgesetzt können diese Zahnräder lange eingesetzt werden



Die eingesetzte M3-Mutter dient dem späteren Anziehen des Ritzels auf der Welle, zur Übertragung der Kräfte ist eine entsprechende Aussparung im Objekt vorgesehen. Je nach Belastung des Objekts ist das Einlegen von Verstärkungen oder Anschlüssen während des Druckvorgangs gut zur Erhöhung der Stabilität geeignet

Testarbeit, um sich optimal auf das verwendete Material einzustellen. Dies ist auch bei der sehr hochwertigen Stepcraft Maschine so, wobei die Unterschiede zwischen den Filamentanbietern ebenfalls eine Rolle spielen. Sehr preiswertes Material erreicht zum Beispiel oftmals keine sauberen Fließeigenschaften und verstopft manchmal sogar die Düse. Da auch umfangreiche Reinigungsprozesse die Düse unter Umständen nicht mehr retten können, bietet Stepcraft (wie für alle Teile des Systems) selbstverständlich Ersatz an. Natürlich kann man auch die fünf verschiedenen Düsendurchmesser (0,3 bis 1 mm) zum Verändern der minimal möglichen Wandstärke eines Objekts einsetzen. Die Dokumentation in den Anleitungen von Stepcraft wird durch das Forum [www.stepcraft-systems.com/forum](http://www.stepcraft-systems.com/forum) kompetent unterstützt.

In jedem Fall ist das Thema 3D-Druck die ideale Ergänzung einer solch vielseitigen Maschine wie der Stepcraft und sorgt nach etwas Einarbeitung für faszinierende neue Möglichkeiten. Systembedingte Geschwindigkeitsnachteile werden durch die sehr große Druckfläche, die Genauigkeit und die damit verbundenen Möglichkeiten mehr als wett gemacht. Der 3D-Druckkopf ist optimal für ambitionierte Modellbauer, Vereine, Architektur- und Konstruktionsbüros geeignet, um dort auch selbst Modelle in größeren Maßstäben umsetzen zu können.



Die Geschwindigkeitseinstellungen und andere Werte lassen sich in Repetier Host und Slicer anpassen. Hier sind gerade sehr konservative Werte gezeigt, die Geschwindigkeit kann auch leicht verdoppelt werden

Die ersten Ausdrücke mit einer neuen Maschine sind eigentlich immer Fehldrucke, da es noch zu viele Parameter einzustellen gibt. Viele Einstellungen in der entsprechenden Software sind zwar schon vorgegeben, bessere Ergebnisse lassen sich aber nur durch eigene Tests herausfinden. Dies gilt besonders dann, wenn man sich an andere Materialien wie ABS, Plywood, Nylon oder gar Gummi heranwagt. Das im 3D-Druck größtenteils genutzte PLA hat seinen optimalen Bereich zwischen 190 bis 200 Grad (Anzeige an der Steuereinheit), da es beim Druck von der umgebenden Luft abkühlt wird und tatsächlich etwa 3 bis 4 Grad weniger erreicht. Eine zu geringe Temperatur kann schnell Ziehfäden erzeugen und verhindert das saubere Ausdrucken des Materials auch in sehr kleinen Ecken, da

es nicht schnell genug nachfließt. Eine zu hohe Temperatur hingegen kann zu einem Verzern der Materialoberfläche, einem Verstopfen der Düse durch verbranntes Material oder einem unebenen Schichtaufbau führen, weil die Fließgeschwindigkeit unkontrollierbar wird. Man sollte sich zunächst lieber mit geringeren Werten an das Optimum herantasten, da die Erhöhung der Temperatur auch während des Drucks problemlos über die große LED-Anzeige möglich ist.

### Einarbeitungszeit

Je nach Qualitätsanspruch gehört zum Drucken von 3D-Teilen auch einiges an

### BEZUG

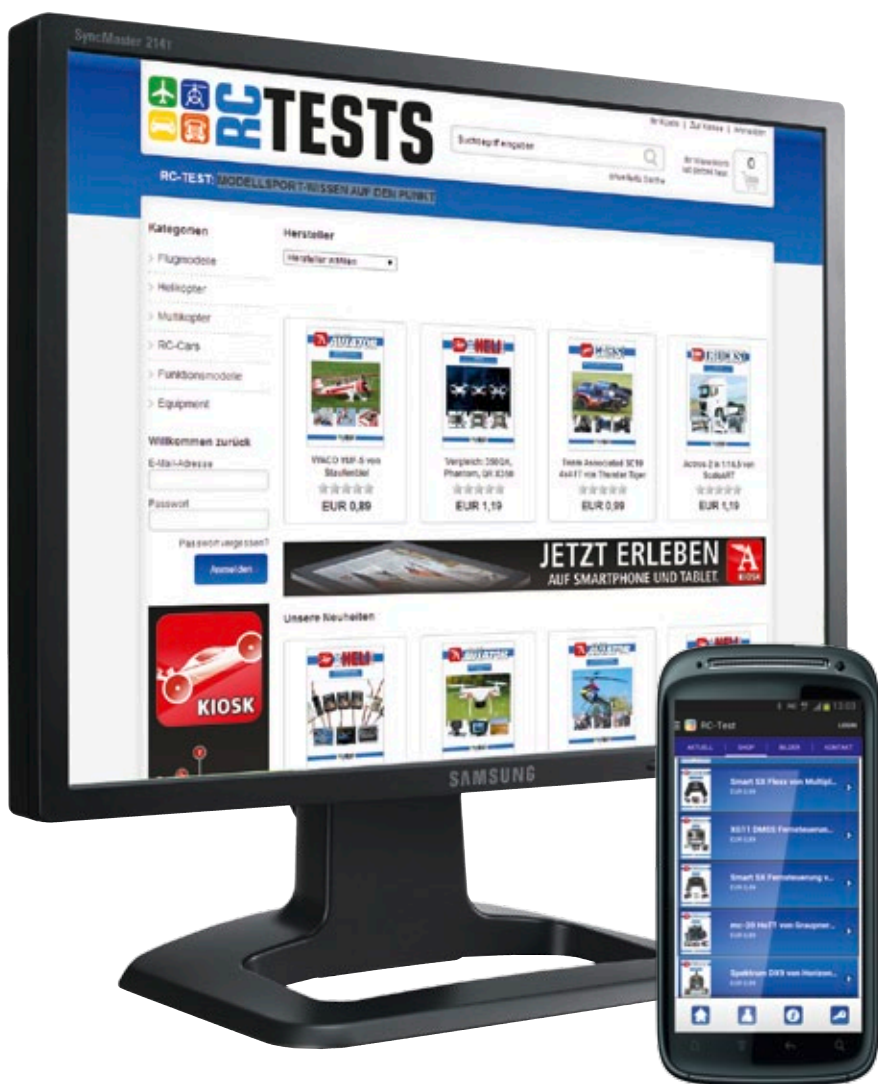
Stepcraft GmbH & Co. KG  
Kalkofen 6, 58638 Iserlohn  
Telefon: 02 37/19 74 85 74  
Fax: 02 37/19 53 75 00  
E-Mail: [info@stepcraft-systems.com](mailto:info@stepcraft-systems.com)  
Internet: [www.stepcraft-systems.com](http://www.stepcraft-systems.com)  
Preis: 479,- Euro (3D-Druckkopf 1.75)  
Bezug: direkt





# 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 Technischequipment.

- 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 führende 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

## Lokalkolorit

### Eindrücke von der modell-hobby-spiel 2014

Viele der regelmäßigen Besucher der Publikumsmesse modell-hobby-spiel in Leipzig – die noch dazu ein Faible für den Funktionsmodellbau haben – schätzen die interessante Mischung aus vertrauten Attraktionen und Jahr für Jahr wechselnden Highlights. Im Klartext: In Halle 3 prägen seit Jahren bewährte Kräfte und Interessengemeinschaften das Bild. Und dennoch schaffen sie es immer wieder aufs Neue, durch besondere Attraktionen und kreative Ideen für Abwechslung zu sorgen. Im Jahr 2014 erhielten die Etablierten tatkräftige Unterstützung von neuen Mitstreitern: denn mit Tiefbau Ost sowie der jungen IG Modellbaufreunde Ost sorgten zwei regionale Gruppierungen für zusätzlichen Lokalkolorit. Sehr zur Freude der erneut mehr als 100.000 Messe-Besucher.

658 Aussteller aus zwölf Ländern verwandelten das Messezentrum in Leipzig für drei Tage zum wiederholten Male in ein Eldorado für die Anhänger der verschiedensten Formen der kreativen und technisch anspruchsvollen Freizeitgestaltung. „Die modell-hobby-spiel ist der ideale Ort, um sich Anregungen für sein Hobby zu holen, sich über neue technische Entwicklungen zu informieren und Dinge einfach mal auszuprobieren“, erklärt Projektdirektorin Annette Schmeier. „Auch in den traditionellen Bereichen wie Modellbau und Modellbahn stellten viele Aussteller Marktneuheiten und technische Entwicklungen vor.“

#### Besucheraansturm

Jedes Jahr beeindruckend sind die Menschenmassen, die sich an allen Messtagen durch die Gänge schieben. Das Interesse an den Produkten und Mitmachangeboten ist enorm. Kurz vor Toresschluss am Sonntag konnte daher einmal mehr die magische Zielmarke erreicht werden, am Ende besuchten nach offiziellen Angaben der Veranstalter 100.400 Besucher die

Fredy Mühlhoff von MM Modellbau versorgte Modellbauer und solche, die es werden wollen, mit attraktiven Angeboten



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe  
IM NEUEN FACHZEITUNG



Auch bei Torro gab es etwas Neues zu entdecken. Der Kampfpanzer T34/85 ist in zwei verschiedenen Versionen erhältlich. Die Variante in Winterarn-Lackierung stellen wir in dieser Ausgabe von RAD & KETTE vor



Das Unternehmen tematik stellte in Leipzig das neue Servonaut Mini-Soundmodul SM3 vor



Militär-Freunde wurden unter anderem am Stand von XciterC fündig

modell-hobby-spiel 2014. Eine Zahl, die durchaus beeindruckend kann. Zumal das Wetter Anfang Oktober in Leipzig fast schon traditionell hervorragend war. Fast schon zu gut für eine Indoor-Veranstaltung. Umso erfreuter waren daher die Aussteller von der Masse an interessierten Besuchern. „Wir sind sehr zufrieden mit der riesigen Resonanz, die unsere Präsentation hier auf der modell-hobby-spiel in Leipzig findet,“ gab Sandra Struckmeyer, Projektmanagerin Marketing/RC Hobby Division von Hobbico zu Protokoll. „Trotz des schönen Wetters strömen Besuchermassen in die Hallen – das Feedback auf die hier gezeigten Produkte und das bunte, umfangreiche Programm ist außerordentlich positiv.“

„Das absolute Top-Ereignis in diesem Jahr war der erste Messtag. So viele Besucher und so intensive Fachgespräche wie an diesem Freitag hatten wir noch nie, seit wir hier ausstellen“, zeigte sich auch Ingeborg Jahn von robbe Modellsport begeistert. „Besonders stark vertreten waren passionierte Modellbauer. Unsere Erwartungen sind damit mehr als erfüllt.“ Aufgrund des abwechslungsreichen Eventprogramms, das neben Informationsveranstaltungen zu

Trend-Themen vor allem auch auf Hobby-Neulinge und Kinder ausgerichtet ist, ist die Messe auch eine tolle Chance, neue Zielgruppen zu erschließen und den Nachwuchs für das faszinierende Hobby RC-Modellbau zu begeistern. „Wir sind zum wiederholten Mal in Leipzig – und es ist wie immer ein Erfolg“, freute sich Frank Müller, Marketingleiter der Horizon Hobby GmbH. „Neben Modellbauern kommen viele interessierte Familien und potenzielle Einsteiger auf die modell-hobby-spiel – für uns die beste Chance, Nachwuchs für dieses schöne und anspruchsvolle Hobby zu gewinnen.“

### Zuschauermagnete

Einer der absoluten Anziehungspunkte – gerade für Familien – ist stets die Halle 3.

Ulrich Lenz von „Die Düse“ zeigte anschaulich, wie man Airbrush-Pistole und Kompressor richtig einsetzt



Ein Publikumsmagnet in Halle 5 war wie in den vergangenen Jahren der vom RAD & KETTE-Team veranstaltete Fachtreffpunkt Modellbau



Nicht nur aufgrund seiner auffälligen Lackierung war der Leopard 2 PSO (Peace Support Operations) von Sonderfahrzeug Modellbau Peter Müller einer der Hingucker auf dem Parcours der RK Modellbau

# LEIPZIG-SPEZIAL



Ohne Mampf kein Kampf. Das gilt natürlich auch für Militärmodellbauer

Neben den Eisenbahnern präsentieren sich dort die Funktionsmodellbauer. Auf fünf Parcours stampfen die engagierten Interessengemeinschaften und Vereine dort traumhafte Modellbauwelten aus dem nackten Hallenboden und zeigen sämtliche Facetten dieses vielfältigen Hobbys. Während die Modellgiganten in 1:8, der Trial-Parcours und das Areal der RK-Modellbau zu den etablierten Programmpunkten gehören, war die IG Modellbaufreunde Ost in diesem Jahr zum ersten Mal mit einer eigenen

Anzeige ▼

Fläche vor Ort vertreten. Dort, wo in den vergangenen zehn Jahren der mTC Recklinghausen für Entertainment sorgte, hatten nun die Mitglieder der in Leipzig beheimateten IG zum ersten Mal ihr echtes Heimspiel. Ein gelungener Auftritt, der die Vitalität der ostdeutschen Funktionsmodellbauszene unterstrich.

Ebenfalls so etwas wie ein Heimspiel hat die Mitteldeutsche Minitruck Modellbau IG auf der modell-hobby-spiel. Wie üblich belebte das Team um den Vorsitzenden Danilo Hafermalz die nach Quadratmetern größte Fahrfläche – und hatte sich dafür in diesem Jahr auch die Unterstützung der Gruppierung Tiefbau Ost organisiert,



Auf dem Parcours der Mitteldeutsche Minitruck Modellbau IG wurde auf Anhieb deutlich, dass der RC-Modellbau ein Hobby für die ganze Familie ist

## Ein Sonderheft aus der TRUCKS & Details-Redaktion



Das Sonderheft aus der TRUCKS & Details-Redaktion ist im Internet bei [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) oder telefonisch unter 040/42 91 77-110 erhältlich.

Konrad Osterrieters  
**EIGENBAU-SPEZIAL**

**Jetzt Teil 2  
bestellen**

**Meine Tricks.  
Meine Technik.  
Meine Modelle!**

Ihr

*Konrad Osterrieters*

Konrad Osterrieters



Ebenfalls erhältlich im TRUCKS & Details-Shop: Eigenbau-Spezial Teil 1





Tiefbau Ost hatte eine ganze Armada an Baumaschinenmodellen mit nach Leipzig gebracht und bewegte so manchen Kubikmeter Erdrreich

die mit ihren vielfältigen Baumaschinen eindrucksvoll demonstrierten, was mit Funktionsmodellen alles möglich ist. Und wer beim Betrachten der tollen Fahrzeuge und Miniaturlandschaften auf den Geschmack gekommen war, der konnte bei den anwesenden Ausstellern wie Verkerk Modelbouw, tematik oder MM Modellbau gleich das nötige Equipment erwerben.

### Wissenstransfer

Gegenüber, in Halle 5, präsentierten sich zahlreiche führende Hersteller anderer RC-Modellbausparten – und auch das Team von Wellhausen & Marquardt Medien konnte tausende Besucher am Stand des herausgebenden Verlags von **RAD & KETTE** begrüßen. Neben aktuellen Heften, nutzwertigen Fach-

büchern und attraktiven Sonderangeboten lockte vor allem der Fachtreffpunkt Modellbau die Interessierten an. Dort referierten Experten zu Trendthemen und vermittelten Grundlagenwissen, beispielsweise zum 3D-Druck und zum Airbrush. Nach drei abwechslungsreiche Tagen endete eine Veranstaltung, die sicher allen Beteiligten und Besuchern in bester Erinnerung geblieben ist. Und die meisten von ihnen haben sich bereits das Datum 02. bis 04. Oktober 2015 im Kalender markiert, wenn die modell-hobby-spiel ihren 20. Geburtstag feiern wird. ■



Komatsu-Planiererraupen sind derzeit schwer angesagt

▼ Anzeige

**Der WEB-SHOP für feines Zubehör**  
**www.knupfer.info**  
Dieter Knupfer Modell- und Feinwerktechnik • Ellenbergweg 3 • 73614 Schorndorf • Tel./Fax: 071 81/454 60

**WWW.RC-NOTRUF.DE**

**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

**RACING MODELLBAU** (Auto-, Schiffs- & Flug)  
CH- 9405 Sevelen, Chertweg 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

### 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

**THS** Truckmodelle-Henrich Script  
**THS-Truckmodelle.de**  
Tel.: +49 (0) 172 - 3728538  
**Sie gestatten?**

**Unser flotter Dreier**

**www.drehen**  
**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

### 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**

# Baby-Bagger

## Funktionsfähiger Liebherr R 9100 in 1:50

Das Modell Liebherr R 9100 im Maßstab 1:50 ist von HK-Funktionsmodellbau frisch auf den Markt gebracht worden. Der kleine Bagger soll alles können, was auch seine Brüder in größerem Maßstab schaffen. Trotzdem kann man nur schwerlich mit dem Modell ins Gelände. Ist der Liebherr R 9100 also ein reiner Tischbagger?

Von Reinhard Feidieker

Wer hat nicht als Kind am Bauzaun gestanden um zu sehen, wie die Baumaschinen arbeiten? Der Liebherr R 9100 im Maßstab 1:50 von HK-Funktionsmodellbau lässt diese Erinnerungen wieder aufleben. Früher wie heute waren tiefe Löcher für einen Kanal oder Keller interessant. Durch die Nähe zu den Beckumer Zementwerken hatte ich auch hin und wieder die Gelegenheit,

einen Blick in die Steinbrüche zu werfen. Dort konnte man schon größeren Baggern verschiedener Hersteller mit Tieflöffel oder Hochlöffel, hydraulisch oder per Seilzug, elektrisch oder mit Diesel betrieben, bei der Arbeit zuschauen. In den 1960er- und 1970er-Jahren war dort so ziemlich alles vertreten. Damals hieß das einfach nur Tagebau, heute heißt es „Mining“. Die

Bagger-Hersteller unterscheiden zwischen Industrie-, Straßen- und Miningbagger.

### Großbagger

Der Liebherr R 9100 ist ein Vertreter der Großbagger, der sowohl im Straßenbau als auch im Mining-Bereich eingesetzt werden kann. Als Großbagger wird ein

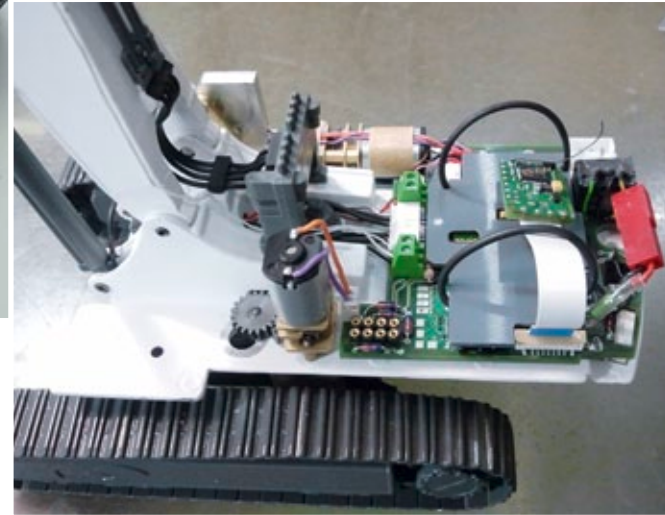


**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe  
zu der Digital-Ausgabe



Im Unterwagen ist ein Zahnrad für den Schwenkantrieb eingebaut. Darunter befinden sich die beiden neu erstellten Getriebegehäuse

Zu sehen sind vorne der Schwenkantrieb und rechts der LiPo-Halter. Darunter ist die selbst hergestellte Schaltzentrale angebracht



Fahrzeug ab einem Einsatzgewicht von 60 bis 200 Tonnen sowie einer Motorleistung von 300 bis 800 Kilowatt bezeichnet. Der Standmodell-Hersteller Conrad hat den Liebherr R 9100 als 1:50 Modell im Lieferprogramm. Über die Detailtreue von Conrad-Modellen braucht man nichts zu schreiben. Es ist einfach alles vorhanden, selbst kleinste Konturen werden nachgebildet. Ich musste zweimal hinschauen, aber selbst die Hydraulikzylinder von Baggerlöffel und Stielarm im Maßstab 1:50 sind funktionsfähig. Zwar ohne Hydrauliköl dafür mit Spindeln. Diese Detailtreue hat HK-Funktionsmodellbau genutzt, um den Liebherr R 9100 zum Leben zu erwecken. Aus dem Standmodell von Conrad wurde ein hochwertiger RC-Bagger.

Jeder Hydraulikzylinder wird von einem kleinen Getriebemotor angetrieben. Am Getriebeausgang ist eine flexible Welle montiert, an deren Ende ein M2-Gewinde

eingeschnitten ist. Im Kolbenrohr sitzt dann das Gegenstück. Einen Unterschied gibt es am Löffelzylinder. Aus Platzgründen kommt die flexible Welle nicht von oben in den Hydraulikzylinder, sondern von unten. Um die Kraft zu übertragen, wurde hier ein Zahnrad-Umlenkgetriebe eingesetzt. Unter den Hydraulikleitungen vom Stielzylinder kann man die flexible Welle sehen. Das ist aber auch die einzige Stelle am ganzen Bagger, an der die mechanische Kraftübertragung sichtbar ist. Ein weiter Getriebemotor an der rechten Seite des Oberwagens bewegt den Baggerhauptarm. Erst wird die Kraft linear bewegt und dann an einer Welle in eine Drehbewegung umgesetzt. Die Welle ist Lagerpunkt des Hauptarms am Oberwagen und drehend gelagert. Nur der Baggerhauptarm ist fest mit der Welle montiert. Durch diese Kombination von linearer und drehender Bewegung kann der Bagger ein

halbes Kilo anheben. Fahrregler sowie End- und Überlastschalter sorgen dafür, dass die Baggerbewegungen proportional laufen.

## Mechanik

Geschwenkt wird der Oberwagen durch einen Getriebemotor, an dem ein Zahnrad befestigt ist, das wiederum in ein größeres Zahnrad am Unterwagen greift. Durch Schleifringe ist ein Schwenken um 360 Grad möglich. Der von Conrad montierte Kunststoff-Drehkranz zwischen Ober- und Unterwagen schützt die Zahnräder vor Dreck. Mechanisch wird der Drehantrieb durch eine magnetische Überlast-Rutschkupplung geschützt. Die Zeiten



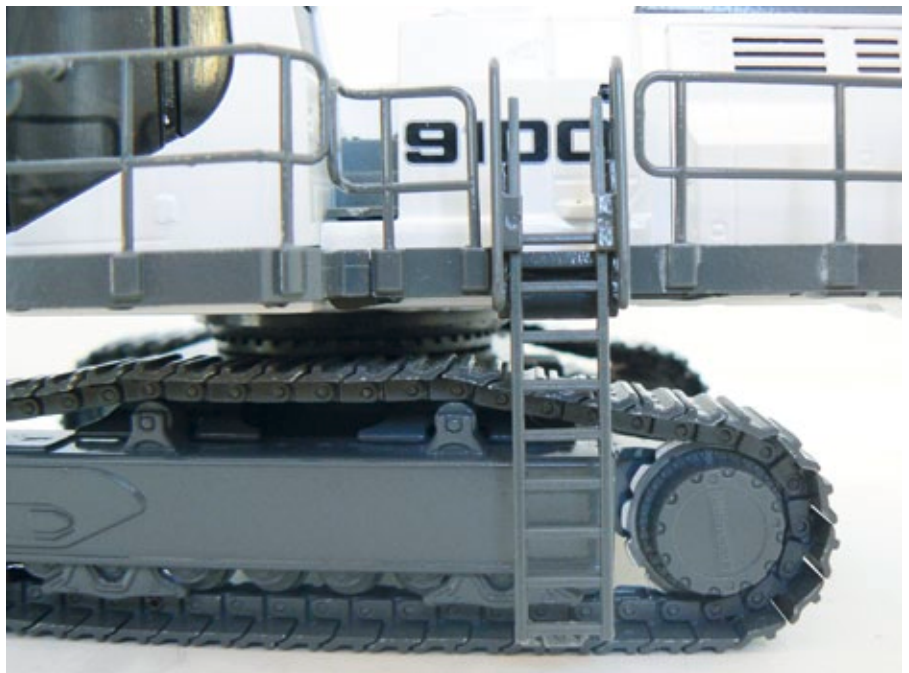
Die Schaltzentrale ist eine Zusammenarbeit zwischen HK-Funktionsmodellbau und Neuhaus Electronics



Der Getriebemotor wurde für den Stielarm angepasst

der Kunststoff-Baggerketten, die sich nie richtig bewegen ließen, wenn sie länger gestanden hatten, sind vorbei. Am Liebherr R 9100 sind Metallbaggerketten montiert, die dem Original in nichts nachstehen. Jede Baggerkette im Unterwagen wird separat von einem Getriebemotor angetrieben. Die erste optische Veränderung ist, dass zwei kleine Getriebegehäuse aus Platzgründen außen am Unterwagen angebracht werden mussten. Vor der Fertigmontage wurden die Getriebegehäuse im Grau des Unterwagens lackiert und fallen nun nicht mehr auf. Am Unterwagen selbst wurde noch mehr geändert. Die Antriebs- und Leittrasse wurden neu angefertigt, sodass sie in die original Conrad-Baggerketten greifen, beziehungsweise leiten können. Zusätzlich ist der Leittrasse gefedert worden. Die acht neu angefertigten Laufrollen im Unterwagen – jetzt mit rollender Funktion gegenüber dem Standmodell – garantieren einen sauberen Vorschub des Baggers.

Im Inneren des Liebherr R 9100 geht es recht eng zu. Die Montageverbindungen des Conrad-Baggermodells mussten übernommen oder an anderer Stelle neu angefertigt werden. Ein 1.000 Milliamperestunden-LiPo ist mit Abstand das größte Bauteil. Die beiden Getriebemotoren für den Baggerhauptarm und den Schwenkantrieb brauchen einen gewissen Platz. Auch die Elektronikbauteile wollen irgendwo versteckt werden. Bis



Dank der selbst hergestellten Laufrollen steht der Bagger sauber auf den Metallketten. Die Einziehleiter liegt dem Liebherr R 9100 als Zurüstteil bei



Die vielen Details lassen den Bagger erst richtig wirken

auf den Empfänger von Spektrum sind die restlichen elektrischen Bauteile eine Kooperation zwischen HK-Funktionsmodellbau und Neuhaus Electronics. Die Elektronik für Licht, Fahrtrieb, Baggersound und die mechanischen Hydraulikfunktionen sind modular auf den Liebherr R 9100 abgestimmt. Somit entfallen unnütze Kabelstränge zwischen den einzelnen Komponenten. Durch eine eingebaute Schnittstelle lassen sich diese Komponenten mittels PC oder Smartphone verändern.

### Steuerung

Bevor man den Liebherr R 9100 zum Leben erweckt, sollte die Bedienungsanleitung gelesen werden. Zuerst muss das mitgelieferte LiPo-Ladegerät mit dem 220-Volt-Stromnetz verbunden werden und anschließend mit dem Bagger. Hält man sich nicht



Selbst die beiden weißen Elektrokabel für die Arbeitsscheinwerfer bemerkt man kaum

Die Getriebeerweiterung im Unterwagen fällt nach der fertigen Montage nicht mehr auf





an die Reihenfolge, erhält die Elektronik eine Falschmeldung und der Bagger wird nicht geladen. Nachdem Spektrum-Sender und Liebherr R 9100 geladen sind, wird wie immer zuerst der Sender eingeschaltet, dann der Empfänger. In der Bedienungsanleitung steht beschrieben wie der Liebherr R 9100 gesteuert wird: Eurosteuerung heißt das Zauberwort. Alle 1:1-Bagger werden so gesteuert, damit jeder Fahrer jede Maschine steuern kann. Für denjenigen, der schon einmal einen Euro-Bagger gesteuert hat, sei es als Modell oder 1:1, ist das hier eigentlich ein Kinderspiel. Aber auch ohne Erfahrung braucht man keine Angst vor der Steuerung des Liebherr R 9100 zu haben. Der Gefahrenbereich im Maßstab 1:50 ist deutlich geringer als im Maßstab 1:1 und schnell hat man sich an die Funktionen des Liebherr R 9100 gewöhnt. Alle Bewegungen des Baggers sind proportional ausgelegt. Durch die elektromechanischen Antriebe ist es möglich, alle Funktionen im Betrieb zu mischen, ohne dass der Bagger ins Stocken gerät.



Mit dem Taster wird die Elektronik in Betrieb genommen. Über den Stecker darunter wird der LiPo-Akku geladen

#### BEZUG

HK-Funktionsmodellbau  
 Oberzellergasse 1/20/8, 1030 Wien, Österreich  
 Telefon: 00 43/01/714 00 89  
 E-Mail: [hk-funktionsmodellbau@inode.at](mailto:hk-funktionsmodellbau@inode.at)  
 Internet: [www.1zu50-rc-model.com](http://www.1zu50-rc-model.com)  
 Preis: 2.400,- Euro (Grundausstattung)  
 Bezug: direkt

Interessant ist auch das Soundmodul, das mit einem Dreistufen-Schalter am Sender bedient wird. Trotz eines nur kleinen Lautsprechers und fehlendem Resonanzraum ertönt ein für diesen Maßstab lautes und kräftiges Hupsignal. Überhaupt kommt der Motorsound des Liebherr R 9100 gut daher. Er geht vom Standgas- in einen Volllast-Sound über, wenn man anfängt den Bagger über den Spektrum-Sender zu steuern. Lässt man die Bedienhebel los, geht der Sound sofort in den Standgas-Modus zurück. Die Kettenlaufwerke des Unterwagens können auf zwei verschiedene Arten gesteuert werden. Entweder auf die klassische Art mit den zwei Schieberegler am Sender, oder mit dem rechten Kreuzknüppel. Dazu wird an der Fernsteuerung der Schalter N, oben rechts, auf 1 gestellt. Ab sofort kann man

den Bagger Unterwagen nur mit dem rechten Kreuzknüppel steuern. Die Funktionen des linken Kreuzknüppels bleiben weiter für den Oberwagen aktiv. Obwohl diverse Veränderungen vorgenommen wurden, ist es es HK-Funktionsmodellbau gelungen, das äußere Erscheinungsbild des Baggers zu erhalten. Der Liebherr R 9100 macht trotz seiner „kleinen“ Ausmaße mächtig Spaß. Die elektromechanischen Antriebe lassen fließende Bagger-Bewegungen zu. Genügend Kraft zum Sandbaggern ist in jedem Fall vorhanden. Allerdings sollte man staubfreie Granulate zum Baggern verwenden. HK-Funktionsmodellbau bietet dafür extra Kork an. Das Modell mit seinen zierlichen Baggerketten und das Fahrwerk mit seinem Antriebsturas ist einfach zu schade, um es vom Sand mürbe mahlen zu lassen. ■



Wenn in der Fahrerkabine das Licht angeht, ist der Bagger betriebsbereit

▼ Anzeige

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!



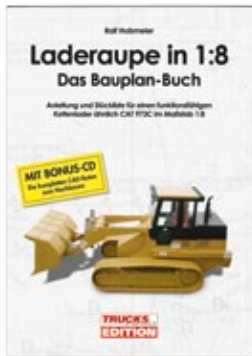
**KEINE  
VERSANDKOSTEN**  
ab einem Bestellwert  
von 25,- Euro

### Die besten Trucks der Welt

Sehen Sie in diesem Film einmalige Aufnahmen mit riskanten Tests auf der Straße oder im Windkanal aller Top-Hersteller, wie man sie sonst nicht zu sehen bekommt.

DVD, Länge 52 min,  
Deutsche/englische Sprache

Artikel-Nr. 11463  
€ 19,95



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



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

Artikel-Nr. 10977  
€ 9,80

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.



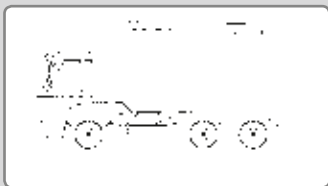
### Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1+2

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

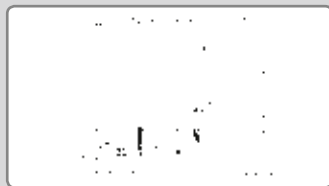
Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 2, 84 Seiten  
Artikel-Nr.: 12921, € 9,80

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



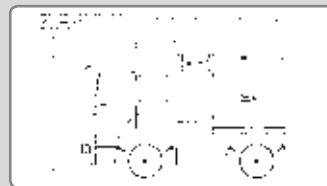
Gerhard Polic  
**Detail-Zeichnung 001**  
Dreiaxlige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16  
2 Blätter, Format DIN A2, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10014 € 15,00



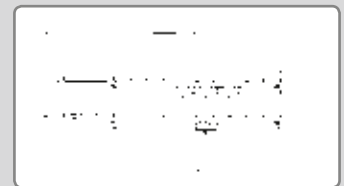
Gerhard Polic  
**Detail-Zeichnung 002**  
Kippsattelaufleger im Maßstab 1:16  
8 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10015 € 15,00



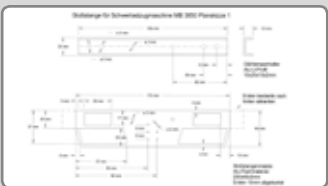
Gerhard Polic  
**Detail-Zeichnung 003**  
Vierachsige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16  
9 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauanleitung und Bezugshinweise

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



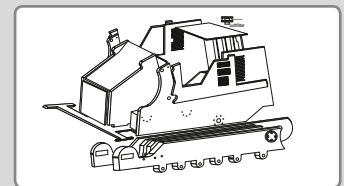
Friedemann Wagner  
**Detail-Zeichnung 008**  
Mercedes-Benz L 3500 mit Anhänger im Maßstab 1:14  
7 Blätter im Format DIN A3, 5 Blätter im Format DIN A4, Bauanleitung

Artikel-Nr. 11066 € 20,00



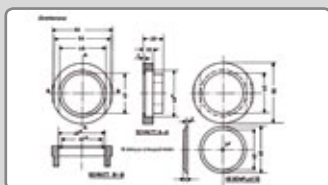
Adolf Küpper  
**Detail-Zeichnung 009**  
Schwerlastnachläufer von drei bis fünf Achsen im Maßstab 1:14,5  
20 Blätter im Format DIN A4 und Bauanleitung

Artikel-Nr. 10669 € 13,00



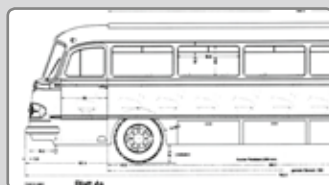
Ralf Hobmeier  
**Detail-Zeichnung 010**  
Laderaupe ähnlich CAT 973 von Caterpillar  
9 Blätter im Format DIN A1, 1 Blatt im Format DIN A2 und Bauanleitung

Artikel-Nr. 11116 € 39,00



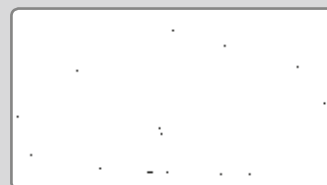
A. Küpper/J. Grobecker  
**Detail-Zeichnung 005**  
Selbstlenkender zweiachsiger Schwerlastnachläufer im Maßstab 1:16  
9 Blätter, Format DIN A4, Rahmen-, Detailzeichnungen und Bauanleitung

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



### RC-Militär

- ▶ **Eigenbau eines Minenräumpanzers im Maßstab 1:16**
- ▶ **Raketenjagdpanzer, komplett aus Metall**
- ▶ **Große Marktübersicht Panzerketten**
- ▶ **Vorstellung des neuen Metall-Königstigers von Torro**

84 Seiten  
Artikel-Nr. 12765  
€ 9,80

### Panzer der Wehrmacht – Band 1: 1933-1945

Artikel-Nr. 12686  
€ 9,95

Deutsche Panzer ist die erste und einzige Enzyklopädie, die sich mit allen in Deutschland genutzten und hergestellten Panzern beschäftigt. Dieses fachlich fundierte und klar strukturierte Übersichtswerk bietet einen profunden und aktuell bebilderten Einblick in alle Themen und Typen von den Anfängen bis heute.



**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



Wolfgang Jumpertz  
**WILHAG und MFL**  
232 Seiten,  
zahlreiche Abbildungen

Artikel-Nr. 11521  
€ 30,00

Das Buch bietet mit einer Vielzahl von Fotos eine Übersicht aller Wilhag und MFL gefertigten Bagger und Krane im Werk und bei der Arbeit.

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

Artikel-Nr. 10850  
€ 8,50



### 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-Agrar

Funktionsmodellbau für Land- und Forstwirtschaft

84 Seiten

Artikel-Nr. 11424  
€ 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.

RK1501

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

[www.rad-und-kette.de](#)

# Bulli-Parade

## VW T1 als Bundeswehrfahrzeug

Von Marko Schüssler

Der VW T1 war eines der Symbole des deutschen Wirtschaftswunders. Der als Bulli bekannte Transporter wurde 1949 entwickelt und 1950 zur Marktreife gebracht. Man kennt ihn vor allem als Reisemobil. Doch auch die Bundeswehr nutzte das praktische Kleinfahrzeug. Und das natürlich nicht so wie die Zivilgesellschaft in knallbunten Farben sondern in der für das Militär charakteristischen oliv-grünen Farbgebung.



Optisch konnte das Basis-Modell von Welly überzeugen, die RC-Funktionen allerdings weniger

Was macht man als Modellbauer, wenn es mal bei einem Projekt nicht so wirklich vorangeht, die Ideen ausbleiben oder gar der Frust sich breit macht? Richtig: Man fängt ein zusätzliches Modell an. So fiel der Startschuss zum VW T1 als Bundeswehrmodell. Da ich immer wieder mal die Augen nach Fahrzeugen im Maßstab 1:16 offen halte, war es mehr als ein Zufall, dass ich im Internet den VW-Bus der Firma Welly fand. Dieser wurde nach Begutachtung der Bilder

kurzerhand bestellt. Einige Tage später traf die erwartete Lieferung ein. Auch auf den zweiten Blick bestätigte sich die Vermutung, dass der VW T1 eine gute Grundlage für ein neues Bundeswehrmodell war. Sofort wurde der Bus auf Funktion geprüft. Wie zu erwarten, konnte die mitgelieferte RC-Anlage nicht so wirklich überzeugen. Dieser Umstand sollte aber nicht weiter ins Gewicht fallen, da ohnehin geplant war, das Fahrzeug auf proportionalen Betrieb umzubauen.

## Innenleben

Einer der ersten Arbeitsschritte bestand darin, das Modell zu zerlegen. Hierfür mussten nur die passenden Schrauben gelöst werden. Aber Achtung: Da die Schrauben unterschiedlich lang sind, sollte man sie markieren. So erlebt man beim späteren Zusammenbau keine bösen Überraschungen. Nach kurzer Zeit war das Innenleben freigelegt. Weiter ging es



Vom Zivilisten zum Bundeswehrfahrzeug: Der legendäre Bulli war nicht nur bei Camping-Urlaubern sehr beliebt, auch das Militär setzte den VW T1 ein



Das Basis-Modell im Maßstab 1:16 stammt von der Firma Welly

mit der Demontage des Lenkmotors, der RC-Platine und der verbauten Beleuchtung. Mit Hilfe einer Mini-Bohrmaschine wurde anschließend das Gehäuse des Lenkmotors bearbeitet, sodass hier genug Platz für ein Mini-Servo entstand. Zusätzlich mussten aus Platzgründen ebenfalls die eigentlichen Servo-Halter weichen. Um genug Halt für eine neugefertigte Servo-Halterung zu bekommen, wurde die Bodenplatte entsprechend mit Pattex Stabilit verstärkt. Jetzt konnten die vorhandenen Kunststoffbolzen auf 2,5 Millimeter (mm) aufgebohrt werden. Die neue Servo-Halterung entstand dann aus einem Stück Winkelprofil und einer passend geschnitten Kunststoffplatte. Diese konnte anschließend ebenfalls mit der Karosserie



Die Demontage der Inneneinrichtung ist ohne große Anstrengung möglich. Der Schrank nimmt später das Soundmodul und einen passenden Lautsprecher auf

Erste Montageprobe des neuen Lenkservos im Bereich der Vorderachse

verschraubt werden. Die vorhandene Spurstange verwendete ich weiter, musste sie aber an einigen Stellen mit der Mini-Bohrmaschine bearbeiten. Ein weiterer Arbeitsschritt war, die Spurstange im Bereich der Radaufhängung zusätzlich zu sichern. Hierfür wurden an entsprechender Stelle M2-Gewinde geschnitten und anschließend passende Schrauben eingedreht. Die eigentliche Verbindung zwischen Servo und Spurstange entstand dann aus einem Stück M2-Gewindestange, zwei Kugelköpfen und weiteren Kleinteilen.

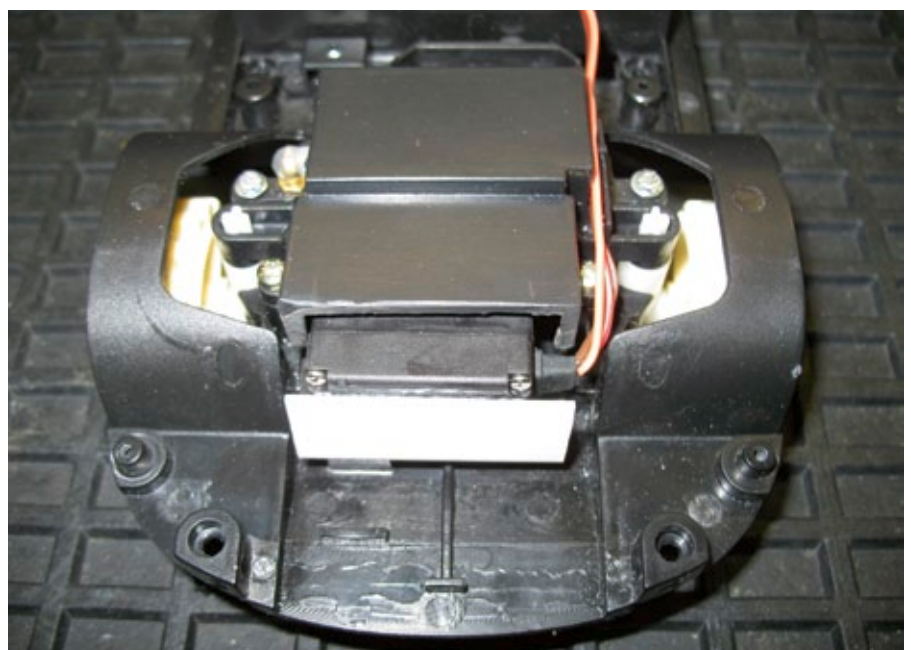
#### LESE-TIPP

Paulitz, Udo: „VW BUS. Der Kult-Transporter“, Komet Verlag 2012, ISBN: 978-3869410777



Die Bodenplatte wurde im Bereich der Vorderachse mit Pattex Stabilit verstärkt

Weiter ging es mit dem Antrieb. Dieser blieb mechanisch unverändert. Hier wurde nur für die Motoransteuerung ein Fahrregler Typ Rokraft 50 von der Firma robbe verbaut. Dieser fand seinen Platz direkt über dem Antrieb, wo vorher die alte RC-Platine befestigt war. Abschließend wurden noch alle nicht benötigten Öffnungen der Bodenplatte verschlossen. Damit waren die Arbeiten am Chassis vorerst beendet. Jetzt konnte die Karosserie des VW T1 angepasst werden. Hier war klar, dass das angedeutete Faltdach des Fahrzeugs weichen musste. Dieses wurde mit dem eigentlichen Dach verklebt, gespachtelt und zum Schluss geschliffen. Dann ging es mit den seitlichen hinteren Fenstern weiter. Jeweils eins pro Seite wurde dem Vorbild entsprechend verschlossen, ebenfalls gespachtelt und geschliffen. Im Frontbereich mussten die angedeuteten Blinker weichen, da diese einem früheren Baujahr des T1 zuzuordnen waren. Ab dem Baujahr 1963 waren die Blinker wesentlich größer ausgeführt. Deshalb wurden bei meinem Modell an entsprechender Stelle Löcher für 5-mm-





Selbstgebauter Außenspiegel mit Halterung aus dem WEDICO-Sortiment

Leuchtdioden mit Halterung gebohrt. Diese mussten mit Hilfe einer Feile und etwas Feingefühl dem Frontbereich angepasst werden. Zwischenzeitlich entstanden aus Unterlegscheiben und Messing-Rundmaterial die beiden Außenspiegel, welche mit Haltern von WEDICO montiert wurden.

## Farbe und Licht

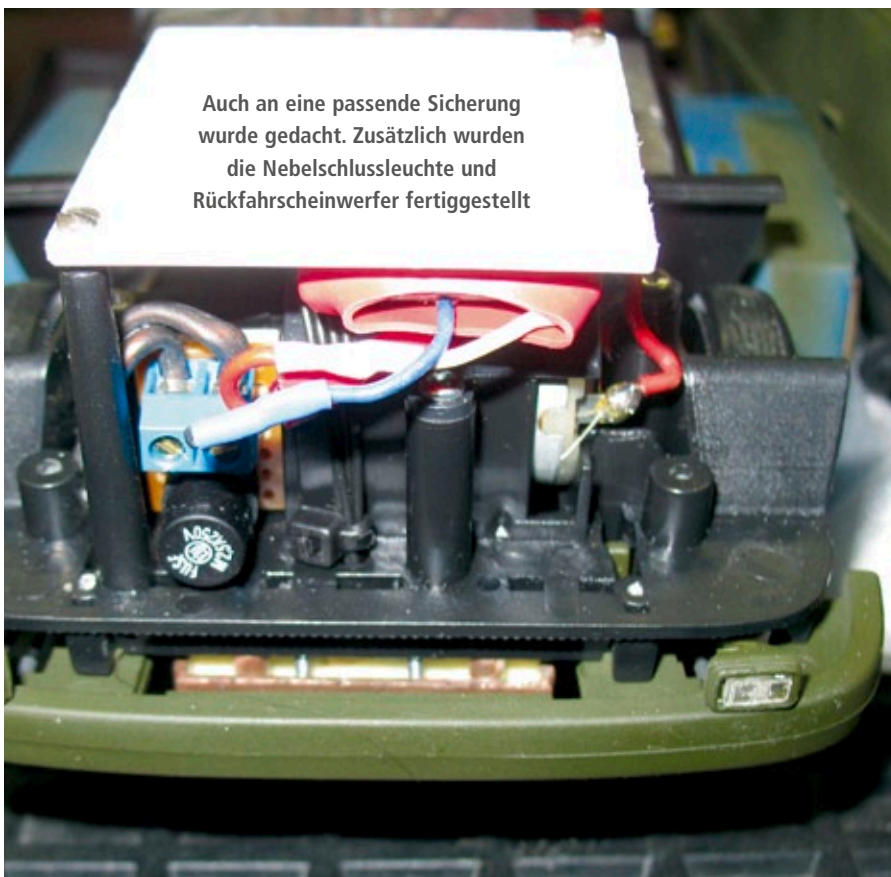
Dann ging es mit dem Heck weiter. Hier mussten die Rückleuchten überarbeitet werden. Dafür sägte ich aus einer alten Kassettenhülle zwei neue Gläser für die Heckleuchten, welche später noch mit orangem und roten Klarlack eingefärbt wurden. Die eigentlichen Leuchteinsätze entstanden dann



Recycling: Alte Kassettenhüllen sind Grundlage für die neuen Gläser der Rückleuchten



Die Karosserie wurde im passenden Farbton mit der Airbrush-Pistole lackiert



Auch an eine passende Sicherung wurde gedacht. Zusätzlich wurden die Nebelschlussleuchte und Rückfahrcheinwerfer fertiggestellt

aus einer Lochrasterplatte und je drei 1,8 mm großen Leuchtdioden in den Farben Gelb beziehungsweise Rot. Jetzt war die hintere Stoßstange an der Reihe. Dort wurden zwei Rechteck-Scheinwerfer aus dem 1:24-Maßstab an entsprechender Stelle montiert. Sie dienen nun mit Leuchtdioden bestückt als Rückfahrcheinwerfer und Nebelschlussleuchte. Bei den Arbeiten im Heck fiel auf, dass das Modell im Bereich des Nummernschildes vom Original-Vorbild abwich. Nach kurzer Überlegung wurde aber von einer Anpassung abgesehen, weil hier sonst einiges an Spachtel- und Schleifarbeiten notwendig gewesen wäre. Nun konnte es mit den Innenraum weitergehen. Hier wurde bereits im Vorfeld bei der Montage des Lenkservos eine Öffnung im Fußbereich des Fahrers geschnitten. Zusätzlich wollte ich, dass die Elektrik im Innenraum unsichtbar bleibt. Um nun genug Platz für die benötigten RC-Bauteile zu bekommen, wurde im hinteren Bereich des Innenraums die mittlere Sitzbank komplett entfernt. Anschließend entstand aus 4-mm-Sperrholz und etwas Kunststoffmaterial eine Schrankblende, welche später das Soundmodul und einen passenden



Das Soundmodul der Firma Benedini wurde mit doppelseitigem Klebeband befestigt

Lautsprecher aufnimmt. Da der Fußboden im Bereich der entfernten Sitzbank leider nicht so detailliert war wie der Rest, musste ich hier ebenfalls tätig werden. Als Erstes schnitt ich eine Kunststoffplatte passend und klebte sie dann in die alte Sitzbanköffnung. Anschließend fertigte ich eine Schablone aus Pappe an, mit der es möglich war, aus einem Stück 400er-Schmirgelpapier einen neuen Fußbodenbelag zuzuschneiden. Dieser wurde dann später an entsprechender Stelle verklebt.

Nachdem diese Arbeiten abgeschlossen waren, wurde der Innenraum in seine vier Einzelteile zerlegt und mit Hilfe einer Airbrush-Ausrüstung lackiert. Anschließend konnte dieser ohne Probleme wieder zusammengebaut werden. Weitere Details für den Innenraum – wie eine Warnlampe, Verlängerungskabel, Warnschilder und eine Heck-Ablage – entstanden ebenfalls im Eigenbau. Auch ein Feuerlöscher von WEDICO sowie einen 1:18-Soldat fügte ich hinzu. Um den neugestalteten Innenraum ins richtige Licht zu rücken, montierte ich noch zwei warmweiße 5-mm-Leuchtdioden mit Reflektoren unter dem Dach. Die Befestigung der Innenbeleuchtung erfolgte mit einer passend geschnittenen Kunststoffplatte an den bereits vorhandenen Kunststoffbolzen der Fenstereinheit. Zwischenzeitlich



Der DIN A4-Ordner entstand aus einem Stück Tonpapier

## LESE-TIPP

Anweiler, Karl / Blank, Rainer:  
„Die Rad- und Kettenfahrzeuge der Bundeswehr 1956 bis heute“, Bechtermuenz Verlag 1999, ISBN: 978-3828953697



Individuelle Details machen jedes Modell zum Unikat: Warnlampe, WEDICO-Feuerlöscher und Verlängerungskabel

wurden immer wieder Teile des Fahrzeugs im entsprechenden Farbton lackiert. Zusätzlich entstanden die Nummernschilder, die taktischen Zeichen und andere Kleinigkeiten am heimischen PC. Nachdem diese Arbeiten abgeschlossen waren, konnte ich die zuvor lackierten Teile mit mehreren Schichten Klarlack versiegeln.

## Elektrik und Funktionen

Jetzt ging es mit der Verdrahtung der Elektrik weiter. Ich hatte bereits im Vorfeld das Akku- beziehungsweise Batteriefach

## TEILELISTE

### Soundmodul, Lautsprecher

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

### Leuchtdioden, Widerstände

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

### Schaltbausteine, BEC

CTI, Telefon: 071 27/95 29 45  
E-Mail: [mail@cti-aichtal.de](mailto:mail@cti-aichtal.de)  
Internet: [www.cti-aichtal.de](http://www.cti-aichtal.de)

### FrSky-Empfänger

Engel Modellbau & Technik, Telefon: 055 02/31 42  
E-Mail: [info@engelmt.de](mailto:info@engelmt.de)  
Internet: [www.engelmt.de](http://www.engelmt.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)

### Fahrregler

robbe, Telefon: 066 44/870  
E-Mail: [office@robbe.com](mailto:office@robbe.com)  
Internet: [www.robbe.com](http://www.robbe.com)

### Halter der Außenspiegel, Feuerlöscher

WEDICO, Telefon: 02 02/26 60 00  
E-Mail: [email@wedico.de](mailto:email@wedico.de)  
Internet: [www.wedico.de](http://www.wedico.de)

und den vorhandenen Ein-aus-Schalter neu verdrahtet. Zusätzlich wurden eine Sicherung und eine kleine Platine eingebaut, die als Spannungsverteiler dient. Aufgrund der geringen Baugröße kamen folgende Bauteile für die Lichtfunktionen und für den Sound zum Einsatz: Schaltbaustein PS4a, Blinkermodul PSB4T und BEC-Modul von CTI sowie das Soundmodul Mini von der Firma Benedini samt passendem Lautsprecher von der Firma Visaton sowie 2,4-Gigahertz-Fünfkanaal-Empfänger von Frsky. Sämtliche Beleuchtungsfunktionen wurden mit Hilfe von unterschiedlich großen Leuchtdioden und passenden Vorwiderständen umgesetzt. Der Anschluss der einzelnen Bauteile verlief ohne größere Probleme. Anschließend mussten noch via USB-Kabel und PC diverse Einstellungen am Soundmodul durchgeführt werden. Danach baute ich das Fahrzeug endgültig zusammen.

Rückblickend auf diesem Umbau muss ich sagen, dass es nicht immer die hochpreisigen Bausätze bekannter Hersteller seinen müssen, um das Modellbauer-Herz höher schlagen zu lassen. Der kleine VW-Bus macht durch seine Einfachheit eine Menge Spaß und erstaunt so manchen Zuschauer. Und was das ursprüngliche Projekt angeht: Der Frust ist wie weggeblasen und die nötigen Ideen bleiben auch nicht mehr aus. Mal den Kopf freizubekommen lohnt sich also. ■



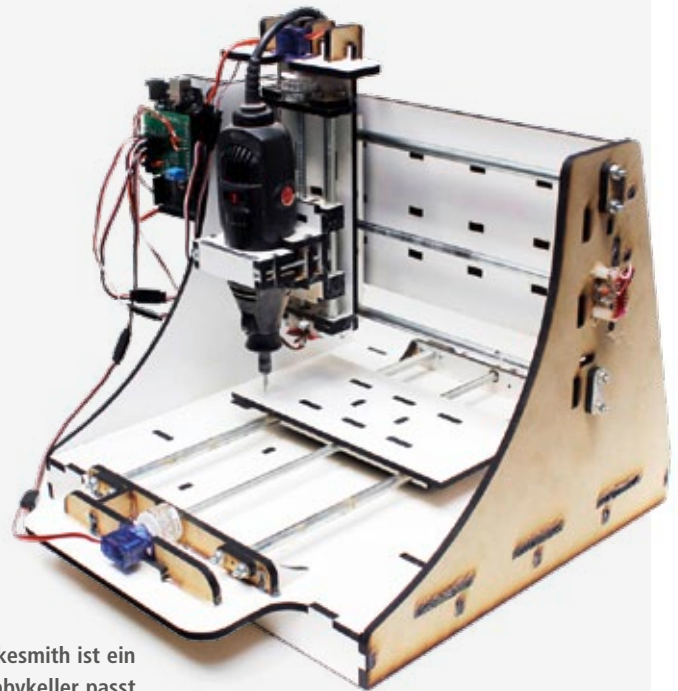
# JETZT BESTELLEN!



**Im Internet**  
**[www.rc-militaer.de](http://www.rc-militaer.de)**  
**oder telefonisch unter 040/42 91 77-110**

## Erfolgreich finanziert CNC-Fräse als Bausatz

Die Firma Makesmith entwickelte einen Bausatz für die CNC-Fräse Makesmith CNC Beta. Dahinter stehen die US-Studenten Bar Smith und Tom Beckett, die das Produkt über die Crowdfunding-Plattform Kickstarter finanzierten. Das Interesse war groß: Nach nur kurzer Zeit spielte die Idee nicht nur das Finanzierungsziel von 10.000,- Dollar ein, sondern erreichte sogar 82.207,- Dollar. Nach diesem Erfolg ging der Bausatz in Serie und soll ab Januar ausgeliefert werden. Die Fräse kann Objekte bis zu einer Größe von 225 x 210 x 48 Millimeter verarbeiten. Eingesetzt werden muss nur noch ein Dremel. Gesteuert wird die Fräse über G-Code. Ein entsprechendes Programm liegt bei. Der Bausatz hat eine Größe von 380 x 380 x 350 Millimeter. Die Genauigkeit der CNC-Fräse hängt vom zu bearbeitenden Material und dem verwendeten Werkzeug ab. Die Geschwindigkeit liegt zwischen 0,1 bis 0,5 Millimeter. Vorbestellungen sind ab jetzt möglich. Internet: [www.makesmithtech.com](http://www.makesmithtech.com)



Die CNC-Fräse von Makesmith ist ein Bausatz der in jeden Hobbykeller passt

## „Titanen des Erdreichs“ Video zum Leben der Bagger

MEHR INFOS  
in der Digital-Ausgabe

Seit Kurzem macht ein Video zum Leben des Baggers in den sozialen Netzwerken die Runde. Das Kamerateam des nicht ganz ernst gemeinten Films ist ab der Geburt des Kettenfahrzeugs dabei. In der knapp 15-minütigen Dokumentation wird von den letzten frei lebenden Exemplaren der „Titanen des Erdreichs“ in den Weiten der skandinavischen Tundra gesprochen. Vom Paarungs- und Sozialverhalten über die Geburt eines jungen Baggers bis hin zur Verteidigung gegen räuberische Radlader wurde nichts ausgelassen. Für Modellbauer ist es natürlich nichts Neues, das der Lebensraum der sanften Riesen immer weiter eingeengt wird. Die unterhaltsame Dokumentation ist unter <http://tinyurl.com/nw5n83s> zu finden.



Mühsam kämpft sich das Bagger-Baby aus dem Ei



Die Bagger-Mutter lehrt ihrem Kind den Umgang mit dem Erdreich



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



Im TRUCKS-Kiosk  
bekommen Sie auch

**RAD & KETTE**

450 m<sup>2</sup> sind für die Trucker und Baumaschinen reserviert



## Die Mitte Deutschlands Erlebniswelt Modellbau

Von Nicolai Gerhard

Mitte Januar 2015 verwandeln sich die Messehallen in Kassel wieder in die bunte Erlebniswelt des Modellbaus. Hier in der Mitte Deutschlands wird das gesamte Spektrum des Hobbys geboten. Neben Flugzeugen, Eisenbahnen und Schiffen sind natürlich auch großzügige Aktionsflächen für Landfahrzeuge eingerichtet. Damit dies alles richtig Platz findet, wird die Ausstellungsfläche im Vergleich zum Vorjahr vergrößert.

Eine Fläche von 450 Quadratmeter (m<sup>2</sup>) ist wieder für die Trucker reserviert. Hier können die Showtrucks ihre Runden auf dem gut ausgebauten Straßennetz drehen. Auf demselben Parcours finden natürlich auch die Baustellenfahrzeuge und die Traktoren wieder ein Zuhause. Für die liebevolle Ausgestaltung des Parcours ist der Mini-Truck-Club Söhrenwald verantwortlich.

### Herausforderung

Wen es ins Gelände zieht, der ist beim Modell-Truck-Trial und den Scalern richtig aufgehoben. Bereits im letzten Jahr hatten „the gentlemen of rock“ eine Ausstellungsfläche. Dieses Mal wird



Die RAG Militärmodellbau präsentiert ihre Modelle

es eine eigene Fahrfläche für die Scaler geben. Hier können die Jeeps und Pickups im Maßstab 1:10 zeigen, was mit viel Liebe zum Detail im Gelände machbar ist. Auf dem von der Nordhessischen Scaler Connection gestalteten Parcours werden Hängebrücke, Wasserdurchfahrten und weitere anspruchsvolle Geländepassagen geboten. Bei den Trial-Trucks steht der Wettbewerb wieder im Vordergrund. Die IG Modell-Truck-Trial richtet einen Wettbewerbslauf für die kleine Klasse nach ihrem Regelwerk aus. Auch hier wird das Aufbauteam wieder tief in die Erfahrungskiste greifen und das Gelände wettbewerbstauglich gestalten.

Die dritte Sparte der Offroadbegeisterten kommt bevorzugt in Tarnfleck und zeigt die große Spanne des Militärmodellbaus. Die RAG Militärmodellbau zeigt auf 400 m<sup>2</sup> Militärmodelle in den Maßstäben 1:16 bis 1:5. Hier wird es auch wieder etwas auf die Ohren geben, wenn die Panzer und Militärtransporter ihre Soundmodule zum Einsatz bringen. Gastfahrer können sich zentral an das IDECON-team aus Leipzig wenden.

### KONTAKT

Erlebniswelt Modellbau – Messe Kassel  
Damaschkestraße 55, 34121 Kassel  
Telefon: 03 41/30 34 75, E-Mail: [info@erlebniswelt-modellbau.de](mailto:info@erlebniswelt-modellbau.de),  
Internet: [www.modellbaumesse-kassel.de](http://www.modellbaumesse-kassel.de)  
**Termin:** 16. bis 18.01.2015  
**Öffnungszeiten:** Freitag, 11 bis 18 Uhr; Samstag, 9 bis 18 Uhr;  
Sonntag, 9 bis 17 Uhr  
**Preise:** Tageskarte 10,- Euro; ermäßigtes Tageskarte 8,- Euro;  
Kinder bis 6 Jahren frei



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe  
zu den online-Angeboten  
[www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)

Das Vorgelege-Set erhöht die Übersetzung der ScaleDrive-Achsen. Es ist vor allem für Trialfahrzeuge und Tamiya-Trucks konzipiert

## ScaleDrive Neue Produktlinie von ScaleART vorgestellt

Auf der Faszination Modellbau in Friedrichshafen zauberte ScaleART eine echte Überraschung aus dem Hut. Die neue Produktlinie ScaleDrive ist ein vielfältig einsetzbares Mehrkomponenten-System, mit dem Lkw-Modelle der gängigsten Maßstäbe ausgestattet werden können oder das als Basis für Eigenbauten dienen kann. Das Ziel bei der Entwicklung war, eine Reihe an modular verwendbaren Komponenten für Fahrwerk und Antriebsstrang zu entwickeln, die kompatibel zu Herstellern wie BRUDER, WEDICO und Tamiya sind und daher prinzipiell für alle Modelle der Maßstäbe 1:16 bis 1:14,5 eingesetzt werden können. Und die zudem auch noch vergleichsweise preisgünstig sein werden. „Eine angetriebene ScaleDrive-Hinterachse gibt es für unter 100,- Euro“, berichtet Firmenchef Bernd Brand.

Anders als bei den klassischen ScaleART-Produkten, mit denen von der Felge bis zum Fahrerhaus komplette Modelle entste-

hen können, beschränkt man sich bei den kostengünstigeren ScaleDrive-Komponenten auf das, was man für ein komplettes Fahrgestell nebst Antriebsstrang benötigt: Vom Rahmen über Getriebe, Achsen, Felgen aus Kunststoff oder Aluminium und Blattfeder-Sets bis hin zu Pendelaufhängungen oder Kardanwellen. All das wird als Bausatz mit entsprechenden Bauanleitungen ausgeliefert, die Montage kann laut Hersteller mit handelsüblichen Werkzeugen ohne jegliche Nacharbeit erfolgen. Ein weiterer Clou: Die Breite von Rahmen oder auch Achsen soll man ohne großen Aufwand einfach dem gewünschten Maßstab anpassen können. „Wir wollen uns mit ScaleDrive noch stärker dem Bereich Um- und Eigenbauten öffnen sowie vor allem Tamiya-Kunden die Möglichkeit bieten, ihre Modelle ganz individuell upzugraden“, erklärt ScaleART-Entwickler Martin Michalik die Idee hinter der neuen Produktlinie. Internet: [www.scaledrive.de](http://www.scaledrive.de)



### KONTAKT

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)



Die ScaleDrive-Rahmen für Fahrzeuge mit drei Achsen können für BRUDER, robbe, Tamiya und WEDICO verwendet werden

## Premiere Premacon kündigt Hochlöffel-Bagger an

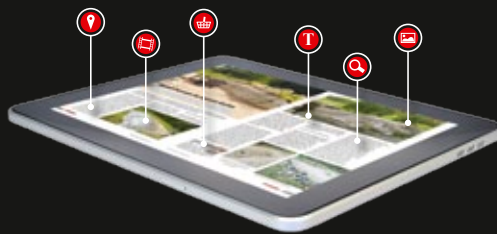
Kurz vor der Faszination Modellbau in Friedrichshafen und unmittelbar vor Redaktionsschluss dieser Ausgabe von **RAD & KETTE** platzte die Bombe. Nach dem Liebherr-Raupenbagger R960 SME – siehe Starschnitt in dieser Ausgabe – wird Premacon eine zusätzliche Hochlöffel-Version des Arbeitstiers auf den Markt bringen. Das laut Hersteller erstmals in Serie als Hochlöffel produzierte Modell im Maßstab 1:14,5 wird im kommenden Jahr in limitierter Auflage erhältlich sein. Weitere technische Details sowie ein Verkaufspreis stehen noch nicht fest. Internet: [www.premacon.com](http://www.premacon.com)



Ein Überraschungscoup gelang Premacon mit der Ankündigung des Liebherr-Hochlöffelbaggers im Maßstab 1:14,5



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



Im TRUCKS-Kiosk  
bekommen Sie auch

**RAD & KETTE**

## Hilfreich Modellbau-Apps vorgestellt

Das Angebot an Applikationen für Smartphones und Tablets wächst rasend schnell. Kein Wunder, denn immer mehr Menschen nutzen die mobilen Endgeräte. Viele Apps widmen sich mittlerweile auch auf die eine oder andere Weise dem Modellbau. Mit seinem Portal [www.modellbau-apps.de](http://www.modellbau-apps.de) möchte Matthias Korte aus Gerlingen Ordnung ins Chaos bringen und eine gewisse Orientierung bieten. Dort stellt er nicht nur neue Apps vor, er bewertet sie auch in puncto Funktionalität und Usability.



Das Portal [www.modellbau-apps.de](http://www.modellbau-apps.de) hilft bei der Orientierung im Modellbau-App-Dschungel

## EVENT-TICKER

MEHR INFOS  
in der Digital-Ausgabe

### 13. Dezember 2014

Auf dem Roadworker-Parcours heißt es an diesem Datum „Adventsbaggern“. In vorweihnachtlicher Atmosphäre können Lkw-, Baumaschinen- und Funktionsmodelle im Maßstab 1:13 bis 1:16 fahren. Kontakt: [anmeldung@roadworker-parcours.de](mailto:anmeldung@roadworker-parcours.de), Internet: [www.roadworker-parcours.de](http://www.roadworker-parcours.de)

### 27. Dezember 2014

Wer den Stress der Weihnachtstage hinter sich lassen will, ist eingeladen auf dem Parcours der Stonebreaker zu baggern und zu fahren. Internet: [www.stonebreaker-area.de](http://www.stonebreaker-area.de)

### 16. bis 18. Januar 2015

Auf der Erlebniswelt Modellbau Kassel erwarten die Besucher in vier Hallen verschiedene Parcours und alles rund ums Hobby Modellbau. Internet: [www.modellbaumesse-kassel.de](http://www.modellbaumesse-kassel.de)

### 6. bis 8. Februar 2015

Die Erlebniswelt Modellbau Erfurt lockt mit verschiedenen Ausstellern aus allen Modellbausparten. Parcours und neue Landschaften machen aus der Ausstellungsfläche ein großes Spielzimmer. Internet: [www.modellbaumesse-erfurt.de](http://www.modellbaumesse-erfurt.de)

### 28. Januar bis 2. Februar 2015

Auf der Internationalen Spielwarenmesse in Nürnberg präsentierten mehrere tausend Aussteller dem Besucher neue Trends und eine große Auswahl an Produkten für das kommende Jahr. Internet: [www.spielwarenmesse.de](http://www.spielwarenmesse.de)

### 20. bis 22. März 2015

Die Faszination Modelltech lockt mit vielen Neuheiten rund um den Modellbau nach Sinsheim. Zusätzlich sind Parcours für die verschiedenen Modellbausparten eingerichtet. Internet: [www.faszination-modelltech.de](http://www.faszination-modelltech.de)

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



Der VW T1 „Kleinschnittger“ in 1:18 wurde als „Supermodell des Jahres 2014“ ausgezeichnet

## Traum-Modell Auto-Miniaturen des Jahres 2014 gekürt

Ende Oktober wurden in Harsewinkel bei der Erntemaschinen-Firma Claas die Auszeichnungen zum „Modellfahrzeug des Jahres 2014“ vergeben. Die 25. „Oscar“-Verleihung der Modellautobranche wurde von der Zeitschrift Modell Fahrzeug präsentiert.

In insgesamt 22 Kategorien hatten die Leser die Qual der Wahl: egal ob Sammelmodell, Bausatz, RC-Renner oder Slotracer. Die Baugrößen der automobilen Träume en miniature reichten vom Maßstab 1:87 bis 1:6. Unter den insgesamt 162 Kandidaten wurde der VW T1 „Kleinschnittger“ in 1:18 von Schuco als „Supermodell des Jahres 2014“ über alle Kategorien ausgezeichnet. Sieger in der Kategorie „Sammeln: Landwirtschaft“ wurde der Claas Lexion 780 Terra Trac im Maßstab 1:32. Nähere Informationen und die Gewinner anderer Kategorien finden sich unter [www.modellfahrzeug.de](http://www.modellfahrzeug.de).

Der Claas Lexion 780 Terra Trac im  
Maßstab 1:32 gewann in der Kategorie  
„Sammeln: Landwirtschaft“



# Stein-Zeit



## Volvo L350F von LEGO Technic

Von Arnd Bremer

LEGO Technic ist auch für Modellbauer immer wieder einen Blick wert. Denn die Dänen bringen in ihrer Technikreihe regelmäßig Modelle auf den Markt, an denen sich technische Abläufe und mechanische Grundprinzipien gut beobachten lassen. Genau dafür steht auch der neue Bausatz des Volvo L350F.

Der neue Volvo L350F von LEGO Technic steht in den Regalen. Er wurde offiziell von Volvo lizenziert, vielleicht auch ein Grund, warum der Radlader mit seinen 1.636 Teilen die 200-Euro-Grenze überschreitet. Der buntbedruckte Karton erreichte mich leider mit ein paar Dellen. Dies tut dem Inhalt aber keinen Abbruch. Schließlich ist der Karton auch zum Schutz da. Die Bilder auf dem Karton zeigen beide Modelle, die mit diesem Bausatz erstellt werden können. Im Vordergrund steht der Radlader und rückseitig wird der Volvo Dumper gezeigt. Das Innere des Kartons bringt LEGO-typisches an den Tag. Diverse Plastiktüten, gefüllt mit

bunten Steinen, prägen das Bild. Die Farbe Gelb überwiegt. Auf die Nummerierung der einzelnen Tütchen hat LEGO an dieser Stelle verzichtet. Zwei Teile stechen aus diesem Sammelsurium hervor: Zum einen eine Bauanleitung in Form eines Buches, zum anderen das angeblich größte Bauteil, das je in einem Bausatz von LEGO geliefert wurde: die Schaufel. Hier irrt das Marketing aus meiner Sicht jedoch. Die Mulde des City Bausatzes 7344 Muldenkipper ist mindestens genauso groß. Ein erster Blick in die Bauanleitung zeigt jeden Schritt haarklein erklärt. Die benötigten Teile für den jeweiligen Bauabschnitt sind in ihrer Anzahl

aufgezeigt. Stifte und Ähnliches sind 1:1 aufgedruckt. So lässt sich die korrekte Länge stets sicher ermitteln.

### Kindheitserinnerungen

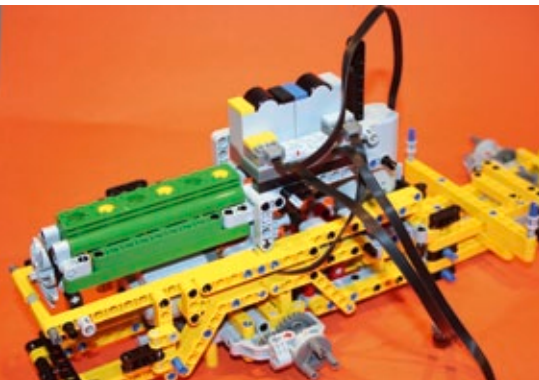
Es geht an den ersten Bauabschnitt. Die Tüten werden aufgerissen und im Karton entleert. Das Durchwühlen der Steine weckt Kindheitserinnerungen. Der Aufbau geht zügig und flüssig voran. Knifflige Passagen, wie der korrekte Einbau des Differenzials, sind noch mal extra in der Bauanleitung bildhaft beschrieben. Ein falscher Einbau an der Stelle würde dazu





Gut zu erkennen ist die Aufhängung des Hinterwagens mit Differenzial

Die Vorderachse ist an ihrem Platz



Neben den Elektromotoren wird die grüne Attrappe des Sechszylinders eingebaut

führen, dass Vorder- und Hinterachse später gegenläufig drehen. Das Modell könnte nicht mehr vorankommen. Neben der Untersetzung im Differenzial wird die Drehzahl der Räder durch ein Vorgelege 3:1 reduziert. So steht der Unterbau des Vorderwagens nach kurzer Zeit. Die Unterkonstruktion des Hecks ist ähnlich der des Vorderwagens. Nur die Achse ist hier pendelnd gelagert. Vorder- und Hinterwagen werden über ein Knickgelenk miteinander verbunden. Die Verbindung des Antriebsstrangs übernimmt ein Kreuzgelenk. Dies ist sehr filigran ausgeführt. Die Konstruktion wächst weiter nach oben und nimmt die ersten Motoren auf. Fahrmotor und Lenkmotor finden ihren Platz. Neben diesen Elektromotoren, die versteckt eingebaut werden, kommt die grüne Attrappe des Sechszylinders. Hier tanzen später die Zylinder auf und ab, sobald sich das Modell in Bewegung setzt. Damit man später einen Einblick hat, sind die Wartungsklappen wie beim Original zu öffnen.

## BEZUG

LEGO  
 Martin-Kollar-Straße 17, 81829 München  
 Telefon: 089/45 34 60  
 Fax: 089/45 34 61 40  
 Internet: [www.lego.com](http://www.lego.com)  
 Preis: 219,99 Euro  
 Bezug: Fachhandel



Der Hubarm nimmt Formen an

Am Vorderwagen geht es auch langsam in die Höhe. Hier ist die Hubmechanik verbaut. Zur Bewegung des Hubarms werden zwei mechanische Zylinder verbaut. In ihrem Inneren arbeitet eine Gewindestange, die durch Drehbewegung ein- und ausfährt. Der Motor hierfür wird aufrecht in dem Vorderwagen verbaut und treibt Zahnräder an, die ihre Kraft an Umlenkgetriebe weiterleiten. Die Verbindung aus Kegelrad, Tellerrad und Kegelrad bringt die Drehbewegung auch während des Hubs an die Zylinder. Ganz ähnlich arbeitet der Zylinder für die Kippmechanik der Schaufel, der seine Kraft an eine Z-Kinematik weitergibt. Nachdem diese Mechanik ihren Platz gefunden hat, kommt die Schaufel zum Einsatz. Es fehlen nur noch die Reifen. Sind diese montiert, steht der Radlader in seiner vollen Länge von 580 Millimeter auf dem Tisch. Der Bausatz verfügt über eine Fernsteuerung oder besser gesagt über zwei Fernsteuerungen. Zwei Infraroteinheiten steuern die vier Funktionen an. Zwei sind für die Fahrfunktionen: vorwärts/rückwärts und rechts/links. Die anderen beiden aktivieren die Hebefunktion des Arms und die Kippfunktion der Schaufel. Beide Infrarot-Sender werden zusammengesteckt, so ergibt sich von links nach rechts: Fahren, Heben, Schaufel und Lenkung.

## Gewöhnungsbedürftig

Für den Betrieb werden noch Batterien benötigt. Sechsmal AAA für die Sender und

sechsmal AA für den Antrieb im Fahrzeug. Die Bedienung ist für Fahrer, die Kreuzknüppel bevorzugen, etwas mit Umstellung verbunden. Nach kurzer Gewöhnungsphase aber kein Problem. Der Volvo macht, was man ihm vorgibt. Die Steuerung ist jedoch nicht proportional. Es gibt nur Stillstand oder Vollgas. Das führt bei der Lenkung dazu, dass diese etwas ruckartig erfolgt. Auch Rangieren auf engem Raum ist schwierig, aber machbar. Die Ansteuerung

der Hebefunktionen erfolgt wie bei einer Hydraulik. Die Zylinder bleiben an der gewünschten Stelle stehen. Ein Knacken zeigt an, dass die Zylinder ihren jeweiligen Endpunkt erreicht haben. An Kraft fehlt es dem Hebemechanismus nicht. Eine 0,5-Liter-Flasche Wasser wurde gehoben und umhergefahren. Mehr wird der Radlader im LEGO-Steinbruch nie heben müssen.

Da der Volvo nun einmal auf dem Tisch stand, konnten auch meine Kinder sich nicht zurückhalten und testeten den L350F ausgiebig. Die Infrarot-Fernbedienung arbeitet, so lange keine großen Hindernisse im Weg stehen. Eine Distanz von 8 Meter wurde problemlos überbrückt. LEGO gibt für den Radlader unmissverständlich den Indoor-Gebrauch vor, somit fällt ein Test im Sandkasten aus. Im Zimmer hat er aber alles geladen was im Weg lag. Mit dem Volvo L350F hat LEGO Technic wieder ein anspruchsvolles Modell veröffentlicht. Es ist ein Indoor-Spielzeug, das sich hervorragend eignet, um die LEGO-Steinsammlung zu verladen. Mechanische Abläufe lassen sich hier gut nachvollziehen. Leider ist die Ansteuerung nicht proportional, was zu ruckhaften Fahr- und Lenkbewegungen führt. ■



Zwei Infraroteinheiten steuern die vier Funktionen an

# Weißer Riese

## Der ttm300 im Test

Von Reinhard Feidieker

Seit einiger Zeit wird der Bagger Earth Digger 4200 XL in Foren und auf Veranstaltungen kontrovers diskutiert. Denn während die einen vor allem ein preislich attraktives „Schnäppchen“ wittern, weisen die anderen auf mögliche Probleme und Risiken hin, die mit dem Gast aus Fernost einhergehen können. Die Firma TTM Funktionsmodellbau bietet mit dem ttm300 seit einiger Zeit eine modifizierte Version des Hydraulik-Baggers an. Dabei sollen nicht nur alle Garantie- und Gewährleistungsanforderungen deutsches beziehungsweise europäisches Recht erfüllen, zusätzlich sind technische Modifikationen vorgenommen worden, die aus dem viel diskutierten Earth Digger den ttm300 machen.

Der ttm300 von TTM Funktionsmodellbau ist eine technisch modifizierte Version des Earth Digger 4200 XL, der in seiner Basis-Version von Unternehmen wie RC4WD auch in Deutschland angeboten wird. Anders als die höherpreisigen Modelle der bekannten deutschen Manufakturen ist die Baumaschine keinem direkten Original-Vorbild nachempfunden und fällt daher

vor allem in die Kategorie Zweck- beziehungsweise reines Funktionsmodell. Das Fahrzeug ist im Maßstab 1:12 gehalten und hat ein Eigengewicht von 17 Kilogramm (kg). Das verspricht schon einmal Stabilität. Kunststoff erkennt man nur an den Kabinenscheiben sowie an den Scheinwerfern. Der Rest ist ein Mix aus Aluminium- und Stahlkomponenten. Wirft man einen ersten

Blick auf den ttm300, fallen gleich ein paar kleine Details auf: Auspuff, Motor-Luftfilter und zu öffnende Motorhaube sorgen für eine durchaus ansprechende Optik. Die Haube wird sogar mit einem Aufsteller offen gehalten, sodass man den Akku wechseln kann, ohne sich die Finger zu klemmen. Auch die Trittstufen sind so am Kettenfahrwerk platziert, dass der Baggerfahrer ordentlich in die

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe





Kabine einsteigen kann. Die Kabine kann man nach Belieben ausbauen oder die von TTM Funktionsmodellbau angebotene optionale Inneneinrichtung gleich mitbestellen. Leider lässt sich die Kabinentür nicht ganz öffnen. Das liegt an den Scharnieren und Schraubenköpfen. Die Kabinenscheiben werden von innen mit kleinen Schrauben festgehalten. Die weiß-schwarze Pulverlackierung ist sauber verarbeitet und hält so manchem kleinen Rempler stand. Das Ready-to-Run-Modell wurde komplett von Hand lackiert und montiert. Lackschäden sucht man vergeblich.

## Innenleben

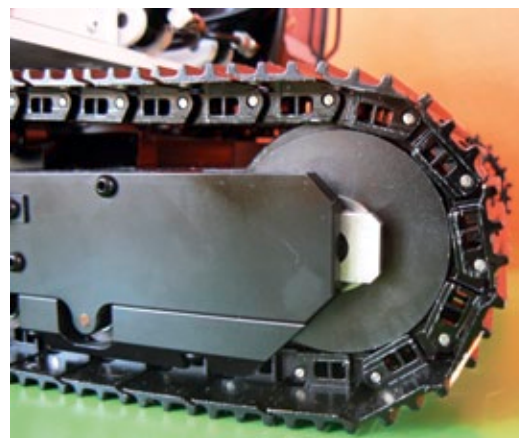
Die vier Servos des Hydraulik-Steuerblocks wurden gegen Servos mit Metallgetriebe ausgetauscht. Sie realisieren drei Steuerfunktionen: Zwei Hydraulikzylinder heben den Hauptarm hinauf und herunter, ein Hydraulikzylinder bewegt den Baggerstiel vor und zurück und die letzte Rudermaschine öffnet und schließt den Baggerlöffel. Falls es zu einer Baggerpause kommt, weil man zum Beispiel auf einen zu beladenden Lkw warten muss, erkennt der Computersender mit seinen Mischfunktionen diesen Zustand und öffnet das vierte Servo. So kann die Hydraulikpumpe weiter Öl fördern, das dann durch das Steuerblockventil vier wieder in den Hydrauliköltank zurückfließt.

Da die Hydraulikpumpe ständig mitläuft, kann kein Überdruck am Hydraulik-Steuerblock entstehen. Die ursprüngliche Hydraulikpumpe wurde gegen eine im Modellbau recht bekannte Jung-Hydraulik-Motorpumpen-Einheit getauscht. Offenbar mit dem Ziel, einen gleichmäßigeren Hydraulikdruck zu erzeugen. Ein angenehmer Nebeneffekt ist, dass die Jung-Pumpe geräuschärmer als die Ursprungseinheit läuft. Der Hydrauliktank ist geblieben, doch seine Entlüftung ist mit einem Verschluss ausgestattet worden, sodass das Öl nicht auslaufen kann, wenn der Bagger transportiert werden muss.

Natürlich trägt der Haupt- und Stielarm mit seinen 4 Millimeter (mm) dicken Aluminium-Seitenteilen, die einem Leiterraum ähneln, deutlich zur Stabilität bei. Der Leiterraum wird durch Abstandshalter zu einer Einheit zusammengefügt. Dazu kommen noch die Hydraulikzylinder und Verbindungsbolzen des beweglichen Baggerarms, die zusammen eine stabile Einheit bilden. Um den Baggerarm blickdicht zu verschließen, wurden die 4 mm dicken Aluminium-Seitenteile mit einem dünnen Alublech versehen. Die Lagerbolzen der Hydraulikzylinder sowie die beweglichen Teile sind aus Stahl und mit Inbus-Schrauben oder mit E-Ringen gesichert. Statt Hydraulikrohren, die im Bereich der Knickstellen durch Leitungen ersetzt

## INFO

Die Bezeichnung ttm300 ist so etwas wie ein Oberbegriff für die Baggerfamilie von TTM Funktionsmodellbau. Das hier vorgestellte Modell in weißer Pulverlackierung wird unter der Bestellnummer ttm302 angeboten.



Zu sehen ist der Kettenspanner mit dem Leituras



Am ganzen Bagger sind nur Inbus-Schrauben verwendet worden. Auf die sonst typischen Kreuzschrauben hat man der Optik halber verzichtet



Ein Blick ins Innere des Baggers: Neben Akkufach und Motor findet sich auch der Hydraulikzylinder, der den Baggerstiel bewegt



Die Abstandshalter halten die Hydraulikleitungen in Position und sichern diese vor dem Verdrehen

werden, ist der ttm300 mit durchgehenden Hydraulikleitungen ausgestattet. Sie haben einen klaren Vorteil: Es gibt weniger Verbindungs- und damit Schwachstellen, an denen Hydrauliköl austreten kann. Die Leitungen sind mit Schlauchklemmen sauber verlegt. Keine ist in sich verdreht oder scheuert am beweglichen Baggerarm. Der elektrisch-mechanische Schwenkantrieb des Baggers ist geblieben, der Oberwagen ist zudem bereits serienmäßig endlos drehbar. Ausgetauscht wurde der elektrische Fahrregler gegen einen Servonaut MFR mit Bremse.



Die aus Stahlblech geschweißte Baggerschaufel strahlt in sauberem Weiß. Doch das ändert sich schon nach dem ersten Einsatz

## Verbesserungen

Elektrisch-mechanisch wird auch der Unterwagen angetrieben. Je ein starker Elektromotor pro Antriebsseite sitzt direkt am Turas. Auch hier wurden die Fahrregler ausgetauscht, sodass dort jetzt die bewährten CTI 15 Li ihren Dienst versehen. Die Federspannung ist so gewählt, dass die Baggerkette in schwerem Gelände immer auf Spannung gehalten wird. Sieben Tragrollen im unteren Teil des Fahrwerks geben dem Bagger in Verbindung mit der Kette eine ordentliche Standfläche. Die Baggerkette selbst stammt schon aus der zweiten Earth Digger-Generation. Bei der ersten hatte es noch Probleme mit den Verbindungsbolzen der einzelnen Glieder gegeben. Was zudem noch positiv auffällt sind die kleinen Löcher in den Stegen. Dreck, der zwischen Turas und Baggerkette liegt, kann so nach oben durch die Löcher heraus gedrückt werden.

Per Schnellwechsler können die Werkzeuge des Baggers ausgetauscht werden



Inneneinrichtung: Die Baggerkabinen lässt sich mit etwas Farbe noch verschönern



Mit der großen Baggerschaufel bekommt man den Carson-Kipper schnell voll



Auch wenn das Modell kein wirkliches Original-Vorbild hat, kann man mit ihm stilschlecht arbeiten

Jetzt war der große Moment gekommen, ich wollte mit dem Modell nach draußen. Also schnell den Graupner mc-16 HoTT-Sender eingeschaltet und den LiPo-Akku im ttm300 angeschlossen. Die Hydraulikpumpe des ttm300 wird vom Sender aus gestartet. Mit dem gleichen Dreistufen-Schalter werden auch die Arbeitsscheinwerfer am Hauptarm aktiviert. Bei längerer Wartezeit empfiehlt es sich jedoch, die Hydraulikpumpe abzuschalten. Denn Akku-Energie zu sparen, verlängert den Spielspaß. Die Sender-Kreuzknüppel ähneln denen der Original-Bagger, nur eben etwas kleiner. Gefahren wird der Unterwagen des ttm300 über zwei kleine Schieberegler. Probleme hatte ich zu Beginn mit der Steuerung. Immer wieder stand das Modell entweder seitlich oder auf den Spitzen der Baggerketten. Nach etwas Eingewöhnungszeit kam dann jedoch Ruhe ins Geschehen.

#### TECHNISCHE DATEN

**Länge:** 1.150 mm (mit ausgestrecktem Arm);  
**Breite:** 250 mm; **Höhe:** 840 mm; **Grabtiefe:** 495 mm; **Kettenbreite:** 50 mm; **Gewicht:** ca. 17 kg; **Hydraulischer Betriebsdruck:** 20 Bar; **Hydraulikleitungen:** HD-Nylonschläuche, 4,5 x 2,5 mm



Stabile Umlenkung der Steuerbefehle auf die Bagger-Schaufel, die den auftretenden Kräften durchaus gewachsen ist

Blick auf die Steuereinheit der Modell-Hydraulik

Im Angebot bei TTM Funktionsmodellbau gibt es neben der Inneneinrichtung für die Baggerkabine einen Schnellwechsler, der sich mittels Servo öffnen und schließen lässt. Über ihn kann man einen Sieblöffel, einen Reißzahn und eine Palettengabel anbringen. Für die Baggerkabine sind noch ein Steinschlagenschutz und Zusatzscheinwerfer, inklusive Halterung, geplant.

#### Hochwertiger Umbau

Durch den Austausch der Original-Pumpe gegen die Jung-Motor-Hydraulikpumpeneinheit, die den Hydraulikdruck konstant hält, hat der ttm300 mit seinen 20 Bar Betriebsdruck ausreichend Kraft bekommen. So kann er auch mit voller Bagger-schaufel arbeiten. Mit der Größenordnung konnte ich 5 bis 6 Monate alten, leicht



Das optional erhältliche Kabinen-Zubehör ist fast schon ein Muss, es fehlt nur noch der Baggerfahrer

festgefahrenen Mutterboden locker bearbeiten. Der Antriebsstrang des Unterwagens gehört nicht zu den Schnellläufern, dafür zieht er den 17 kg schweren ttm300 kraftvoll durch das Gelände und wird selbst an Steigungen nicht langsamer. Der Servonaut-Fahrregler MFR von tematik hält den Oberwagen des Modells mit seiner einstellbaren Bremse im schrägen Gelände immer in Position, ohne dass man nachregeln muss. Gegenüber dem Tamiya- und WEDICO-Maßstab wirkt der 1:12er-Bagger zwar recht groß, fügt sich aber dennoch gut in die Funktionsmodell-Gemeinschaft auf den Parcours der Republik ein. Der ttm300 wird in verschiedenen Ausführungen angeboten. Vom Standmodell ohne RC-Komponenten bis hin zum Ready-to-Run-Bagger. Der hier

getestete ttm300 mit seinen technisch hochwertigen Umbauten von Jung, Servonaut, CTI, Graupner und robbe ist ein ernstzunehmender Modellbagger, der zwar optisch nicht zu den Filigransten zählt, funktional aber durchaus zu gefallen wusste. ■

**BEZUG**

TTM Funktionsmodellbau  
 Frintroper Straße 407-409  
 45359 Essen  
 Telefon: 02 01/320 71 84  
 Fax: 02 01/60 83 54  
 E-Mail: [info@truck-modellbau.de](mailto:info@truck-modellbau.de)  
 Internet: [www.ttm-funktionsmodellbau.de](http://www.ttm-funktionsmodellbau.de)  
 Preis: 4.800,- Euro (RTR-Version)  
 Bezug: direkt

Ordentlich verbaute Komponenten und sauber verlegte Kabel schaffen Freiraum für einen großen LiPo-Akku mit 4.000 Milliamperestunden Kapazität



Motorhaube und Auspuff dürfen natürlich nicht fehlen

Der praktische LiPo-Warner ist beizeiten nicht zu überhören





# 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)



# Wintersaison

## Im Gespräch mit Pistenking-Chef Andreas Rieger

Zur Winterzeit im Skiurlaub sind sie für Sonderfahrzeug-Freunde die absoluten Stars: Pistenraupen. Als Modell gibt es sie im Maßstab 1:12 bei Pistenking Funktionsmodellbau. Der 41-jährige Andreas Rieger leitet die Firma. Im Gespräch mit der RAD & KETTE-Redaktion erzählt er über die Gründung von Pistenking, über Neuheiten und Zukunftspläne. Vor allem aber, warum er sich über einen harten Winter freut.



Andreas Rieger an seinem Arbeitsplatz

INTERVIEW

**RAD & KETTE: Als Hersteller von Pistenraupen sind Sie spezialisiert auf den Winter. Was machen Sie eigentlich im Sommer?**

**Andreas Rieger:** Es stimmt, die meisten Modelle verkaufen wir zum Wintergeschäft. Anhand der Bestellungen kann man sehen, wo es gerade in Europa schneit. Dabei ist das PistenBully-Modell wetterunabhängig. Aber meist packt es die Modellbauer nach dem Ski-Urlaub, wenn sie eines der Originalfahrzeuge auf der Piste gesehen haben. Im restlichen Jahr nutzen wir die Zeit zur Entwicklung neuer Produkte. So wird es zum Weihnachtsgeschäft neben einem neuen Lenkrad und Sitzen für den PistenBully auch ein sogenanntes Facelift geben. Dabei handelt es sich um eine Tragrahmenverkleidung am Motor. Das Highlight ist aber die neue Fräse. Dank der Originaldaten der Kässbohrer Geländefahrzeug AG konnten wir eine noch vorbildgetreuere Modellversion bauen. Zudem kann diese einfacher montiert werden. Zusätzlich nutzen wir die Sommersaison dazu, unsere Artikel vorzuproduzieren.

Zudem gehört neben den Schneeraupen-Modellen natürlich auch ein zweiter großer Bereich zu meiner Firma: Elektronikzubehör. Unsere Rundumkennleuchten und das Kingbus-System wurden früher primär für den PistenBully entwickelt, werden nun aber vor allem von Truckmodellbauern gekauft. Und das über das gesamte Jahr.

**Mit der Entwicklung einer Scale-Pistenraupe als 1:12-Modell sind sie fast allein auf dem Markt. Wie kamen Sie auf die Idee?**

Eigentlich fing alles bereits mit zehn Jahren an. Ich war im Ski-Urlaub und sah einen der 1:1-PistenBullys im Einsatz. Ich bearbeitete damals so lange meinen Vater, bis er mir die Schneeraupe von Graupner kaufte. Kaum hatte ich sie zusammengebaut, fing ich auch schon an sie umzurüsten. Die Faszination für die Fahrzeuge hat mich nie losgelassen. Irgendwann wollte ich dann ein Modell in 1:4 nachbauen, doch das war nicht bezahlbar. Ich lernte jemanden bei der Kässbohrer Geländefahrzeug AG kennen



Bis ins kleinste Detail wurde die Fräse dem Original nachempfunden



Nach und nach kommen Zubehörteile zur Komplettierung hinzu: hier zum Beispiel die Lenksäule und die Sitze

und erhielt die Lizenzverträge, um die Originale als Modelle nachbauen zu dürfen. Ich entschied mich für den Maßstab 1:8 und machte mich im Juni 2006 selbstständig. Ende 2008 wurden dann auch die Rundumkennleuchten entwickelt. Ich komme eigentlich aus dem Elektronikbereich und konnte so mein Wissen einfließen lassen. 2009 habe ich mich dann gemeinsam mit AT modellbau auf die erste Messe gewagt und stellte nur ein Fahrerhaus für das alte Graupner-Modell vor. Es kamen viele Interessenten und ich wurde immer wieder gefragt, ob es nicht einen Unterbau für das Fahrerhaus gebe. Das Graupner-Modell war in der Zwischenzeit vergriffen. Da merkte ich, dass es einen echten Markt für einen



Andreas Rieger stellt das Modell des PistenBully 600 E+ bei der Firma Kässbohrer Geländefahrzeug AG in Laupheim vor



Andreas Rieger hat einen direkten Bezug zu den Schneeraupen: In den Skiferien werden die „Roten“ peinlichst genau studiert, um ein getreues Abbild als Modell entwickeln zu können

PistenBully im Maßstab 1:12 gab. Bei unserem Modell ist nichts von der Stange, wir fertigen alles selbst. Die lasergeschnittenen Metallkomponenten kanten wir auch hier in der Firma. Die gesamte Elektronik wird von uns erstellt, damit sie selbst bei -20 Grad Celsius auch fehlerfrei funktioniert.

#### Da gab es gewiss kaum noch Zeit für die Familie?

Richtig. Aber als ich mich selbstständig machte, war ich Single. Das war der beste Zeitpunkt. Fast zweieinhalb Jahre habe ich alles alleine gestemmt. Dann wuchs mir alles über den Kopf und ich stellte jemanden ein, der mich bei der Buchhaltung, im Verkauf und beim Versand unterstützte. Und so lernte ich meine Frau kennen. In der Zwischenzeit ist Pistenking ein richtiger Familienbetrieb. Mein Schwager hilft mir im Elektronikbereich. Dazu kommen noch drei weitere Mitarbeiter und zwei Aushilfen. Zusammen mit meinem Elektronikingenieur entstehen die Platinen für das Kingbus-System. Wir sitzen häufig zusammen und gehen Ideen durch.

#### Gibt es oft Sonderwünsche?

Wir hatten mal einen weißen PistenBully. Irgendwo hatte der Kunde ein weißes Original gesehen und wollte das Gleiche in 1:12 haben. Unsere Modelle sind eigentlich immer rot, wir hatten aber auch mal eine Sonderedition in Blau, Gold und Grün produziert. Tatsächlich gab es all diese farbigen Schneeraupen wirklich.

#### Wie sieht Ihr PistenBully aus?

Wie sagt man so schön: Der Schuster trägt die schlechtesten Schuhe. Mein Modell ist nicht einmal lackiert. Dazu bin ich nie gekommen. Zwar nehme ich es immer wieder in den Ski-Urlaub mit, aber richtig zum Fahren komme ich nur selten. Natürlich testen wir alle Modelle, aber das ist nicht dasselbe. In jede Schneeraupe stecke ich eine Menge Herzblut und dann geht das Modell einfach weg. Man hofft, es vielleicht mal auf einer Messe wiederzusehen.

#### Gibt es schon weitere Pläne für die Zukunft?

Ja, aber die meisten sind geheim. Eines ist klar: Der PistenBully bleibt mein Hauptmodell. Im Augenblick arbeiten wir an einer neuen Winde für das Fahrzeug. Sie wird in der Lage sein, die Schneeraupe den Berg hochzuziehen, wie es auch die Originalmaschinen können. Daneben werden wir den Kingbus weiterentwickeln. Und dann bereite ich schon das Jubiläum der Firma 2016 vor. Mein Traum wäre eine große Feier im Ski-Gebiet. Dazu sind alle PistenBully-Fahrer mit ihren Modellen eingeladen. Das wäre ein tolles Bild, wenn alle Fahrzeuge sich durch den Schnee arbeiten.

#### KONTAKT

Pistenking Funktionsmodellbau  
Reinhardtstraße 43, 72649 Wolfschlugen  
Telefon: 07 02/250 28 37, Fax: 07 02/250 28 39  
E-Mail: [info@pistenking.de](mailto:info@pistenking.de)  
Internet: [www.pistenking.com](http://www.pistenking.com)

MEHR INFOS  
in der Digital-Ausgabe

# Baggern und Planieren

Von Dr. Marc Sgonina

## Deutsche Modell-Truck-Meisterschaft 2014

Bagger und Baumaschinen fand man früher auf der Deutschen Modell-Truck-Meisterschaft nur wenige. Doch dieses Jahr hat sich das geändert. Mit der Roadworker Challenge sowie dem Roadworker Construction Cup begeisterte der Verein FMT Kurpfalz die Modellbaugemeinde.

Die Deutsche Modell-Truck-Meisterschaft fand in diesem Jahr in der Kurpfalzhalle in Leimen/St. Ilgen statt. Der FMT Kurpfalz organisierte die Veranstaltung und 17 deutsche Vereine sowie einige Einzelstarter waren der Einladung gefolgt. Daneben besuchten etwa 350 Zuschauer die Veranstaltung. Viele Neuerungen wurden umgesetzt. So standen am rechten Rand der Halle die Stände der Firmen brixlelektronik, Damitz Modelltechnik, ScaleART, Servonaut, Verkerk Modelbouw, Veroma Modellbau und WEDICO. „Wir sind nicht in erster Linie zum Verkaufen hier sondern wollen Flagge zeigen, um die Modell-Truck-Szene zu unterstützen“, erklärte Martin Michalik von ScaleART.

### Baumaschinen-Wettbewerb

Zwei neue Wettbewerbe wurden ins Leben gerufen. Der „Roadworker Construction



Bagger-Dart war eine echte Herausforderung





An dieser Station wurde ein Lkw beladen und danach durch einen abgesteckten Parcours gelenkt

Cup“ und die „Roadworker Challenge“. Bei Ersterem konnten sich Teilnehmer in verschiedenen Disziplinen messen. So galt es, mit dem Bagger Holzwürfel zu stapeln oder Dartpfeile zielgenau auf eine Scheibe fallen zu lassen. Daneben mussten mit einem Baufahrzeug eine Fläche sauber gezogen oder die Mulde eines Lkw befüllt werden. Anschließend wurde die Mulde gewogen. Damit Modelltechnik, Servonaut und ScaleART stellten dafür hochwertige Modelle bereit. „Der Parcours wird sehr gut angenommen und bietet jedermann die Chance, sich an solchen Baufahrzeug-Modellen auszuprobieren“, sagte René Damitz von Damitz-Modelltechnik. Die neuen Disziplinen waren ein echter Publikumsmagnet. Jeder wollte sich einmal als Baggerfahrer probieren. Die Stationen standen auf Tischen und waren angenehm zu erreichen. Auch der 9-jährige Leo Schimmele versuchte sich beim „Laden und Wiegen“. Er war das erste Mal auf einer Modell-Truck-Meisterschaft. „Es macht sehr viel Spaß, aber einen eignen Lkw habe ich nicht“, sagte er und blickte seinen Vater Markus Schimmele an. Dieser wurde später im Übrigen Erstplatzierter der Roadworker Challenge. Hier mussten die Teilnehmer mit ihren Modellen antreten und sich in den Disziplinen wie Leuchttunnel, Zugkraft und Geschicklichkeit (Wippe) messen. Den zweiten Platz erreichte Herbert Berthold, gefolgt von Andreas Peters.

Die altbewährten Disziplinen waren aber natürlich nicht vergessen worden. In der Disziplin Herren Sattelzug mussten Trucks durch



Vor dem Gebäude standen einige Original-Baumaschinen zur Besichtigung

## TEILELISTE

Platz	Name	Verein	Punkt
<b>Herren-Sattelzug</b>			
1.	Bernd Rohde	IGS Siegerland	58
2.	Dennis van Wijk	IG Modellbaufreunde Lüneburger Heide	61
3.	Markus Keller	Funktionsmodellbau Main Röhn	65
<b>Herren-Gliederzug</b>			
1.	Martin Urban	IGS Siegerland	47
2.	Pierre Scharley	IG Modellbaufreunde Lüneburger Heide	56
3.	Paul Matthias jr.	IG Modellbaufreunde Lüneburger Heide	57
<b>Damen-Sattelzug</b>			
1.	Heike Ufermann	Privat	75
2.	Tanja Schäfer	IGS Siegerland	93
3.	Gilda Förster	TMC '88 e.V. Berlin	97
<b>Damen-Gliederzug</b>			
1.	Tanja Schäfer	IGS Siegerland	126
2.	Silke Frohleiks	FMT Rhein-Ruhr e.V.	148
3.	Heike Ufermann	Privat	159
<b>Junioren-Sattelzug</b>			
1.	Dennis Pütz	FMT Rhein-Ruhr e.V.	90
2.	Jannis Birlenbach	IGS Siegerland	117
3.	Sven Müller	FMT Kurpfalz	135
<b>Junioren-Gliederzug</b>			
1.	Dennis Pütz	FMT Rhein-Ruhr e.V.	82
2.	Sven Müller	FMT Kurpfalz	123
3.	Florian Daubenthaler	FMT Kurpfalz	143
<b>WEDICO-Junior-Super-Cup</b>			
1.	Dennis Pütz	FMT Rhein-Ruhr e.V.	172
2.	Sven Müller	FMT Kurpfalz	258
3.	Jannis Birlenbach	IGS Siegerland	276
<b>Mannschaftswertung</b>			
1.	Reiner Schmelzer Dirk Birlenbach Georg Hirschauer	IGS Siegerland	290
2.	Jürgen Ballreich Stefan Müller Rainer Hoffmann	FMT Kurpfalz	316
3.	Peter Hettenkofer Peter Frischholz Rudi Marchl	1. MTT München	336
<b>Baukasten</b>			
1.	Wolfgang Pürschler	FMT Rhein-Ruhr e.V.	93
2.	Markus Keller	Funktionsmodellbau Main Röhn	92
3.	Jürgen Keller	Funktionsmodellbau Main Röhn	90
<b>70 % Eigenbau</b>			
1.	Gerd Braun	R.C.Truck-Car-Club Dortmund e.V	95,5
2.	Dennis van Wijk	IG Modellbaufreunde Lüneburger Heide	90,5
3.	Jörg Rudolph	IG Roadgamer	79
<b>30 % Eigenbau</b>			
1.	Ralf Reinke	Privat	89
2.	Jörg Rudolph	IG Roadgamer	83
3.	Peter Sgaslik	Mini-Truck-Club Recklinghausen	82
<b>Funktionsmodelle</b>			
1.	Andreas Schaller	TFM Kraichgau	90
2.	Robert Kühl	FMT Kurpfalz	88
3.	Paul-Heinrich Schäfer	IGS Siegerland	78
<b>Showfahrzeuge</b>			
1.	Martin Henrici	TFM Kraichgau	99
2.	Rolf Eicker	R.C.Truck-Car-Club Dortmund e.V	98
3.	Ralph Heikaus	Mini-Truck-Club Recklinghausen	97
<b>Eigenbau</b>			
1.	Tobias Popp	Privat	99
2.	Reinhard Reichert	Privat	98
3.	Tobias Popp	Privat	97
<b>Maßstab 1:8</b>			
1.	Hermann Popp	Privat	88
2.	Manfred Weber	IGS Siegerland	80
3.	Bernd Rohde	IGS Siegerland	76
<b>Roadworker Challenge</b>			
1.	Markus Schimmele	Privat	1286,4
2.	Herbert Berthold	1. MTT München	1068,4
3.	Andreas Peters	FMT Kurpfalz	906,9
<b>Roadworker Construction Cup</b>			
1.	Theresa Schmidt		80
2.	Dirk Birlenbach	IGS Siegerland	100
3.	Michael Schönherr	HMC Bad Schwartau	100

Hütchenparcours gelenkt werden. Den ersten Platz belegte hier Bernd Rohde. Die klassischen Wettbewerbe der Meisterschaft wurden dieses Jahr von 138 Teilnehmern bestritten. Sieben der 17 anwesenden Vereine wetteiferten um die begehrten Pokale. So verteidigte Tanja Schäfer von der IGS Siegerland erneut ihren ersten Platz bei der Disziplin Damen-Gliederzug. Vereinslose Teilnehmer fanden sich wie immer in den Wettberben 30-, 70- und 100-Prozent-Eigenbau sowie 1:8-Modelle. So gewann Tobias Popp mit seinem vorbildgetreuen Nachbau des Feuerwehrfahrzeugs IVECO Magirus LF20/16 den ersten Platz in der Disziplin 100-Prozent-Eigenbau.

Am zweiten Meisterschaftstag war der Roadworker-Parcours abgebaut und doch wurden die Tische genutzt. Statt den Mutterboden nach Wettbewerbsbedingungen zu verladen, wurde er nun nach Lust und Laune hin- und herbewegt. Eigene Modellbagger und Baumaschinen eroberten den Parcours und überbrückten die Zeit bis zur Siegerehrung. Dann war es soweit: Stefan



Modellbauer unter sich: Die Meisterschaft war ein Ort zum Fachsimpeln

Müller vom FMT Kurpfalz übernahm die Moderation auf der Bühne. Die ersten Sieger wurden gekürt. So überreichte der WEDICO-Geschäftsführer Rainer auf der Heide dem Gewinner des WEDICO-Junior-Super-Cup Dennis Pütz ein Modell: einen schwarzen Freightliner C.O.E. mit weißem Container-Auflieger. Wenige Minuten später standen Dirk Birlenbach mit Reiner Schmelzer und Georg Hirschauer auf der Bühne und hielten den größten Pokal der Modell-Truck-Meisterschaft in Händen. Die IGS Siegerland wurde Gewinner der diesjährigen Mannschaftswertung und



Unter Kennerblicken mussten die traditionellen Disziplinen gemeistert werden



Beim „Laden und Wiegen“ musste eine Mulde auf das Gramm genau befüllt werden

Die begehrten Pokale warteten auf die Sieger



wird nächstes Jahr die Meisterschaft ausrichten. Über neue Ideen schweigen sie. Im Laufe der Meisterschaft kam immer wieder der Wunsch nach mehr Internationalisierung auf. Ob dies das Ziel der Sieger ist? Auch ob ein Baumaschinen-Parcours fester Bestandteil der Truck-Meisterschaft wird, ist nicht sicher. Eines ist jedoch klar: Der FMT Kurpfalz hat mit Neuerungen vorgelegt, die die Szene belebten. ■



Die Meisterschaft war gut besucht



Im nächsten Jahr geht es zur IGS Siegerland. Dafür sorgten Dirk Birlenbach, Georg Hirschauer und Reiner Schmelzer als Gewinner der Mannschaftswertung

# APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



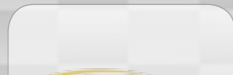
DMFV-News



Graupner



MEM2



MEM2



MEM2



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



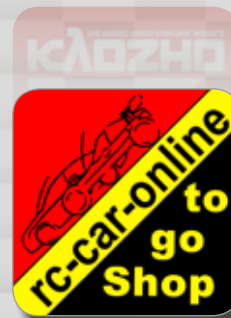
MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



MEM2



MEM2



MEM2



MEM2



RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



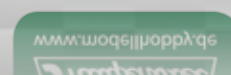
Thunder Tiger



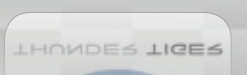
MEM2



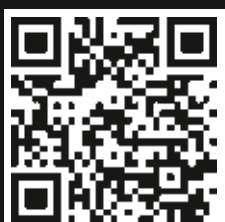
MEM2



MEM2



MEM2



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



# White Russian

## T34/85 „Wintertarn“ mit Metalllaufwerk

Bei der sehr hochwertig ausgestatteten Metall Pro-Variante des T34/85 hat der Hersteller Torro auch beim Finish keine Mühen gescheut: An allen erdenklichen Stellen wurde die aufwändige Lackierung aufgetragen. Dem 1:16-Modell wurden neben poriger Oberfläche auch Details wie rußhaltige Abgasflecken und Ladelemente spendiert. Genug Gründe also, sich den Panzer einmal näher anzusehen.

Von Robert Baumgarten

Der T34/85 von Torro basiert auf einem historischen Vorbild, das die deutschen Truppen 1940 während des Zweiten Weltkriegs vor gewaltige Probleme stellte. Die Kombination aus Feuerkraft, Panzerung und Beweglichkeit war sehr ausgewogen und der Einsatz eines Dieselmotors in Hinblick auf Treibstoffknappheit und Brandgefahr eine weise Entscheidung. Die Konstruktion des T34 war generell sehr einfach gehalten, was eine schnelle Produktion ermöglichte. Bis Ende des Kriegs wurden knapp über 54.000 Exemplare in unterschiedlichen Versionen gebaut. Die Variante des T34/85 hatte mit 19.430

Stück daran großen Anteil und darf daher als Rückgrat der damaligen russischen Streitkräfte gelten. Die als Antwort auf den T34 erschienen deutschen Panzer V und VI waren dem T34 zwar in etlichen Punkten überlegen, aber die schiere Menge der Fahrzeuge veränderte das Kräfteverhältnis allmählich zugunsten der russischen Armee. Nach dem Krieg wurde der T34 in Russland noch bis 1958 weitergenutzt und fand danach seinen Weg in die diversen Länder des ehemaligen Ostblocks. Schätzungen gehen davon aus, dass selbst heute noch in einigen Gegenden etliche T34/85 genutzt werden – vor allem in Nordkorea.

### Oberflächlich?

Als Basis dieses Modells wurde der bekannt hochwertige Standbausatz des T34 aus dem Hause Trumpeter genommen. Dies merkt man dem Detailreichtum auch an. Betrachtet man die Oberfläche des T34/85 von Torro wird man schnell die leicht raue, etwas porige Beschaffenheit erkennen. Das Original nutzte Walzstahlplatten mit einer ähnlich unebenen Oberfläche, wobei selbst Details wie die Auspufftöpfe oder das Lüftungsgitter über dem Motorraum sehr gut reproduziert worden sind. Die saubere farbliche Gestaltung ist in der Ausführung „Wintertarn“ sehr





Die getestete Version verfügt über einen Mündungsblitz beim Betätigen der Schussanlage und kann diesen über eine separat steckbare Einheit bei Gefechten aufnehmen, um Treffer zu simulieren



In der Lampe wurde die LED für die Bereitschaftsanzeige (Modell an) integriert. Ein weiteres sehr realistisches Detail ist die per Hand zu öffnende Fahrerluke mit nachgebildeter Innenseite

gut gelungen, denn neben dem üblichen Fahrstaub und Dreck wurden selbst Abgasreste des 500 PS starken Dieselmotors mit seinen 38,88 Litern Hubraum gut nachempfunden. Für den Einsatz als RC-Modell bekam der T34/85 allerdings etliche Teile aus Metall spendiert. Hierzu zählen vor allem Komponenten des Antriebsstrangs in Form von Ketten, Laufrädern, Getrieben und Wannenteilen aus Aluminium. Selbstverständlich spielt die Ausstattung mit passender Elektronik ebenfalls eine Rolle wenn es darum geht, den Hauptgegner der deutschen Wehrmacht in verkleinerter Form in Szene zu setzen. Die Metall Pro Version verfügt darüber hinaus an der Rückseite der Oberwanne über einen kleinen Rauchgenerator zur Erzeugung der Abgase. Ein Kolbenkompressor und eine Verdampfein-

heit sorgen für den Austritt von hellgrauem Abgas. Ein Dieselmotor damaliger Bauart erzeugte zwar sehr schwarze, stark rußhaltige Abgase, aber der Effekt ist wirklich nett anzuschauen, wenn auch leider nicht an die Fahrgeschwindigkeit gekoppelt. Dies ist allerdings auch bei deutlich teureren Systemen immer noch ein Problem. Das Befüllen des kleinen Öltanks mit Nähmaschinenöl ist eine etwas fummelige Angelegenheit, da hierzu die Oberwanne und einer der beiden Abgasschläuche abgenommen werden müssen. Mit etwas Geschick kann man aber mit einer feinen Kanüle das Öl über den rechten Abgastopf in die Verdampfeinheit laufen lassen. Besser wäre es jedoch einen separaten Schlauch an eine passendere Stelle im Bereich der Ketten zu verlegen.

Etwaige Umbaumaßnahmen hat die restliche Ausstattung erst gar nicht zu befürchten, denn hier wurde vor allem beim Getriebe und der Wanne auf eine sehr solide Konstruktion geachtet. Die mehrteilige Wanne besteht aus Aluminiumblech und die Front- und Heckteile sind aus Spitzgussaluminium, um zum Beispiel das Aussehen der hinteren Getriebekästen so realistisch wie möglich zu gestalten. Die Motorkraft wird auf das Antriebskettenrad über ein in diese Kästen ausgelagertes Getriebe übertragen. Die letzte Getriebestufe ist dabei in dem hinteren Gussalutteil befestigt. Ähnlich robust geht es auch bei den Getrieben mit Zahnrädern aus Stahlguss zu. Diese sind gut geschmiert in Messingbuchsen gelagert. Die Untersetzung wurde an die Motorkräfte



Ladebuchse, Rauchgeneratorschalter (rot) sowie Hauptschalter und Lautstärkereger finden sich an der Unterseite des T34/85. Daher sind Wasserdurchfahrten zu vermeiden

Die aus Gussalu hergestellten Schwingarme ermöglichen einen realistischen Federweg und sind in Halterungen aus Kunststoff gelagert. Die Kette entspricht der beim Original am meisten genutzten Variante





Der nach unten weisende Auspuff des T34 sorgte im Betrieb für eine Sichtbehinderung der nachfolgenden Fahrzeuge. Torro nutzt beim T34/85 geätzte Messingteile, um feinste Details wie das Gitter oberhalb des Lufteinlasses zu gestalten

Typisches vom US-Amerikaner John Walter Christie im Jahr 1928 entwickeltes Panzerlaufwerk ohne obere Stützrollen, welches bei der US-Armee zunächst keinerlei Beachtung fand

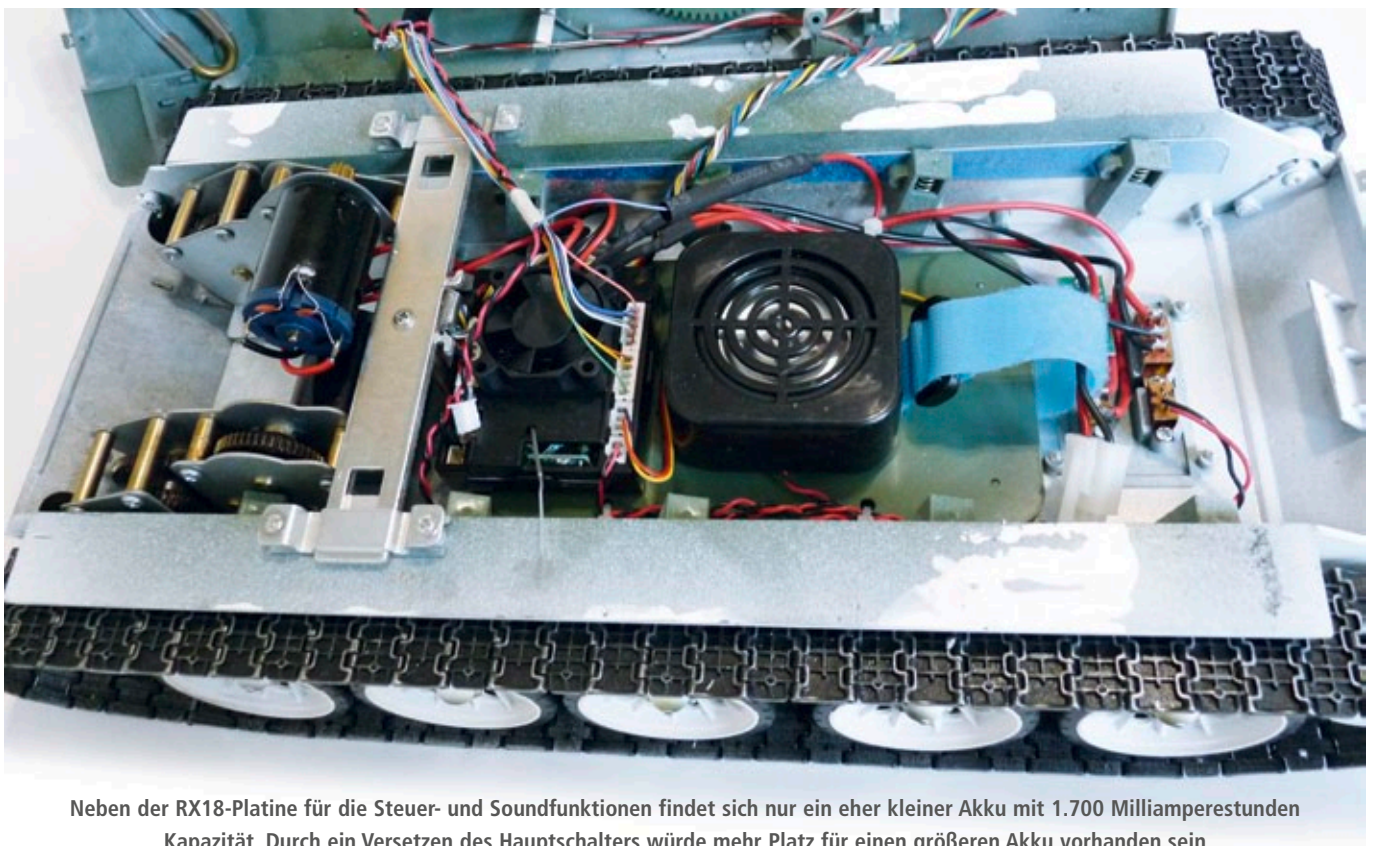


der 380er-Mabuchi-Motoren angepasst und ermöglicht zusammen mit der neuen RX18-Ansteuerplatine ein ruckfreies und vor allem sanftes Anfahren des fertig ausgerüstet immerhin 4.230 Gramm schweren Modells. An besagter Platine werden auch die Rohrrückzugseinheit, der Lautsprecher sowie der von einem kleinen Motor betriebene Mechanismus für die Turmdrehung eingesteckt. Konstruktionsbedingt wandert daher der Fahrakku vor den Lautsprecher und befindet sich direkt unterhalb der per Hand zu öffnenden Fahrerluke.

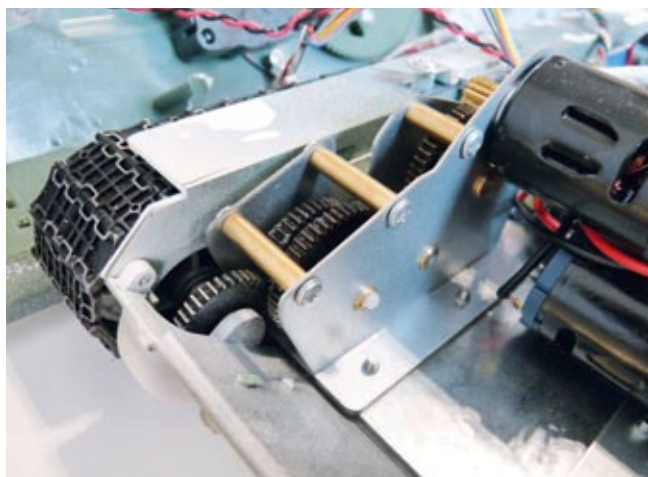
### Oberwanne

Größtenteils besteht die Oberwanne aus Kunststoff, ohne jedoch an Detailreichtum zu verlieren. Die Wanne kann mittels eines von der Unterseite aus zu lösenden Hebels abgenommen werden, wobei die recht kurzen Kabel kein komplettes Weglegen des Oberteils ermöglichen. Da alle wichtigen Verbindungen im Modell gesteckt werden, ist dies allerdings kein echtes Problem. Damit es auch beim Drehen des Turms keine Schwierigkeiten

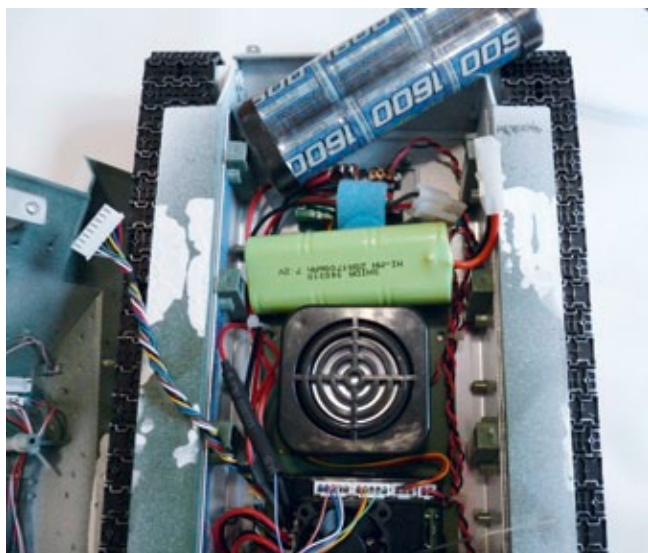
gibt, wurde der Drehkranz komplett mit Zähnen versehen – 360-Grad-Drehungen sind also machbar. Ratschenkupplungen oder andere Elemente zum Schutz des Turmdrehgetriebes gibt es nicht. Dafür hat der Hersteller dem Modell ein Kanonenrohr aus Aluminium spendiert, welches zudem gut gelagert ist, um ein Wippen beim



Neben der RX18-Platine für die Steuer- und Soundfunktionen findet sich nur ein eher kleiner Akku mit 1.700 Milliamperestunden Kapazität. Durch ein Versetzen des Hauptschalters würde mehr Platz für einen größeren Akku vorhanden sein



Mit bis zu 4 Millimeter breiten Zahnrädern aus Stahl ist das Getriebe des T34 sehr robust und benötigt nur gelegentlich etwas Fett. Im Hohlraum zwischen den Getrieben wird später der Rauchgenerator von der Oberwanne seinen Platz finden



Der im Vergleich zu einem normalen sechszelligen Sub-C-Akkupack eher kleine Fahrakku ermöglicht Fahrzeiten zwischen 15 und 20 Minuten, je nach Fahrweise und Nutzung der Soundfunktionen

Fahren zu vermeiden. Beim Schuss wird nicht nur ein sehr heller LED-Blitz erzeugt und ein passender Ton abgespielt, auch das Kanonenrohr des T34/85 zuckt wie bei einem Rückstoß zurück. Der Mechanismus für den Rohrrückzug spannt dafür mittels eines kleinen Elektromotors eine Feder vor. Diese erzeugt bei Schussbetätigung den realistischen Rückstoß, der noch zusätzlich von einem Zurückzucken des Fahrwerks begleitet wird. Die abgespielten Geräusche ähneln denen anderer Panzer, aber der Effekt ist der gleiche – es klingt wie es soll. Untermalt wird die Soundkulisse vom Geräusch der beiden 7,62-Millimeter-MGs vom Typ Degtjarjow DT als blinkendes Koaxial-MG neben dem Hauptgeschütz inklusive Aufflackern einer kleinen Fiberglasstange im seitlichen Front-MG.

Die Unterseite der Wanne beherbergt auch den Anschluss für das beiliegende Steckernetzteil zum Aufladen des Fahrakkus, die Ein-aus-Schalter für den Rauchgenerator und den Hauptschalter sowie den Lautstärkereglern. Daher sollte man das Modell nicht unbedingt durch Pfützen oder übermäßig nassen Rasen steuern,

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

## 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, Telefax: 052 31/356 83

### 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

#### Spiel & Modellbau-Welt

Lange Straße 22, 74889 Sinsheim, Telefon: 072 61/656 96 82, Telefax: 072 61/656 96 83

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

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

### 90000

#### Edi's Modellbauparadies

Schlesierstraße 12, 90552 Röthenbach, Telefon: 09 11/570 07 07, Telefax: 09 11/570 07 08

## 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)

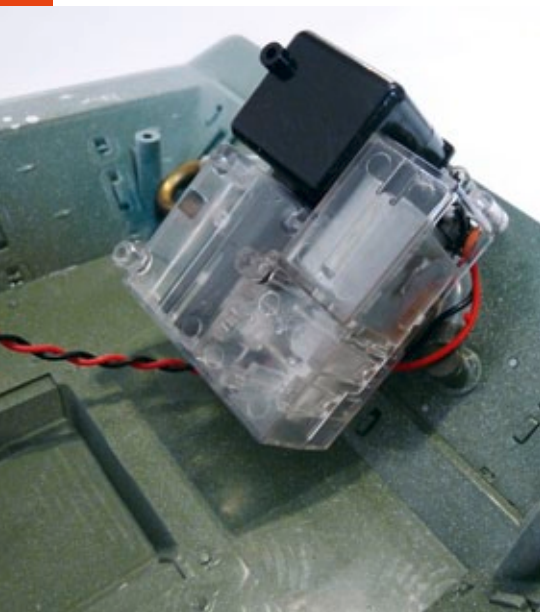
## Schweiz

#### 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?

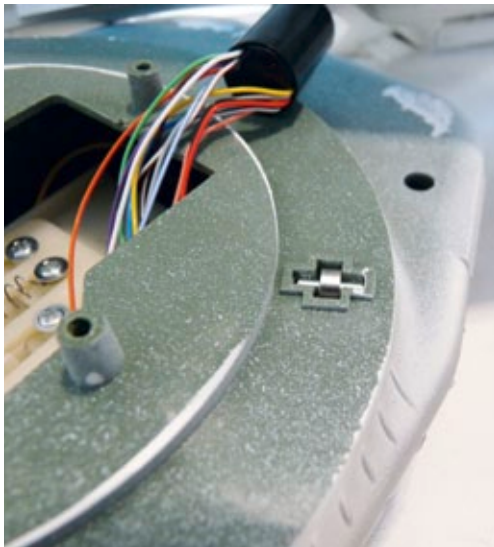
Kein Problem. Rufen Sie uns unter 040/42 91 77-110 an oder schreiben Sie uns eine E-Mail an [service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de). Wir beraten Sie gern.



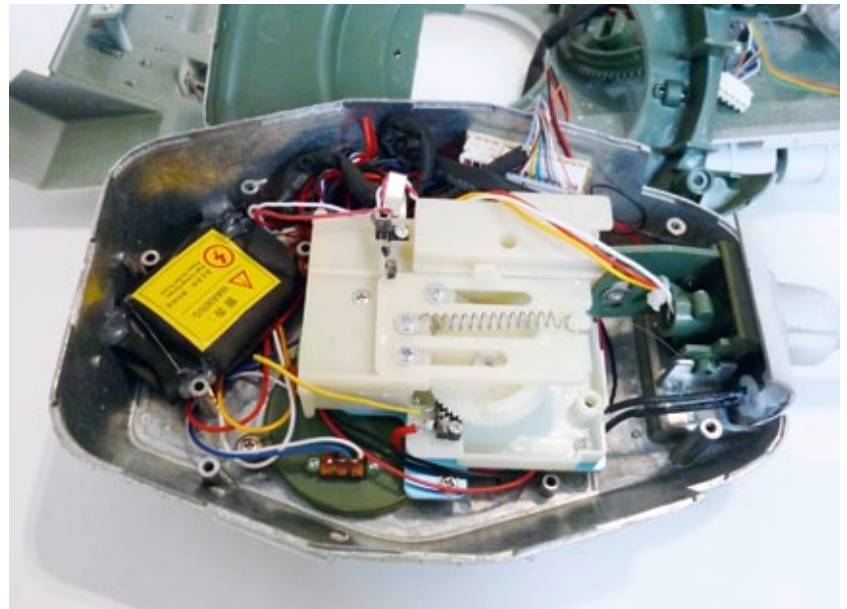
um Schäden zu verhindern. Wer seinem Modell einen deutlich größeren Fahrakku ermöglichen will, kann mit etwas Aufwand die Anschlussplatine unter die vordere Luke legen und somit die Fahrzeit mindestens verdoppeln. Mit dem Serienakku sind aber dennoch gute 20 Minuten Fahrzeit möglich. Um den T34/85 starten zu können, verlangt der Sender nach sechs Mignon-Akkus. Hierzu wird neben dem Einschalten des Senders zunächst der Hauptschalter am Panzer umgelegt und erst das Betätigen des linken Kippschalters am Sender startet das Modell

Der kompakt zwischen den beiden Getrieben montierte Rauchgenerator ist etwas umständlich zu befüllen. Er ermöglicht aber mit nur 4 bis 5 Millilitern einen Betrieb von knapp über einer Stunde

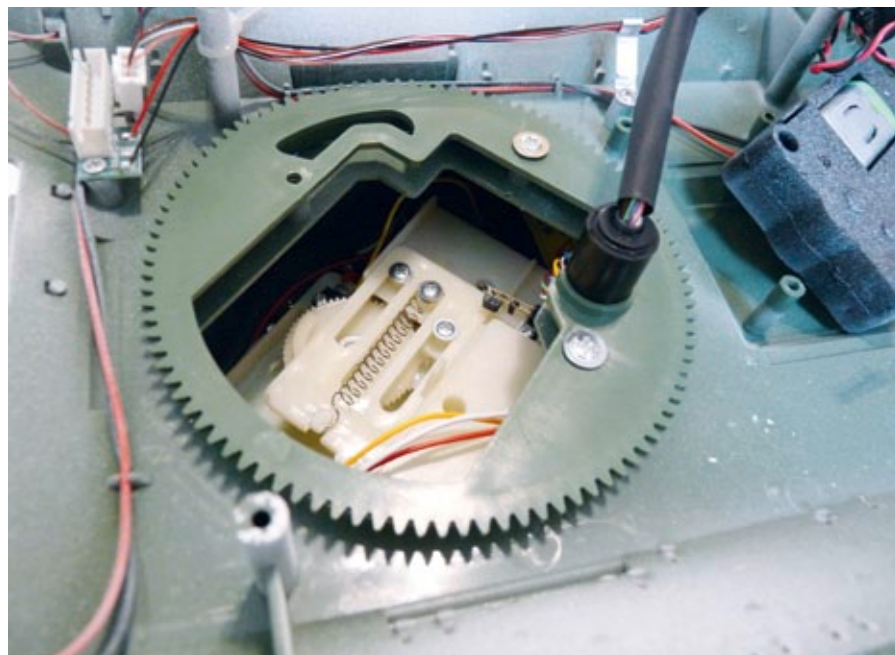
mit dem dazugehörigen Motorsound. Natürlich wird der Sound je nach Knüppelstellung geregelt und enthält auch quietschende oder rasselnde Elemente. Die Steuerung des Antriebs ist dabei über den rechten Hebel möglich und erfolgt proportional. Dadurch wird ein weiches Anfahren auch am Hang oder im Gelände ermöglicht. Sollte der Panzer zu einer Seite „ziehen“, so kann über das rechts oben am Sender angebrachte Drehpoti der Geradeauslauf eingestellt werden. Die Ansteuerung des Gaskanals über den rechten Stick wird einigen Fahrern etwas ungewohnt vorkommen, ist dieser Hebel doch sonst eher mit der Lenkung belegt. Die Turmdrehung liegt daher ebenfalls auf dem rechten Stick. Der linke Hebel dient zum einen der Schussbetätigung (nach oben) und zum anderen dem Heben/Senken des Rohrs



Der Turm wird über drei Stahlrollen auf dem Drehkranz gelagert



Der obere Teil des Turms besteht aus Aluguss und ist sehr detailliert gestaltet. Sämtliche Verbindungen in den Turm sind steckbar, was bei eigenen Erweiterungen hilfreich ist



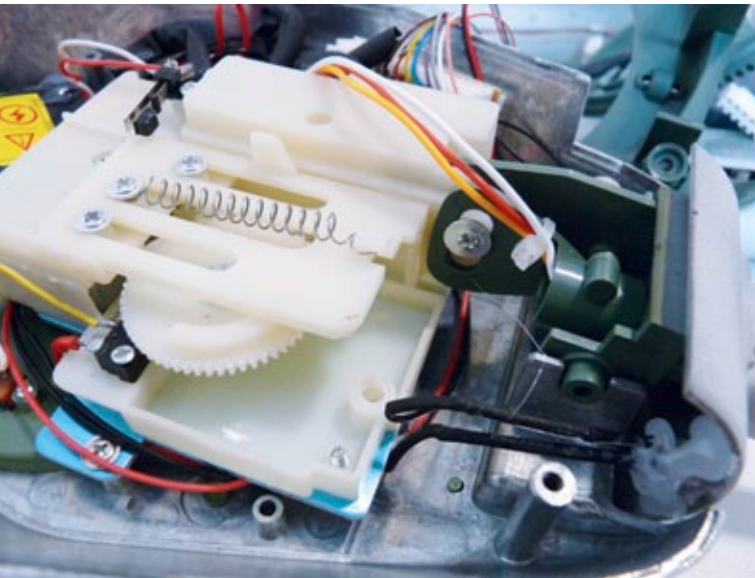
Der T34/85 verfügt über einen vollständigen Drehkranz, daher kann der Turm um 360 Grad geschwenkt werden. Bedingt durch die Kabel sollte man dennoch nicht unbegrenzt in die eine Richtung drehen, ohne ab und zu einen Ausgleich herbeizuführen

#### 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)  
 Preis: 499,- Euro  
 Bezug: direkt und Fachhandel



(nach unten). Der Betrieb der Zusatzfunktionen erfolgt jedoch nicht wirklich proportional. Das Schwenken kann nur mit einer festen Geschwindigkeit erfolgen, die allerdings durchaus realistisch ist. Das Heben oder Senken des Geschützes erfolgt ebenfalls nicht proportional und zudem nur in einer Richtung, um anschließend wieder in die andere Richtung zu fahren. Dieser Endlosbetrieb ist allerdings recht langsam und daher kann eine optimale Stellung dennoch ohne Probleme erreicht werden.



Der Rohrrückzug wird über einen Federmechanismus ermöglicht. Nebenbei wurden links und rechts des Geschützes LED für die Betriebszustände und als MG-Simulation integriert

## Gelungen

Das Zusammenspiel von Optik, Mechanik und Sounds ist sehr gut gelungen, selbst das Einfedern des im Original immerhin knapp 32 Tonnen schweren Panzers ist bedingt durch die vielen Metallteile realistisch. Das Christie-Laufwerk kann problemlos im Gelände federn und lässt den Panzer gut vorankommen. Die beiliegende Kampfeinheit in Form eines bunten Adapters zum Aufstecken auf den Turm ermöglicht dabei auch Duelle mit anderen Mitstreitern. Dabei wird der Mündungsblitz über eine verchromte Oberfläche zu einem Sensor geleitet, der dann die RX18-Platine ansteuert. Der Panzer „schüttelt“ sich so nach jedem Treffer. Der fünfte Treffer wiederum lässt ihn etwas Zick-Zack fahren, um ihn dann komplett lahmzulegen. Der Neustart kann dann über den Kippschalter am Sender erfolgen. Bei eher hellem Umgebungslicht funktioniert dieses Feature immerhin über eine Entfernung von gut fünf bis sieben Meter – allemal ausreichend für die meisten Duelle im heimischen Garten.

Die sehr gute Ausstattung des Modells und die wirklich saubere Lackierung im Zusammenhang mit der tollen Oberflächengestaltung stechen sofort ins Auge. Die mechanischen und elektronischen Komponenten überzeugen ebenfalls und runden das Modell ab. Zusätzlich kann es eine formidable Basis für Umbauten jeglicher Art sein, wie zum Beispiel einem Beutepanzer PzKpfw. 747 (r), als turmloser Bergepanzer oder einer nur sehr selten anzutreffenden Beuteversion mit einem deutschen 2-Zentimeter-Flakvierling als Geschütz. Auch russische Jagdpanzer vom Typ SU-85/SU-100 und Sturmgeschütze (SU-122) nutzten die T34 Plattform. ■

[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
- ▶ Aktuelle Fahrzeuge & Oldtimer
- ▶ Alle Maßstäbe von 1:8 bis 1:87
- ▶ Baumaschinen
- ▶ Neuheiten am Markt
- ▶ Elektrik & Elektronik
- ▶ Materialbearbeitung
- ... 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.

# Alter Schwede

## Oldtimer-Radlader von Bolinder-Munktell

Der LM 218 der Firma Bolinder-Munktell ist ein schwedischer Radlader aus der Mitte der 1950er-Jahre. Aufgrund seiner Robustheit und der Vielzahl der Anbaugeräte erfreute er sich bis in die 70er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts vor allem in der Landwirtschaft großer Beliebtheit. Dank einiger Flohmarkt-Funde und mit etwas handwerklichem Geschick konnte ich ihn kostengünstig als 1:12-Modell nachbauen.

Von Martin Weindl

Nach dem Bau einiger Lkw-Modelle und eines Raddozers stand nun ein Radlader auf der Wunschliste. Da ich bei uns in der Interessensgemeinschaft Nutzfahrzeugmodelle (IGNM) zur „historischen Fraktion“ gehöre und meine anderen Fahrzeuge deshalb alles Oldtimer sind, sollte es ebenfalls ein Baumaschinenveteran werden. Ich begann mit der Suche nach einem gefälligen Vorbild. Das gestaltete sich gar nicht so einfach, denn die Auswahl war sehr groß. Ende der 1950er- bis Mitte der 1970er-Jahre gab es noch eine stattliche Anzahl von Firmen, die Radlader bauten,

so wie Allis Chalmers, Frisch, Hanomag, IHC, Kaelble und Yale – um nur einige zu nennen. Längst existieren diese Unternehmen nicht mehr, aber die Erinnerung an so manchen Klassiker der Nutzfahrzeuggeschichte lässt ihre Namen nicht in Vergessenheit geraten. Die Entscheidung für mein Modell-Vorbild fiel dann nach einigen Urlauben in Schweden. Ein LM 218 der Firma Bolinder-Munktell sollte es sein. Dieses Fahrzeug wurde unter der Regie von BM-Volvo gebaut. In Schweden sind mir diese urigen Radlader gerade bei Landwirten noch oft im Einsatz begegnet.

### Vorbildrecherche

Der klassische schwedische Ur-Radlader wurde Mitte der 1950er-Jahre von der Firma Bolinder-Munktell eigentlich aus dem „umgedrehten“ Traktor Typ BM 35 zum H10-Lader entwickelt. Der Nachfolger des H10 wird mein neues Modell sein. Dieser wurde anfangs als „Bolinder-Munktell“ bezeichnet. Später wurde daraus BM-Volvo. In den verschiedensten PS- und Gewichtsklassen, mit und ohne Allrad, wurde er bis in die 1970er-Jahre hergestellt und erfreute sich aufgrund seiner Robustheit und der



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe  
zu der Digital-Ausgabe  
www.rad-und-kette.de

Vielzahl der Anbaugeräte großer Beliebtheit. Modern war auch das geschlossene Führerhaus mit dem sicheren Einstieg von vorne. Bei den ersten Radladern saßen die Fahrer noch bei jedem Wetter im Freien und mussten umständlich und gefährlich den Fahrersitz über die Hubarme oder von hinten über die Motorhaube besteigen. Das Vorbild meines Modells sollte die erste Ausführung mit reinem Frontantrieb sein. Überraschend unkompliziert gestaltete sich die Suche nach Unterlagen für den Bau. In einer technischen Bibliothek hatte ich Zugang zu sämtlichen gebundenen Jahrgängen der Zeitschriften „Baumaschine und Technik“, wie auch „Straßen- und Tiefbau“. Hier konnte ich eine Maßzeichnung finden, Werbeeinlagen studieren und viele Vorbildfotos auswerten.

Die Vorbilddokumentation war fertig und das Material vorhanden: Der Bau konnte beginnen. Für den Rahmen als Grundkonstruktion verwendete ich ein Aluminium U-Profil. Mit einer Wandstärke von 3 Millimeter (mm) ist das U-Profil extrem verwindungssteif und es können Gewinde geschnitten werden. Nachdem ich das Chassis vorbereitet hatte, begann ich mit dem Bau der Achsen. Die Pendelhinterachse ist eine sehr stabile Konstruktion aus verschiedenen Messingprofilen, die miteinander verlötet und verschraubt sind. Zum Lenken genügt ein Servo mit einer Stellkraft von zirka 5 Kilogramm (kg) in Standardgröße. Die Untersetzungsformel der Antriebsachse lautet 4:1. Da ich keine Fräse habe, baute ich das Achsgehäuse aus 4-Millimeter-Hart-PVC-Platten. Mit Sekundenkleber verklebt und zusätzlich verschraubt, hält es auch robusten Einsatz aus. Die Innereien bestehen aus einem Kegel- und einem Stirn-Zahnradpaar auf 6-Millimeter-Stahlwellen, ausgeführt als einfache starre Achse ohne Differenzial. Eine abnehmbare Bodenplatte machten die Wartung oder eventuelle Reparaturen einfacher. Alu-Rundmaterial habe ich für die beiden Achsstummel verwendet. Sie sind zweifach kugellagert und jeweils am Achsgehäuse verschraubt. Am Anfang der Achse steht der Motor. Für den Antrieb wählte ich einen preisgünstigen 6-Volt-Getriebemotor. Mit seiner Untersetzung und der 4:1-Achse habe ich eine für mich optimale Kombination gefunden.

## Fundgrube Flohmarkt

Der Radlader entspricht im Fahrverhalten und in der Geschwindigkeit genau meinen



Die Karosserie steht. Ein Gegengewicht versteckt sich an der Motorhaube

Vorstellungen. Als Fahrregler verwende ich einen 8,4-Volt-Regler, den ich auf einer Messe bei Conrad Electronic günstig kaufen konnte. Er hat sich bis jetzt bestens bewährt. Der Flohmarkt ist für Modellbauer oft eine wahre Fundgrube. Neben Getriebemotoren, Kardangelenke und vielem mehr konnte ich hier auch die Reifen für den Radlader kaufen. Sie stammen von alten Holzspielzeug-Bulldogs. Eine staubige Angelegenheit war das Abdrehen der Reifen für die Hinterachse, da sie zu groß waren. Passende Felgen dazu drehte ich aus Hart-PVC mit je zwei Kugellagersitzen. Bei den Vorderreifen war das Anpassen nicht nötig, sie stimmten



Noch ist das Führerhaus ein Rohbau. Später ermöglicht es dem Fahrer einen sicheren Einstieg von vorne



Die ersten Details der Hub- und Kippmechanik sind bereits sichtbar

maßstäblich und optisch perfekt. Um auch das für eine Baumaschine nötige Gewicht zu bekommen, wurden deren Felgen aus 60-Millimeter-Rundstahl hergestellt. Beim Karosseriebau haben sich bei mir die roten und grauen PVC-Platten bewährt. Sie wurden angeschliffen und mit Sekundenkleber verklebt. Die komplette Karosserie besteht aus diesem Material. Mit der Heißluftpistole bearbeitet, durch Aufkleben von Leisten und Verstrebungen und mit viel Feil- und Schleifarbeit entstand so daraus nach und nach der typische Aufbau. Das Führerhaus und die Motorhaube mit den seitlichen Abdeckungen sind jeweils einteilig. Sie werden nur auf den Hauptrahmen gesteckt und sind somit schnell abnehmbar. Die Technik ist gut zugänglich und der Akkuwechsel leicht möglich.



Frisch geschminkt präsentiert sich der LM 218 mit seinen Anbaugeräten



Das einfache Wechselsystem hat sich bewährt

Da ich keinerlei Erfahrung mit Hydraulik habe und für mich die Kaufteile zu teuer sind, kam für die Arbeitsfunktionen nur die mechanische Lösung in Frage. Ein 380er-Getriebemotor bringt über eine Kegelradpaarung die Kraft für die Hubfunktion des Ladegerüsts. Ein 280er-Getriebemotor ist für die Schaufelkippfunktion zuständig. Die Hubarme habe ich aus Flacheisen zurecht gesägt, in Form gefeilt und mit Lagerbuchsen versehen. Die Schubstangen bestehen aus Messing. Für das Heben verwende ich die bekannte Kniehebelfunktion. Angetrieben vom kleinen Motor, hebt das Hubgerüst etwa 2 Kilogramm. Und dabei steigt der Radlader nicht hinten hoch. Trotz der genauen Abnahme der Maße von der Vorbildskizze war es eine aufwändige Tüftelei, bis die Kippfunktion der Schaufel richtig ausgelegt war. Entweder war der Einkippwinkel zu groß und der Auskippwinkel zu gering – oder eben umgekehrt. Vor allem

Gut erkennbar ist die Pendelhinterachse mit dem Lenkservo in Standardgröße



für die Umlenkhebel und die Schubstangen wurden einige „Prototypen“ gebaut. Schlussendlich kam ich auch hier zu einem vernünftigen Ergebnis. Ein- und Auskippwinkel der Schaufel sind zwar nicht ganz optimal, dafür aber funktional.

### Anbaugeräte

Um die Vielseitigkeit des Originalfahrzeugs mit etwa 25 Anbaugeräten auch im Modell umzusetzen, konstruierte ich ein einfaches Wechselsystem. Man braucht nur einen Bolzen zu ziehen und kann die Ladeschaufel austauschen. Gut gelungen ist die Parallelfunktion von Hub- und Kippmechanik. Beim Heben oder Absen-

ken des Hubgerüsts braucht man das Anbaugerät nicht nachkorrigieren. Gerade beim Arbeiten mit der Palettengabel ist das von Vorteil. Alle Funktionen sind mit Endschaltern begrenzt. Momentan stehen drei Schaufeln zur Verfügung, unter

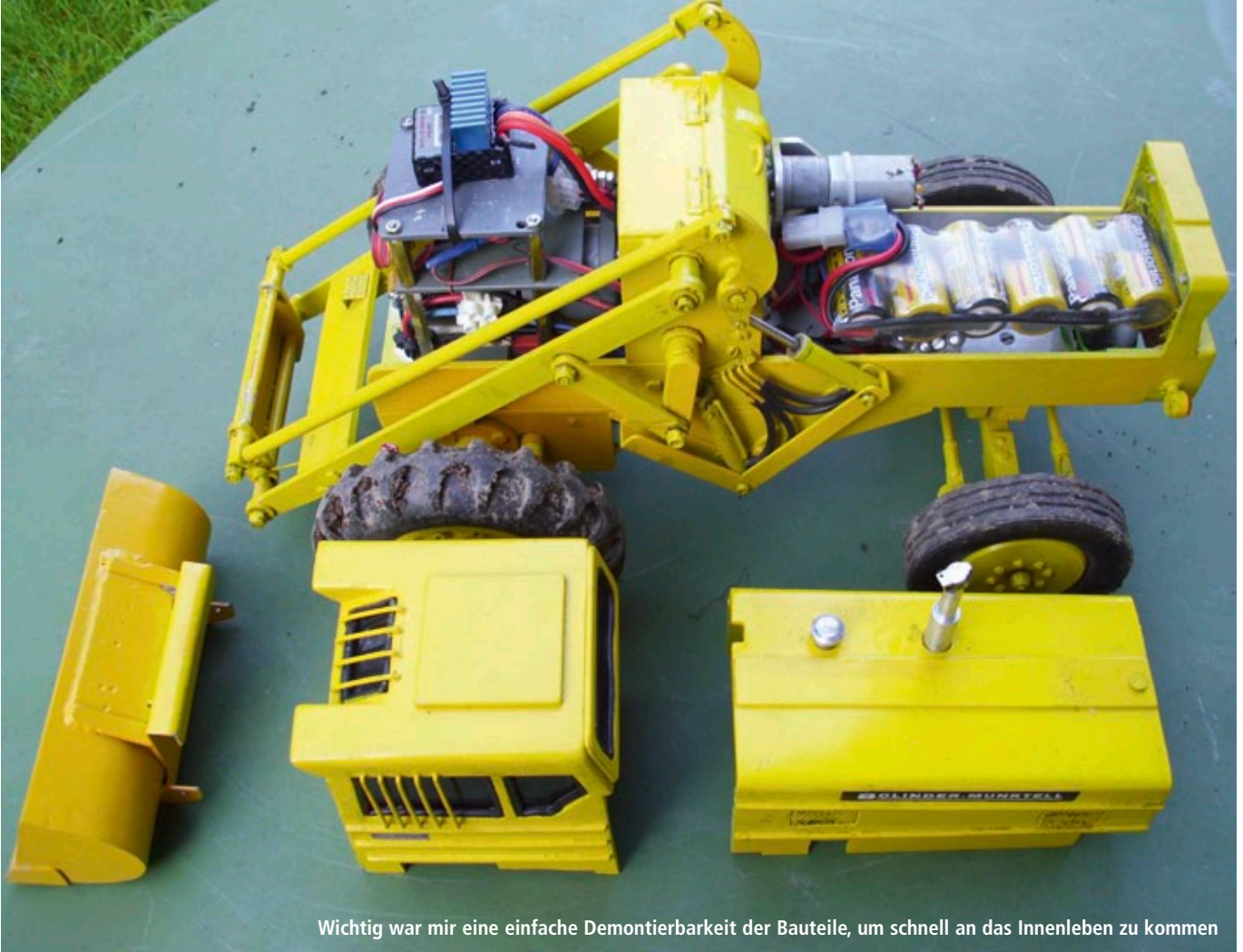
### TECHNISCHE DATEN

#### Original

**Länge:** 4.375 mm; **Breite:** 2.110 mm; **Höhe:** 2.540 mm; **Motor:** 3 Zylinder, 56 PS; **Gewicht:** 5.580 kg; **Höchstgeschwindigkeit:** 26 km/h; **Bauzeit:** 1959 bis 1970

#### Modell

**Länge:** 370 mm; **Breite:** 185 mm; **Höhe:** 210 mm; **Motor:** 10 Watt; **Gewicht:** 6.500 g; **Höchstgeschwindigkeit:** 1,5 km/h; **Bauzeit:** Oktober 2013 bis März 2014



Wichtig war mir eine einfache Demontierbarkeit der Bauteile, um schnell an das Innenleben zu kommen

▼ Anzeigen



**Sonderfahrzeug - Modellbau**

**Peter Müller**  
Gerdagstraße 7  
31061 Alfeld (Leine)

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

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

**NEU: Leo 2 PSO**



**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.



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

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

**Pistenking**  
Funktionsmodellbau

- Rundumlichttechnik
- Pistenraupen als:
  - Fertigmodell
  - Einzelteile
  - Bausatz

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

anderem eine extra schmale Schaufel zum Beladen der IGNM-Feldbahnloren. Noch im Rohbau sind eine Felsschaufel mit Zähnen und eine große Volumenschaufel für Leichtmaterial. Um die Einsatzmöglichkeiten zu erweitern, werden ein Rundholzgreifer sowie der Kranausleger dazukommen. Die echten Anbaugeräte des Originals lassen sich, je nach Bedarf, prima für das Modell umsetzen.

Nachdem die für die Arbeitsfunktion wichtigen Einzelteile des Radladers fertiggestellt waren, war eine Probefahrt fällig. Ich baute alles zusammen und brachte die Regler, den Empfänger und den Akku unter. An der Fernsteuerung wurde die Belegung der Steuerknüppel mit den Funktionen programmiert: linker Knüppel für Fahren und Lenken, rechter Knüppel für Hubgerüst und Schaufel. Die Abschaltpunkte der Endschalter konnten jetzt auch richtig justiert werden und nun stand einem Test nichts mehr im Weg. Auf dem heimischen Baustellengelände fuhr ich einige Akkus leer und es gab nichts zu beanstanden. Obwohl der Radlader nur eine angetriebene Vorderachse hat, ist er sehr geländegängig. Dies wird durch die pendelnde, hintere Lenkachse begünstigt. Wenn man zu festes Erdreich laden

will, macht sich der fehlende Allradantrieb schon bemerkbar. Der Radlader beginnt sich trotz dosiertem „Gas“ mit den Vorderrädern einzugraben und die Schaufel dringt nicht ein. Ich habe das auch beim Originalfahrzeug beobachtet. Bei lockerer Erde, Sand und Splitt gibt es keine Probleme. Man bekommt mit einiger Übung die Schaufel schön voll.

### Kleines fürs Auge

Die Steuerung der Motoren übernehmen Thor-Fahrregler. Mit ihnen ist ein feinfühliges Arbeiten möglich, das im Bewegungsablauf fast einer Hydraulik gleicht. Nach erfolgreicher Jungfernfahrt baute ich nun Schritt für Schritt die äußeren Anbauteile

für die Karosserie. Die vier Hydraulikzylinder-Attrappen entstanden aus Messingrohr mit passend gedrehten Buchsen für die Kolbenstangen. Aus Alu bestehen Luftfilter und Auspuff. Dessen Regenschutzdeckel ist die Abdeckkappe von einem Schmierknippel und der passt genau. Kleinteile wie Türgriff, Aufstieg, Scheibenwischer, Scheinwerfer, Scheibenschutzgitter und die Hydraulikleitungen vervollständigen das Modell. Ursprünglich war geplant, das Führerhaus mit einer Einrichtung und einem Fahrer auszustatten. Aus Platzmangel musste ich davon abweichen und dort den Empfänger und die Fahrregler unterbringen. Kaschiert wird das Ganze durch Bekleben der Scheiben mit schwarzer Folie aus dem Flugzeugmodellbau.



Zu sehen ist die Hub- und Kippmechanik mit Endschaltern



Mit Madenschrauben kann man die Lenkachse nachstellen



Der Pendelweg der Hinterachse beträgt 40 mm

### TEILELISTE

#### Fahrregler, Lenkservo und Zahnräder

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

#### Thor-4-Fahrregler

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)

#### Spektrum-Fernsteuerung, Sender und Empfänger

Horizon Hobby Deutschland  
Telefon: 041 21/265 51 00  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

Nach dem Fertigstellen der letzten Bauteile und nochmaligem Absolvieren einiger Prüfstunden reinigte und zerlegte ich den Radlader wieder und baute die Elektronik aus. Gründlich entfettet und mit einer grauen Grundierung versehen wurde er auf seine endgültige gelbe Lackierung vorbereitet. Hierfür verwendete ich handelsübliche Sprühdosen. Drei Schichten Lack wurden aufgetragen und nach dem Austrocknen noch einmal mit einer Schicht Klarlack Seidenmatt leicht überzogen. Zwei Schaufeln lackierte ich gelb, die dritte und die Palettengabel mattschwarz, was einen schönen Kontrast zum gelben Fahrzeug gibt. Bei vielen Original-Radladern werden die Anbaugeräte und Hubgerüste auch schwarz lackiert, da es Reflektionen verhindern soll. Fertig lackiert und wieder zusammengebaut stand der LM 218 nun da und wartete auf seine Beschriftung. Aus Fachbüchern konnte ich alle passenden Namenszüge und Typen-Embleme kopieren. Sie wurden in der richtigen Größe auf Klebefolie gedruckt und nach dem Aufkleben noch mit Klarlack geschützt. Ich wählte für die Motorhaube den ersten „Bolinder-Munktell“-Schriftzug, was mir



Die Palettengabel wird erfolgreich eingesetzt

▼ Anzeigen

## Böhm - Modellbau

Wir liefern Ihnen das gesamte Programm der Firmen BRUDER und WEDICO, sowie nützliche Zubehörartikel für Ihren Modellbau.

BRUDER Neuheit: MB AROCS jetzt lieferbar!

**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)

# 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)

## 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.

FD 150/E

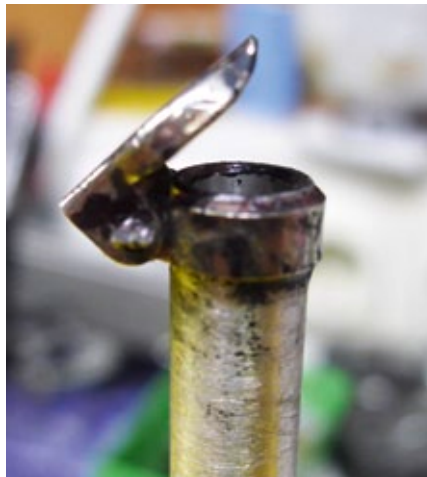
**Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.**

PROXXON

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

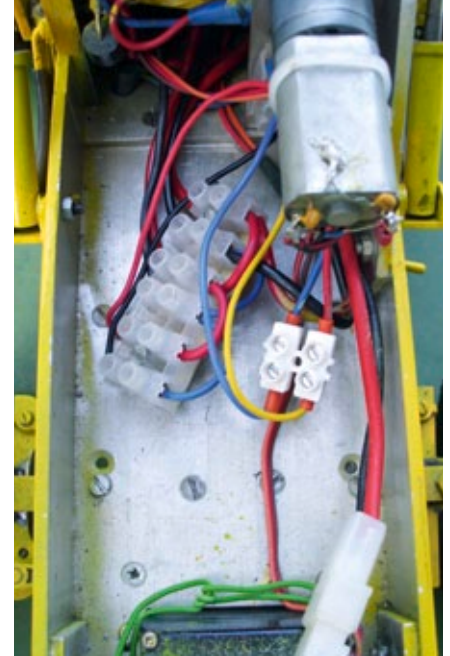
www.proxxon.com

besser gefiel als das „BM-Volvo“ bei den späteren Modellen. Mein Ziel war erreicht: Ich hatte in überschaubarer Zeit einen handlichen und robusten Radlader gebaut. Auch die Kosten sind mit zirka 150,- Euro vergleichsweise bescheiden. Nach einem halbem Jahr Bauzeit mit einigen Unterbrechungen, war der Radlader bereit für seinen ersten richtigen Einsatz. Auf der Messe Faszination Modelltech in Sinsheim



Bei dem Regenschutzdeckel des Auspuffs handelt es sich um die Abdeckkappe eines Schmiernippels

bewährte er sich zusammen mit meinem Faun-Kipper auf unserem IGM-Parcours. Fast im Dauereinsatz. Er überstand die drei Messtage problemlos und bewegte viel Erde. Durch die sparsamen Motoren sind lange Fahrzeiten möglich. Passende Hub- und Kippgeschwindigkeiten sorgen für ein realistisches Bewegungsbild.



Die Verdrahtung ist einfach und zweckmäßig im Akku-Fach untergebracht

Es macht einfach Spaß, durch genaues Heranfahren und präzises Auskippen einen Lastwagen zu beladen oder die Erde durch ein Sieb rieseln zu lassen. Der LM 218 der Firma Bolinder-Munktel ist ein Stück Baumaschinengeschichte und passt umgesetzt in den Maßstab 1:12 prima in meine „Modell-Baufirma“.





# RAD & KETTE NACHBESTELLUNG

## RAD & KETTE 4/2014

Die Topthemen: Fumotec's 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: Laderaue 963D von ScaleART im Test; Workshop: So lötet man Alumi- nium; 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 Laderaue 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; Kyoshos neuer Blizzard SR

€ 12,00

## RAD & KETTE 1/2012

Die Topthemen: Anbaugeräte für Atlas-Bagger; Königstiger von Torro; Weserhütte-Bagger W180 im Eigenbau

€ 12,00

## RAD & KETTE 4/2011

Die Topthemen: Eigenbau: IHC 250 C in 1:12; Radlader ähnlich CAT 994D; Spähwagen Fennek in 1:10; Pistenrau- pen im Sommer

€ 12,00

## RAD & KETTE 3/2011

Die Topthemen: Liebherr 576 2 plus 2; CAT-Museum in Neuseeland; Panzer- Tuning mit Elmod; Umbau eines Jagd- panthers

€ 12,00

## RAD & KETTE 2/2011

Die Topthemen: Kanonenjagd- panzer im Eigen- bau; Snowking- Umbau; SR 300 im Eigenbau; FAUN HZ 70/80-50

€ 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)**

**WIN** WTN Werkzeug-Technik-Nord GmbH  
Emmy-Noether-Str. 1  
24558 Henstedt-Ulzburg  
Tel. 04193-889178-0  
Fax 04193-889178-88  
wtn@wtn-gmbh.de

Original **Profform** Mini-Blechbearbeitungsmaschinen und Zubehör finden Sie in unserem Onlineshop.  
**www.wtn-shop.de**

**ELEKTRONIK: NEXT GENERATION**

- neuartige Soundarchitektur
- preisgünstigere Bauweise
- mehr Funktionalitäten
- feinste Abstimmung mit USB

ElMod GbR  
www.elmod.eu  
info@elmod.eu

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

**MODELLBAU: WECOHE Service**

**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 Stahlspannzangen 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

# Heft 2/2015 erscheint am 13. März 2015.

Dann berichten wir unter anderem über ...

... eine Kiesaufbereitungsanlage im Maßstab 1:10, ...

... stellen den Bauplan für einen Panzerkampfwagen V Panther vor ...



... und haben den Raupenbagger Liebherr R956 von Premacon getestet.



**FRÜHER  
INFORMIERT:**  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
27.02.2015

# VORSCHAU

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-Jahn-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, Dr. Marc Sgonina

### Redaktionsassistentz

Dana Baum

### Autoren, Fotografen & Zeichner

Robert Baumgarten, Arnd Bremer,  
Reinhard Feidieker, Michael Obermeier,  
Marko Schüssler, Albert Türtcher,  
Martin Weindl

### Grafik

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

### Verlag

Wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft bR  
Hans-Henny-Jahn-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 Bahnhofsbuchhandel.  
Direktbezug über den Verlag.

### Grosso-Vertrieb

VU Verlagsunion KG  
Postfach 5707  
65047 Wiesbaden  
Telefon: 061 23 / 620 - 0  
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.

## SandMaster GMK4000



### Großmuldenkipper im Maßstab 1:14,5

Das erste von Servonaut gefertigte Komplett-Modell. Zwei Antriebsmotoren mit Planetengetriebe in der Hinterachse sorgen beim SandMaster für ausreichend Leistung, um auch auf Baustellen und in unwegsamem Gelände zurechtzukommen. Die Felgen hinten laufen auf 55 mm Dünninglagern mit Gummidichtung. Der Spindeltrieb wird fertig montiert und verdrahtet mit Motor geliefert. Auch die beiden Antriebsmotoren für 12V gehören zum Lieferumfang.

Bausatz unlackiert inkl. drei Motoren

€ 2.550,-

## Mini-Soundmodul SM3



### Trucksound kompakt für Einsteiger

Das SM3 ist halb so groß wie der Vorgänger SMT und kombiniert die von SMT und SMX bekannten Sounds. Originale Aufnahmen von einem V6, V8 und drei 6-Zylinder Truck-Reihenmotoren gibt das Soundmodul mit hoher Qualität abhängig von der Fahrsituation wieder. Als Zubehör ist der optionale Klangregler SM-EQ erhältlich. € 139,-

## Zwo4-Sender HS-12



### Zwo4-Modellfunk 2,4 GHz Handsender

Für den Funktionsmodellbau entwickelt von Servonaut. Der HS-12 setzt auf übersichtliche Bedienung und unterstützt die gängigen Multiswitch-Systeme und Lichtanlagen. € 689,-

# Servonaut



Unser vollständiges Lieferprogramm finden Sie im Internet unter [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de) - oder - Katalog telefonisch anfordern! Besuchen Sie uns auf den Messen in Dortmund, Sinsheim, Friedrichshafen und Leipzig.

# COMMANDER

BASIC / SA-1000 / SA-5000

Die EINE FÜR ALLES



ScaleART

DIE MODELLBAUMANUFABRIK



Noch kein Weihnachtsgeschenk? Wie wäre es mit einem ScaleART-Geschenkgutschein? Diesen finden Sie in unserem Online-Shop [www.scaleart-shop.de](http://www.scaleart-shop.de)



ScaleART OHG • Schillerstraße 3-5 • 67165 Waldsee • [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de) • Tel.06236-416651

ScaleART  
DIE MODELLBAUMANUFABRIK