

RAD & KETTE

www.rad-und-kette.de

Alle Highlights der
SPELWARENMESS
im Heft



TUNING

Experten pimpen
Pistenbully JC PB400

IM GESPRÄCH

Severin Weißenseel vom
Museum Stammheim

UMBAU

Walze und Delta-Lader
auf BRUDER-Basis

Deutsches Schwergewicht

Eigenbau: Beobachtungspanzer IV in 1:6

RAD & KETTE WERKSTATT-SPEZIAL

Ausgabe 2/2016
April bis Juni 2016

D: € 12,00

A: € 13,20 • CH: sFr 18,00

NL: € 14,40 • L: € 13,80



Basics
Grundlagen der CNC-Technik



Praxis-Tests
3D-Drucker, Kreissäge, Lötstation



Test & Gewinnspiel
Praktischer Werkzeugkoffer



WEDICO - CHAMPIONS



Erleben Sie die Wirklichkeit
im Maßstab 1:14,5



Bagger CAT 345 D LME

Komplettbausatz Artikel-Nr. 3120 – 1:14,5

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

DUMPER CAT 740

Komplettbausatz Artikel-Nr. 3110 – 1:14,5

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

Radlader CAT 966 G II

Komplettbausatz Artikel-Nr. 3103 – 1:14,5

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

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

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



www.wedico.de



Die Grundlage ...

... für hochwertige Ergebnisse ist das richtige Equipment. Wer in der Formel 1 mit einem Tretroller antritt, der kann ein noch so guter Fahrer sein, die Resultate werden am Ende des Tages nicht sonderlich zufrieden stellend ausfallen. Damit wir uns nicht falsch verstehen. Es muss natürlich nicht immer modernste Technik sein. Auch mit vergleichsweise einfachen Mitteln lassen sich tolle Dinge zaubern. Doch wer nach dem Optimum strebt, der sollte nicht an Schraubendreher oder Werkstoff sparen. Und sei es nur, weil man sich das Leben damit spürbar leichter machen kann.

In der vorliegenden Ausgabe von **RAD & KETTE** widmen wir uns daher in einem ausführlichen Werkstatt-Spezial genau dem Bereich des Funktionsmodellbaus, der die Grundlage für so manch faszinierendes Kunstwerk ist. Neben informativen Produkttests geht Autor Robert Baumgarten in einem ausführlichen Grundlagenartikel den Geheimnissen der CNC-Technik auf den Grund, die sich Stück für Stück in immer mehr Hobby-Werkstätten breit gemacht hat. Tendenz im Übrigen weiter steigend.

Wer vor lauter Infos über praktische Werkzeuge und Maschinen Lust bekommen hat, selbst zur Tat zu schreiten, der findet mit den Eigen- und Umbauberichten in diesem Heft sicher die einer oder andere spannende Anregung. Und wer sich eher für Fertigmodelle oder komplette Baukästen interessiert, der sollte sich die Seiten 24 bis 27 dieser Ausgabe ganz genau ansehen. Denn dort zeigen wir alle Funktionsmodellbau-Highlights, die auf der Internationalen Spielwarenmesse in Nürnberg neu vorgestellt wurden.

Doch egal, für was Ihr Herz am schnellsten schlägt. Ich wünsche Ihnen allen viel Spaß bei der Lektüre von **RAD & KETTE** 2/2016.

Herzliche Grüße, Ihr

Jan Schönberg
Chefredakteur **RAD & KETTE**

FÜR DIESE HEFT ...



... hat Julian Berger zusammengetragen, auf welche Weise er eine Bruder-Walze funktionsfähig gemacht hat.



... haben Klaus Bergdolt (oben) und Albert Türtscher zusammen das Optimum aus einem PistenBully rausgeholt.



... hat SchiffsModell-Chefredakteur Mario Bicher die Tischkreissäge FET von Proxxon getestet.

MODELLE

- » 06 Eigenbau: Panzer IV als Beobachtungswagen
- » 16 Roll-on: RC-Umbau des großen BRUDER-Walzenzugs
- » 38 Umbau: CAT Delta-Lader von BRUDER
72 Detail-Kit: Schneider CA 1 von Hobby Boss
- » 74 Transatlantisches Bündnis:
Zwei Experten pimpen JC PB400

TECHNIK

- 28 Fingerfertig: Cockpit SX 7/9 von Multiplex im Test

SZENE

- » 22 Im Interview: Severin Weißenseel vom Museum Stammheim
- » 24 Die Highlights der Spielwarenmesse Nürnberg 2016
34 Lipper Modellbautage

WERKSTATT-SPEZIAL

- 48 Grundlagen: Einstieg in die CNC-Technik
- 54 Im Test: Toolcraft Lötstation von Conrad
- 56 Die Tischkreissäge FET von Proxxon im Praxistest
- 62 Vorgestellt: Werkzeugkoffer von B&W International
- 64 RAD & KETTE-Gewinnspiel
- 66 3D-Drucker Multec M200 bei der Arbeit

STANDARDS

- 03 Editorial
- 12 Fundgrube
- 32 RAD & KETTE-Shop
- 42 Spektrum
- 77 Fachhändler
- 82 Impressum/Vorschau

» Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



34

Gelebte Vielfalt Lipper Modellbautage

Dass die Menschen in Ostwestfalen nicht nur im stillen Kämmerlein an Panzern, Trucks und Baumaschinen werkeln, konnten die Besucher auf den Lipper Modellbautagen in Bad Salzuflen erfahren. Bei der größten Spielwaren- und Modellbaumesse der Region zeigten nicht nur die ansässigen Vereine ihr Repertoire.





74

Transatlantisches Bündnis

Ein Gespräch über den JC PB400 von Jägerndorfer Collections

Im Jahr 2013 leuchtete am Himmel der RC-Funktionsmodellbaufans ein heller Stern namens PB400 von Jägerndorfer Collections. Die Liebhaber des Maßstabs 1:32 wurden mit einem hervorragend detaillierten Standmodell des PistenBullys verwöhnt und die Szene war gespannt auf die lange angekündigte RC-Version. Als 2014 die ersten Modelle unter den Käufern verstreut wurden, verglühte der PB400-Stern mit einer gewaltigen Supernova, die mit deutlicher Kritik der Hobbybastler geladen war, deren Ansprüchen das aufgerüstete Standmodell nicht gerecht wurde. Schnell war klar, dass man dieser Unzufriedenheit genau auf den Zahn fühlen musste.



06

Deutsches Schwergewicht Panzer IV J als Beobachtungswagen

Eine Blankwanne des Panzers IV war es, die den Grundstein des neuen Bauprojekts bilden sollte. Ein Zufallsfund im Internet-Auktionshaus, dem sich Autor Frank König annehmen musste. 1:6 war hier das Maß der Dinge. Er beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Bau von Militärfahrzeugen – das jedoch eher im Maßstab 1:16. Die kleineren Modelle lassen sich erfahrungsgemäß in gut einem Jahr realisieren, je nach verfügbarer Zeit und natürlich auch Geld. Diese Wanne war der Beginn eines umfangreichen Projekts.

38

Den Beruf zum Hobby machen Umbau eines CAT Delta-Laders von BRUDER

Eigentlich bin ich Schiffsmodellbauer, aber ich wollte meinen echten Job auch im Hobby noch ausleben können. Als Landschaftsbauer arbeite ich täglich mit Baumaschinen, darum wollte ich auch für Zuhause etwas zum Buddeln. Der CAT Delta-Lader Nr. 2137 von BRUDER war meiner Meinung nach da das richtige Einstiegsmodell. Solides Gehäuse, niedriger Preis und im Innern satt Platz für den RC-Einbau.



Deutsches Schwergewicht

Von Frank König

Beobachtungspanzer IV im Eigenbau

Eine Blankwanne des Panzers IV war es, die den Grundstein meines neuen Bauprojekts bilden sollte. Als Zufallsfund im Internet-Auktionshaus lächelte sie mich so sehr an, dass ich mich ihrer einfach annehmen musste, auch wenn der Maßstab dieses Mal ziemliches Neuland für mich war: 1:6 war hier das Maß der Dinge. Zwar beschäftige ich mich schon seit vielen Jahren mit dem Bau von Militärfahrzeugen, das jedoch eher im Maßstab 1:16. Die kleineren Modelle lassen sich erfahrungsgemäß in gut einem Jahr realisieren, je nach verfügbarer Zeit und natürlich auch Geld. Diese Wanne aber war der Beginn eines etwas umfangreicheren Projekts.

Ich begann mit dem Studieren der Baupläne und stellte fest, dass sehr viele Teile hergestellt werden müssen, die eine Drehbank, eine CNC-Fräse und andere Maschinen erforderten. Mein Maschinenpark beinhaltet zwar eine Drehbank und weitere Werkzeuge, jedoch keine solche Fräse. Die ist aber für Teile wie das Vorgelege oder die beiden Spannräder unbedingt notwendig. Ein Modellbaufreund aus Österreich half

mir hier glücklicherweise wo er nur konnte. Ohne ihn wäre das Projekt in dieser Zeit wohl nicht realisierbar gewesen.

Materialsparend

Ich begann in den nächsten Tagen mit den Recherchen über den Panzer IV und bestellte mir noch einiges an Literatur. Da ich wusste, dass so ein Modell recht zeit-

und kostenintensiv umzusetzen ist, wollte ich keine halben Sachen machen und direkt aus den Vollen schöpfen. Als ich mich mehr und mehr in das Thema einlas, fand ich eine sehr interessante Variante des Kettenfahrzeugs in meinen Büchern. Berichtet wurde von einem späten Panzer IV in der Ausführung J, der zu einem Beobachtungspanzer umgebaut wurde. Von diesen Fahrzeugen wurden insgesamt nur 14 Stück gefertigt.

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



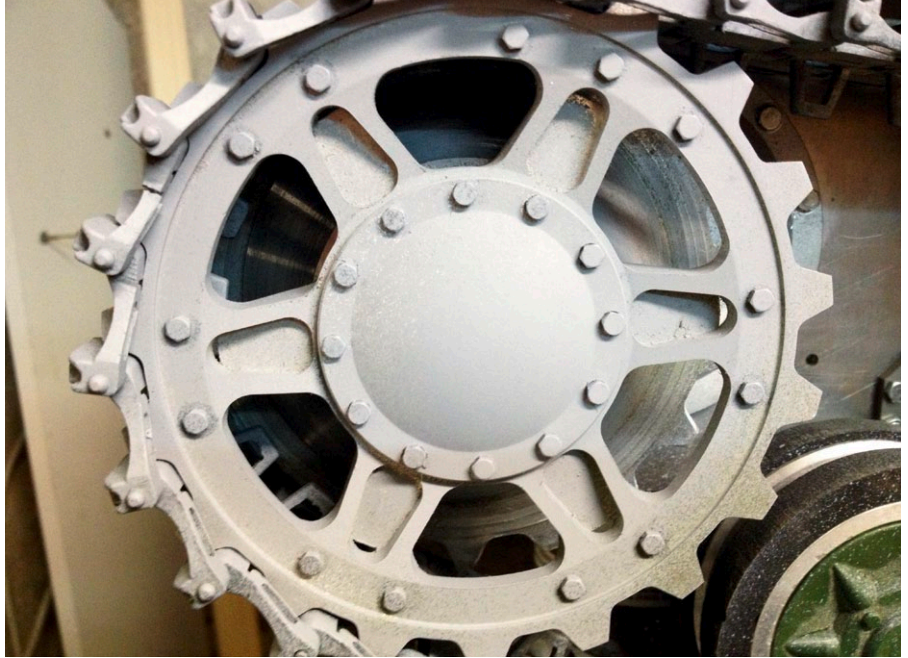
Die Besonderheiten waren hier, dass der Panzer eine Kommandantenkuppel eines Sturmgeschützes IV, einen Sehstab (ähnlich dem Periskop eines U-Boots) und eine recht umfangreiche Funkausstattung bekam. Zu Letzterer gehörte unter anderem eine am Heck angebrachte Sternantenne.

Die Funkausstattung des Beobachtungspanzers IV ist der Grund dafür gewesen, dass das normalerweise in der Blende des Turms montierte MG aus Platzgründen entfernt wurde. Außerdem fanden in dieser Version des Panzers IV auch schon die Thoma-Schürzen Verwendung. So hießen die seitlich am Panzer angebrachten Gitter. Diese halfen recht wirksam gegen Hohlladungsgeschosse und waren relativ materialsparend herzustellen. Um noch weitere kriegswichtige Ressourcen zu sparen, fiel beim späten Panzer IV Ausführung J auch noch die vierte Stützlaufrolle weg. Die Würfel waren gefallen, jener Beobachtungspanzer IV sollte es werden.

Die komplette Wanne wurde aus 2 Millimeter (mm) Aluplatten zusammengeschaubt. Um die Stabilität zu gewährleisten, sind innen mehrere Spanten aus Stahl eingesetzt. Trotz des relativ hohen Eigengewichts überzeugt die Wanne. Sie wurde darüber hinaus komplett mit Zimmerit versehen und wirkt sehr realistisch.

Stahlbau

Dann kamen die Laufrollen dran, die ich zusammen mit der Wanne erworben hatte.



Eines der beiden Antriebsräder. Die angeschlossenen Motoren leisten jeweils 350 Watt



Zum Bordwerkzeug gehören unter anderem eine Axt und eine Wagenheberkurbel

Insgesamt 16 kleine „Radkappen“ mussten her. Nach einiger Grübelelei fand ich eine Lösung für dieses Problem, indem ich aus Gips und Holz einen Prototyp herstellte und diesen drei Mal in Silikon abgoss. So entstanden die Negativformen und ich musste nicht jede Kappe neu herstellen, sondern konnte mir beliebig viele Abdeckungen für die Laufrollen abgießen. Durch das hohe Eigengewicht des Panzers ließ ich die



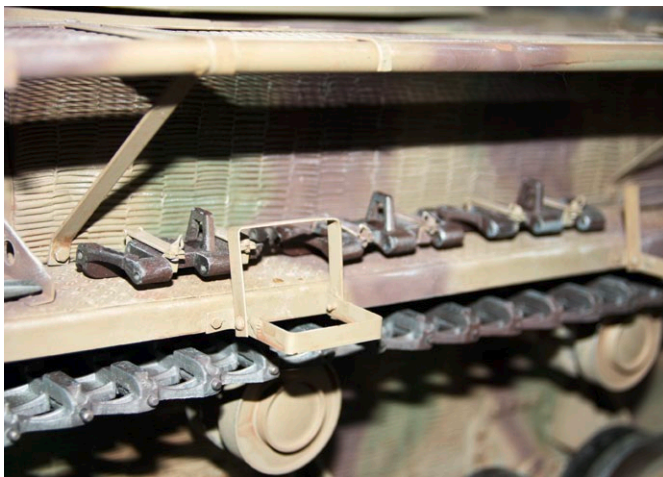
Das selbst gedrehte Bord-MG ist eines der vielen kleinen Details des Panzers IV

Gummireifen meiner Laufrollen direkt aus flüssigem Gummi auf die Felgen gießen. Diese Arbeit überließ ich aber einer Firma aus Gera, die sich damit auskennt.

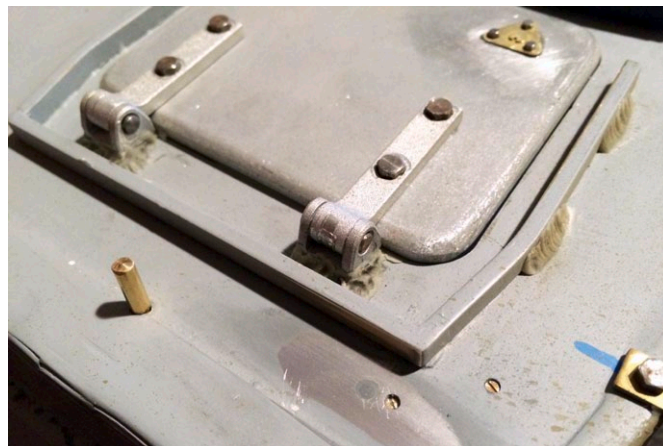
Die Herstellung der Oberwanne ging relativ zügig und unkompliziert vonstatten. Mein Modellbaufreund aus Österreich zeichnete sie mir und ich ließ sie mittels Wasserstrahl aus 4 bis 6 mm Alu ausschneiden. Alle Einzelteile wurden sehr sorgfältig zusammengeschnitten und verschweißt. Teile wie Scharniere, Lukendeckel und Verschlüsse wurden ebenfalls alle aus Aluminium oder Stahl hergestellt. An der Oberwanne sind sämtliche Luken beweglich, um an die Schalter oder Ladebuchsen oder auch an den Hauptschalter der Batterie zu kommen. Die in den Zeichnungen der Bauplanmappe vorgesehenen Belüftungsöffnungen seitlich am Heck haben mir nicht gefallen, da sie nicht dem Original entsprechen. Ich besorgte mir deshalb die Originalmaße und baute die Belüftungsöffnungen vorbildgetreu aus Polystyrol. Auf eine Verriegelung zwischen Ober- und Unterwanne habe ich verzichtet, da die Unterwanne eine Führung für den korrekten Sitz der Oberwanne besitzt. Das relativ hohe Gewicht der Oberwanne



Der Bordscheinwerfer ist auf der Oberseite der Wanne montiert



Ersatzkettenglieder gehören ebenfalls zum funktionalen Zubehör



Die Luken sind beweglich und ermöglichen den Zugang zu den elektronischen Komponenten

mitsamt Turm sorgt dafür, dass diese perfekt auf ihrem Gegenstück sitzt.

Der Turm in der Bauplanmappe entsprach nicht der Ausführung J, die ich zu bauen gedachte. Daher kaufte ich mir einen Bauplan des Panzers IV Ausführung J der Firma Dragon und dazu ein Sturmgeschütz IV im Maßstab 1:35, um die Maße für meine Kommandantenkuppel abzunehmen. Die Kuppel baute ich aus Polystyrol, um Gewicht zu sparen. Die Winkelspiegel ließ ich von einem befreundeten Modellbauer in 3D drucken. So entstand relativ einfach und schnell die Kuppel meines Panzers. Verfeinert wurde das Ganze mit Schraubenimitaten aus Messing. Zur Darstellung der Schweißnähte habe ich 2-K-Spachtelmasse (Epoxi) benutzt.

Schwere Bewaffnung

Den restlichen Turm baute ich gemäß den Maßen der Bauplanmappe der Firma Armortek. Als Material wählte ich ebenfalls Polystyrol. Erstens ersparte ich mir dadurch wieder ein paar Kilo an Gewicht und zweitens ließen sich so die Radien der Außenwände leichter realisieren. Ich wählte für die Außenhülle anfangs 2 mm Polyplatten und verstärkte diese nach innen bis auf 8 mm Wandstärke. Die Staukiste wurde bis auf den Deckel ebenfalls aus Polystyrol gebaut. Der Deckel ist aus 0,8 mm starken Messing gefertigt und genau wie die Türen am Turm voll beweglich.

Beim Einbau der KWK (Kampfwagenkanone) stand ich vor einem Problem.

Ich hatte nicht bedacht, wie schwer sie in dieser Größe werden würde. Vor allem die massive Aufhängung war problematisch. Deren Befestigen war recht schwierig, da die Außenwand nur aus 8 mm starkem Polystyrol besteht. Die Lösung war eine Multiplexplatte, die ich an die Innenseite des



Der Kopf der Panzerkommandanten-Figur ist an einen Schauspieler angelehnt und wurde fertig bestellt



Der Panzer von der Seite: Hier sind die großen Thoma-Schürzen gut zu erkennen



ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

JETZT ERLEBEN: 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



Turmdachs klebte. So konnte im Anschluss die Wiege der KWK am Turm befestigt werden. Um die Hebe- und Senkbewegung zu realisieren, beschloss ich, einen Spindeltrieb einzubauen. Die Blende der KWK wurde wieder im 3D-Druckverfahren hergestellt. Die Mündungsbremse und das Kanonenrohr wurden aus Aluminium CNC-gedreht beziehungsweise -gefräst. Das hintere Stück ist aus verschleißfreiem Edelstahl, da ich den Rohrrückzug mittels Axialkugellager und Servo realisieren wollte. Der ganze Turm sitzt auf einem starken Kugellager und ist über eine Elektronik rundum frei drehbar.

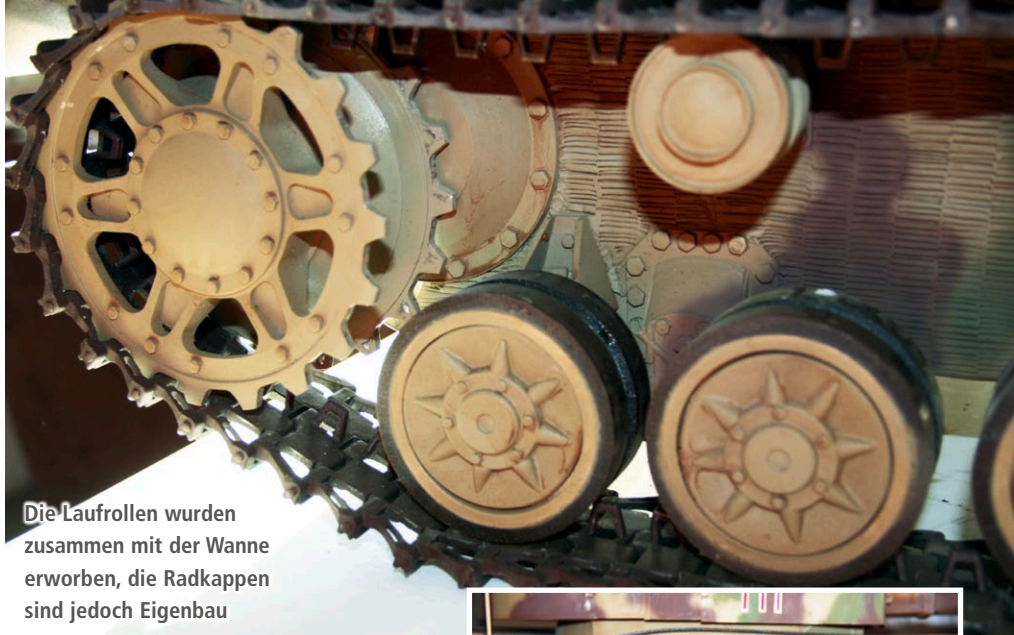
Schall und Rauch

Im Panzer ist verschiedenste Elektronik verbaut, etwa die Beleuchtung, der Turmantrieb, die Steuerung für die Kanone, das Soundmodul, der Rauchgenerator und der Kettenantrieb. Um die Getriebemotoren mit ausreichend Strom zu versorgen, habe ich mich für 24 Volt Bordspannung entschieden. Jeder der beiden Antriebsmotoren leistet maximal 350 Watt, was für die Größe des Modells ausreichend ist. Als Fahrregler wählte ich den 24V-Regler von robbe. Um dem Panzer einen realistischen Sound zu geben, habe ich mich nach langem Überlegen für ein Soundmodul von Beier entschieden. Es ist zwar nicht sehr einfach zu programmieren, aber für mich ist es das genaueste und umfangreichste Modul auf dem Markt. Über dieses werden auch Beleuchtung, Rauchgenerator, Turmantrieb und die KWK angesteuert, damit der Sound an die Bewegungen gekoppelt ist. Die Lautsprecher für das Soundmodul wurden unter den Wartungsluken des Motors platziert. Das



Der Turm nach der Grundierung, aber noch vor der endgültigen Lackierung

Auch hierbei handelt es sich um die Zwischenlackierung. Am Ende wird er eine Dreifarb-Lackierung erhalten



Die Laufrollen wurden zusammen mit der Wanne erworben, die Radkappen sind jedoch Eigenbau

Rauchmodul wird mit Lampenöl betrieben und arbeitet drehzahlabhängig. Die Steuerung des gesamten Panzers erfolgt über eine FC-16-Fernbedienung der Firma robbe.

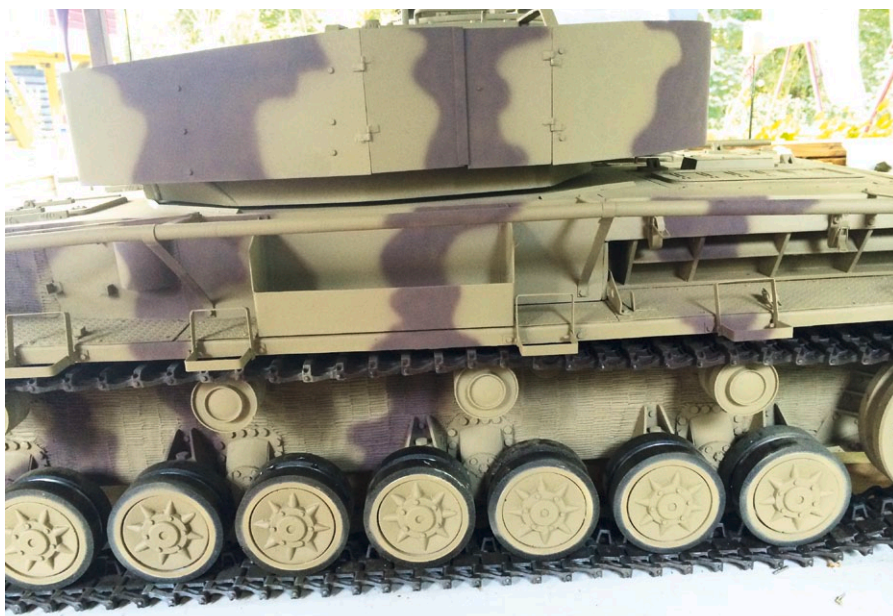
Ich habe mich bei der Lackierung für eine späte Dreifarbvariante entschieden. Es gibt sicherlich unzählige Möglichkeiten, einen späten deutschen Panzer zu lackieren, aber mir gefiel diese einfach am besten. Ich habe dafür ausschließlich RAL-Farbtöne verwendet, die ich etwas aufgehellt habe. Zum Schluss habe ich dem Panzer zur Vervollständigung noch ein paar Rostnasen verpasst.

Beim Bau eines Modells lege ich sehr viel Wert auf die Detaillierung und die Nähe zum Original. Der Nachteil ist allerdings, dass der Panzer dann nicht mehr so geländetauglich ist, ohne die Details wie die Sternantenne und die Gitter der Zusatzpanzerungen, die ich aus Messing hergestellt habe, zu zerstören. Wie beim Vorbild wurden am Modell eine Axt, Rohrwischer, die Wagenheberkurbel,



Die Thoma-Schürzen im Detail: Sie bestehen aus engmaschigen Drahtgittern

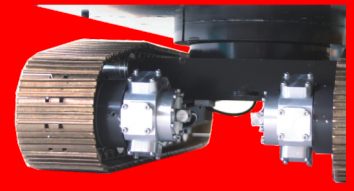
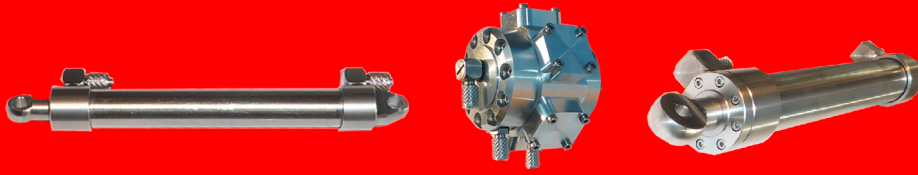
Brechstangen und S-Haken platziert. Die Reservekettenglieder habe ich, wie beim Original, auf der Kettenabdeckung befestigt. Um das Bild zu vervollständigen, bekam der Panzer noch einen passenden Soldaten. Die Figur ist keinem speziellen Vorbild nachempfunden, jedoch ist der Kopf an einen Schauspieler angelehnt, der meinen Vorstellungen eines erfahrenen Panzerkommandanten am ähnlichsten kam. Insgesamt habe ich gut vier Jahre an diesem Model gebaut. Der Panzer hat mit allen verbauten Teilen ein Gewicht von ungefähr 50 bis 60 Kilogramm. ■



HYDRAULIK

GBH

Flug-,Schiffs-
und Automodellbau



Preisliste A Kolbendurchmesser B Zylinder eingefahren C Hub D Zylinder ausgefahren

Art.-Nr.	Zylinder 8mm A-B-C-D	Preis
Z8-53	Zylinder 8-53-22-75	EUR 50.50
Z8-58	Zylinder 8-58-27-85	EUR 51.50
Z8-63	Zylinder 8-63-32-95	EUR 52.10
Z8-68	Zylinder 8-68-37-105	EUR 52.90
Z8-73	Zylinder 8-73-42-115	EUR 53.50
Z8-78	Zylinder 8-78-47-125	EUR 54.30
Z8-83	Zylinder 8-83-52-135	EUR 54.90
Z8-88	Zylinder 8-88-57-145	EUR 55.40
Z8-93	Zylinder 8-93-62-155	EUR 55.80

Art.-Nr.	Zylinder 10mm A-B-C-D	Preis
Z10-67	Zylinder 10-67-27-94	EUR 53.50
Z10-77	Zylinder 10-77-37-114	EUR 54.80
Z10-84	Zylinder 10-84-44-128	EUR 56.70
Z10-87	Zylinder 10-87-47-134	EUR 57.00
Z10-97	Zylinder 10-97-57-154	EUR 60.20
Z10-107	Zylinder 10-107-67-174	EUR 63.90
Z10-117	Zylinder 10-117-77-194	EUR 66.50

Art.-Nr.	Zylinder 12mm A-B-C-D	Preis
Z12-95	Zylinder 12-95-45-140	EUR 59.60
Z12-98	Zylinder 12-98-48-146	EUR 60.90
Z12-106	Zylinder 12-106-56-162	EUR 62.20
Z12-110	Zylinder 12-110-60-170	EUR 63.60
Z12-113	Zylinder 12-113-63-176	EUR 64.90
Z12-121	Zylinder 12-121-71-192	EUR 66.20
Z12-125	Zylinder 12-125-75-200	EUR 67.60
Z12-128	Zylinder 12-128-78-206	EUR 68.90
Z12-136	Zylinder 12-136-86-222	EUR 70.20
Z12-140	Zylinder 12-140-90-230	EUR 71.60
Z12-143	Zylinder 12-143-93-236	EUR 72.90
Z12-151	Zylinder 12-151-101-252	EUR 74.20
Z12-155	Zylinder 12-155-105-260	EUR 75.60
Z12-158	Zylinder 12-158-108-266	EUR 76.90
Z12-166	Zylinder 12-166-116-282	EUR 77.60
Z12-170	Zylinder 12-170-120-290	EUR 78.20
Z12-173	Zylinder 12-173-123-296	EUR 82.90
Z12-181	Zylinder 12-181-131-312	EUR 88.50
Z12-185	Zylinder 12-185-140-325	EUR 93.70
Z12-188	Zylinder 12-188-143-328	EUR 96.90

Art.-Nr.	Zylinder 15mm A-B-C-D	Preis
Z15-95	Zylinder 15-95-45-140	EUR 64.40
Z15-97	Zylinder 15-97-46-143	EUR 65.20
Z15-102	Zylinder 15-102-51-153	EUR 66.30
Z15-107	Zylinder 15-107-56-163	EUR 67.40
Z15-110	Zylinder 15-110-60-170	EUR 68.40
Z15-112	Zylinder 15-112-61-173	EUR 69.80
Z15-117	Zylinder 15-117-66-183	EUR 70.90
Z15-125	Zylinder 15-125-75-200	EUR 72.30
Z15-127	Zylinder 15-127-76-203	EUR 73.80
Z15-137	Zylinder 15-137-86-223	EUR 74.90
Z15-140	Zylinder 15-140-90-230	EUR 76.40

Art.-Nr.	Zylinder 19mm A-B-C-D	Preis
Z19-100	Zylinder 19-100-38-138	EUR 99.00
Z19-115	Zylinder 19-115-53-168	EUR 104.00
Z19-125	Zylinder 19-125-63-188	EUR 109.00
Z19-150	Zylinder 19-150-88-238	EUR 119.00
Z19-175	Zylinder 19-175-113-288	EUR 124.00
Z19-200	Zylinder 19-200-138-338	EUR 129.00
Z19-225	Zylinder 19-225-163-388	EUR 134.00
Z19-250	Zylinder 19-250-188-438	EUR 139.00
Z19-262	Zylinder 19-262-200-462	EUR 142.00
Z19-300	Zylinder 19-300-238-538	EUR 149.00

Art.-Nr.	Zylinder 15mm A-B-C-D	Preis
Z15-142	Zylinder 15-142-91-233	EUR 77.50
Z15-147	Zylinder 15-147-96-243	EUR 78.60
Z15-155	Zylinder 15-155-104-259	EUR 79.90
Z15-157	Zylinder 15-157-106-261	EUR 80.80
Z15-162	Zylinder 15-162-111-273	EUR 82.00
Z15-167	Zylinder 15-167-116-283	EUR 83.40
Z15-170	Zylinder 15-170-120-290	EUR 84.70
Z15-172	Zylinder 15-172-121-293	EUR 85.50
Z15-177	Zylinder 15-177-126-303	EUR 89.90
Z15-187	Zylinder 15-187-136-323	EUR 98.00
Z15-197	Zylinder 15-197-146-343	EUR 102.90

Art.-Nr.	Pumpen / Ventile / Hydro-Motoren	Preis
0012	Hydraulikpumpe 13 BAR	EUR 203.90
0048	Hydraulikpumpe 20 BAR	EUR 254.90
0046	Hydraulikmotor Kolben 10mm	EUR 327.00
0047	Hydraulikmotor Kolben 8mm	EUR 289.00
0013	Steuventil 1-fach	EUR 56.20
0014	Steuventil 2-fach	EUR 114.70
0015	Steuventil 3-fach	EUR 165.00
0016	Steuventil 4-fach	EUR 227.90
0017	Steuventil 5-fach	EUR 280.90
0018	Druckregler	EUR 48.00
0019	Ein- Auslassblock	EUR 48.00

Art.-Nr.	Anschlüsse / Adapter / Zubehör	Preis
0025	Motoradapter Robbe	EUR 31.70
0049	Motoradapter Faulhaber	EUR 31.70
0100	Motoradapter Truck-Puller LRP	EUR 31.70
0022	Anschlussnippel gerade gross	EUR 12.50
0041	Anschlussnippel gerade klein	EUR 12.50
0023	Anschlussnippel abgewinkelt	EUR 31.20
0042	Anschlussnippel abgewinkelt	EUR 30.40
0043	Anschlussnippel abgewinkelt	EUR 29.60
0024	Überwurfmutter 5mm	EUR 7.10
0044	Überwurfmutter 4mm	EUR 6.80
0045	Papierdichtungssatz	EUR 4.20
0050	Dichtungssatz Zylinder 8mm	EUR 4.20
0051	Dichtungssatz Zylinder 10mm	EUR 4.20
0052	Dichtungssatz Zylinder 12mm	EUR 4.20
0053	Dichtungssatz Zylinder 15mm	EUR 4.20
0020	Hydraulikschlauch 4x2.5mm	EUR 4.20
0040	Hydraulikschlauch 3x2mm	EUR 4.70
0021	Hydrauliköl 500 ml <small>(Uhrpreis EUR 36,80)</small>	EUR 18.40
0101	Kettenglied Alu 48mm	EUR 5.90
0102	Kettenglied Edelstahl 48mm	EUR 9.80

Art.-Nr.	Zylinder 22mm A-B-C-D	Preis
Z22-205	Zylinder 22-205-137-342	EUR 109.00
Z22-235	Zylinder 22-235-167-402	EUR 124.00
Z22-265	Zylinder 22-265-197-462	EUR 139.00
Z22-295	Zylinder 22-295-227-522	EUR 154.00



Auch bei folgenden Fachhändlern erhältlich!

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

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

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

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

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

Fechtnr Modellbau Inh: Frank Fechtner
Lerchenstr.17 - 74259 Widem
Tel.06298 - 938838 - FAX 06298-938839

MHM Modellbau KG
Neudorfer Str.281F - 09474 Crottendorf
Tel.037344 - 133210 - FAX 037344-1332199



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

Auf Wunsch können Sie auch den kompletten Hydraulik Prospekt auf www.georgbruedern.de als PDF-Datei herunterladen!

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



Bücher

Lernpakete

Magazine

Kalender

Baupläne

Workbooks

++++++ Kanalarbeit ++++++

Wenn der Parcours Zuwachs braucht...

Name: Abwasser-Schachtsystem
 Hersteller: 3D-Scale-Works
 Internet: www.3d-scaleworks.de
 Bezug: direkt / Preis: 39,- Euro

Viele Funktionsmodellbauer kennen 3D-Scale-Works vor allem aufgrund der beliebten Toilettenhäuschen, aber das Unternehmen hat natürlich noch einiges mehr an Produkten, die als Ladegut oder auf dem Parcours eingesetzt werden können. Beispielsweise das Abwasser-Schachtsystem im Maßstab 1:14,5, das aktuell um einige weitere Komponenten erweitert wurde. So gibt es hier nun auch das passende Schachtgehänge, das mittels 3D-Druck aus PLA gefertigt wird. Der silberfarbene Kunststoff gibt die Oberflächenstruktur des Originals gut wider, die Ketten und alle Metallteile bestehen aus Messing und sind deshalb ohnehin besonders scalig.



Erhältlich hier
3D Scaleworks

www.3d-scaleworks.de

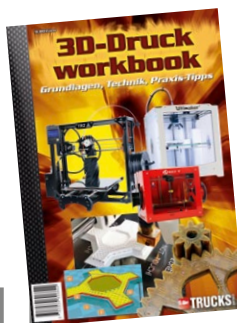
Anzeige

++++++ Druckfrisch ++++++

Wenn es Spezialanfertigungen sein sollen...

Name: 3D-Druck Workbook
 Hersteller: Wellhausen & Marquardt Medien
 Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de
 Bezug: direkt / Preis: 9,80 Euro

Der 3D-Druck gibt nicht zuletzt den Funktionsmodellbauern ganz neue Möglichkeiten, ihre eigenen Wünsche zu verwirklichen. Für diejenigen, die sich genauer mit diesem relativ neuen Verfahren beschäftigen möchten, ist das 3D-Druck Workbook erhältlich. Das aktuelle Fachbuch aus der **TRUCKS & Details**-Redaktion bietet auf 68 Seiten Grundlagen- und Technikwissen sowie Praxis-Tipps zum Trendthema 3D-Druck. Das digitale Workbook steht als Browser-Version sowie in der Kiosk-App für mobile Android- und iOS-Geräte zum Download zu Verfügung. Außerdem lässt es sich natürlich auch, wie gewohnt, gedruckt auf Papier bestellen.



FUNDGRUBE

++++++ Nudelholz ++++++

Wenn etwas plattgemacht werden soll...

Name: Walze
 Hersteller: Der Getriebedoktor
 Internet: www.der-getriebedoktor.de
 Bezug: direkt / Preis: ab 1.999,95 Euro

Der Getriebedoktor hat lange im Geheimen getüftelt, nun aber steht das Modell im Online-Shop bereit: Das Team um Kai Mißfeld bietet eine auf RC-Steuerung umgebaute Bruder-Walze nach CAT-Vorbild an. Aufgrund der massiven Stahlkomponenten wie Walze, Achsen und Felgen bringt das Modelle stattliche 7 Kilogramm auf die Waage. Die Walze wird zusätzlich zum durch den Modellantrieb erzeugten Vortrieb auch über einen kräftigen Vibrationsantrieb bewegt, sodass realistisch verdichtet werden kann. Dieser ist in einem Korb im Modell montiert, die Ansteuerung erfolgt über einen Servonaut MS8-Regler.



Erhältlich hier

Der Getriebedoktor

www.der-getriebedoktor.de

Anzeige

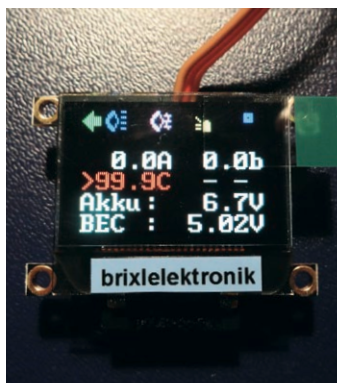
++++ Leuchtstoff +++++

Wenn es Licht werden soll...

Name: LED-Set
 Hersteller: AFV-Modellbau
 Internet: www.afv-model.com
 Bezug: direkt / Preis: 23,90 Euro



Für den Leopard 1 sind im Shop von AFV-Modellbau nun zwei neue Rückleuchten aus Neusilber verfügbar. Das LED-Set wird mit Vorwiderständen von 7,2 bis 12 Volt geliefert und kostet 23,90 Euro. Die Leuchtdioden können ganz einfach am Modell angebracht werden und sorgen somit für ein scaliges Auftreten, selbst in der Dämmerung oder gar bei Nacht. Ein ähnliches Set ist außerdem auch für den Gepard verfügbar.



+++++ Info-Terminal +++++

Wenn alles im Blick sein muss...

Name: Miniaturfarbdisplay
Hersteller: Brixlelektronik
Internet: www.brixlelektronik.de
Bezug: direkt / Preis: ab 79,- Euro

Neu im Sortiment von Brixlelektronik ist eine aktualisierte Version (03) des bc-displays zum Einbau in Funktionsmodelle. Dabei handelt es sich um ein Miniaturfarbdisplay (0,96 Zoll, 65k-Farben) mit 96 x 64 Pixel Auflösung. In Kombination mit dem aktuellen bc-20 plus (Preis: 259,- Euro) und der neuesten Firmware können darauf nun auch Symbole für die Beleuchtung als Grafik angezeigt werden. Einige davon werden sogar als animierte Symbole dargestellt. Darüber hinaus sind Telemetrie-Daten direkt am Display und parallel dazu auch am Sender ablesbar.

+++++ Schlagkräftig +++++

Wenn es ins Gelände gehen soll...

Name: Schützenpanzer Marder A1
Hersteller: Sonderfahrzeug-Modellbau Peter Müller
Internet: www.sonderfahrzeug-modellbau.de
Bezug: direkt / Preis: ab 1.390,- Euro

Als Erweiterung der Produktpalette im Maßstab 1:16 bietet Sonderfahrzeug-Modellbau Peter Müller nach dem A3 nun auch den Urvater des Schützenpanzers Marder an, den Marder A1. Das Modell ist wie üblich mit einer einstellbaren Drehstabfederung ausgestattet. Die Bodenwanne, der Wannenaufbau, alle Fahrwerksteile und die tragenden Teile sind aus Aluminium gefertigt. Der Antrieb erfolgt über zwei 12-Volt-Getriebemotoren, ebenso das Drehen des Turms und das Heben der Kanone. Das Heck-MG und die Heckklappe lassen sich mittels Servos ansteuern. Alle Luken und Klappen lassen sich öffnen, auf Wunsch kann außerdem noch ein Modell des MILAN-Panzerabwehrsystems aufgebaut werden.



+++++ Up to date +++++

Wenn es einer Aktualisierung bedarf...

Name: Software Update
Hersteller: Servonaut
Internet: www.servonaut.de
Bezug: direkt / Preis: kostenlos

Servonaut bietet für den Sender HS12 ein kostenloses Software-Update auf die Version 1.4 an. Die neue Version kommt mit verschiedenen Neuerungen daher, wie einer automatischen Abschaltung der Displaybeleuchtung oder der Möglichkeit, Leerlaufdrehzahlen auch während des Betriebs zu ändern. Wer das Update noch nicht erhalten hat, der bekommt dieses ganz einfach von den Mitarbeitern von Servonaut per Mail zugeschickt.



+++++ Löscheinsatz +++++

Wenn's brandgefährlich wird...

Name: Feuerlöscher
Hersteller: Tönsfeldt Modellbau Vertrieb
Internet: www.toensfeldt-modellbau.de
Bezug: direkt / Preis: ab 9,20 Euro

Neu im Sortiment von Tönsfeldt Modellbau Vertrieb sind die Feuerlöscher mit den US-Piktogrammen der Löschgruppen ABC im Maßstab 1:14 oder 1:16. Angeboten wird eine Version mit langem und eine mit kurzem Griff. Außerdem sind die Modelle, die aus Aluminium gefertigt sind, in Rot und Gelb (pulverbeschichtet) sowie unlackiert erhältlich. Die Bedienungsanleitungen auf den Feuerlöschern sind in englischer Sprache. Der Bausatz kostet zwischen 9,20 und 10,50 Euro, der fertig montierte Löscher zwischen 12,50 und 13,50 Euro.

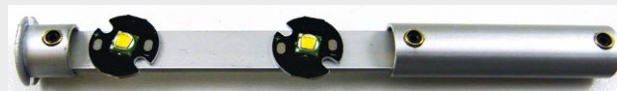




+++++ The Flash +++++

Wenn es realistisch sein soll...

Name: Mündungsblitzer
 Hersteller: Thomas Benedini
 Internet: www.benedini.de
 Bezug: direkt / Preis: ab 79,- Euro



Thomas Benedini hat einen besonders leistungsfähigen Blitzer für Kanonen von RC-Panzern in seinen Online-Shop aufgenommen. Nach dessen Einsetzen in die Hauptkanone werden Mündung und Mündungsbremse komplett ausgeleuchtet. Durch die Reflektionen in Letzterer ist der Blitz sogar von hinten zu sehen. Dafür sorgt nicht zuletzt die besonders hohe Lichtleistung von bis zu 50 Watt.

++++ Im Schnegestöber +++

Wenn der Schnee fällt...

Name: Pistenraupe
 Hersteller: Kyosho
 Internet: www.kyoshoeurope.com
 Bezug: Fachhandel / Preis: 289,- Euro



Die Pistenraupe Blizzard FR im Maßstab von 1:12 von Kyosho basiert auf einer komplett überarbeiteten Chassis-Version der bekannten Blizzard-Modelle. Das Modell ist vormontiert und seine beiden leistungsstarken 380er-Motoren übertragen ihre Antriebskraft auf den Getriebeblock, wobei jeder Motor eine Kettenseite antreibt. Das Lenken des Blizzards erfolgt durch das Beschleunigen oder Abbremsen einer der beiden Antriebsketten. Dafür ist das Modell extra mit zwei Fahrreglern ausgestattet worden. Mit dieser Performance kann der Blizzard problemlos Steigungen erklimmen, Schnee oder losen Sand wegschieben und über jegliche Hindernisse hinweg fahren. Auch Drehungen auf der Stelle sind ganz einfach möglich. Das Modell kommt als RTR-Set.

+++++ Profis am Bau +++++

Wenn es einmal wieder mehr zu tun gibt...

Name: Raupenbagger
 Hersteller: Premacon
 Internet: www.premacon.com
 Bezug: direkt / Preis: ab 8.950,- Euro

Der Liebherr R956-Raupenbagger von Premacon ist bereits seit einiger Zeit am Markt etabliert und hat sich in der Baumaschinenszene eine breite Fangemeinde erarbeitet. Jetzt ist das Modell im Maßstab 1:14,5 auch in einer Version mit hydraulischem Verstellausleger erhältlich. Der Bagger ist sehr aufwändig detailliert und durch die speziell angefertigten Zylinder werden alle Arbeitsstellungen wie im Original erreicht.



Anzeige
 Erhältlich hier
PREMACON
 Modellbau Spezialist

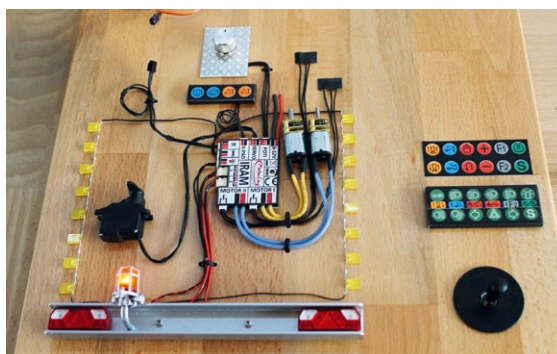
www.servonaut.de

++++ Multitalent +++

Wenn alles geregelt sein soll...

Name: Infrarot-Anhängermodul
 Hersteller: Pistenking
 Internet: www.pistenking.com
 Bezug: direkt / Preis: 119,- Euro

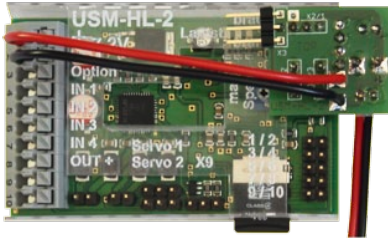
Neu bei Pistenking ist ein Infrarot-Anhängermodul als Erweiterung für das bekannte Kingbus-System. Das Multitalent misst 42 x 34 Millimeter und bietet unter anderem eine Servoansteuerung für nachgelenkte Hinterachsen. Man kann damit bis zu 16 LED ohne Vorwiderstand in Reihe schalten, auch dimmbare Seitenbegrenzungsleuchten sind möglich.



++++ Soundkulisse +++++

Wenn's mal lauter werden soll...

Name: Soundmodul
Hersteller: BEIER Electronic
Internet: www.beier-electronic.de
Bezug: direkt / Preis: ab 149,- Euro



BEIER Electronic bietet mit dem USM-HL-2 ein individuell programmierbares Soundmodul speziell für die Panzer von Taigen, Torro und Heng Long an. Es verfügt über viele verschiedene Einstellmöglichkeiten für Motor- und Fahrgeräusche. Ebenso können zusätzliche Sounds programmiert werden, unter anderem mit 30 vorinstallierten Geräuschen und Liedern. Zwölf Ausgänge stehen darüber hinaus zum Schalten von LED, Lampen, Relais und mehr zur Verfügung. Auch zwei Servoausgänge können für Bewegungssteuerungen belegt werden.

+++++ Angehängt +++++

Wenn die Nacht hereinbricht...

Name: Lichtmast
Hersteller: Der RC-Bruder
Internet: www.der-rc-bruder.de
Bezug: direkt / Preis: 140,- Euro

Der RC-Bruder hat sein Sortiment um einige Neuheiten erweitert. So gibt es nun einen Lichtmast mit passendem Transportanhänger, bei dem auch aller Teile einzeln erhältlich sind. Das Set besteht aus einem Transportanhänger mit Stromgenerator und besagtem, teleskopierbarem Lichtmast, in dem bereits vier LED einsatzbereit eingebaut sind. Dieses eignet sich besonders zur szenischen Ausleuchtung von Baustellen und Parcours.



+++++ Lichtshow +++++

Wenn es leuchten soll...

Name: Mini-Lichtanlage und Multiswitch
Hersteller: Servonaut
Internet: www.servonaut.de
Bezug: direkt / Preis: 42,- Euro



Das Servonaut-Team hat die bekannte Mini-Lichtanlage ML4 und den Mini-Multiswitch MM4 überarbeitet. Die Versionen bieten neue Funktionen bei unveränderter Bedienung. Nun kann beim ML4 zwischen zwei Modi gewählt werden: Dem Classic-Mode mit Glühlampen-Simulation und dem Xenon-Mode. Außerdem sind beide Module nun mit Multi-Switches kompatibel: Multi-Kanäle nach robbe- oder Graupner-Art werden automatisch erkannt. In Kombination mit dem Servonaut Sender HS12 im MultiBus-Modus ist eine freie Tastenbelegung am Sender möglich.

Anzeige

Erhältlich hier
Servonaut

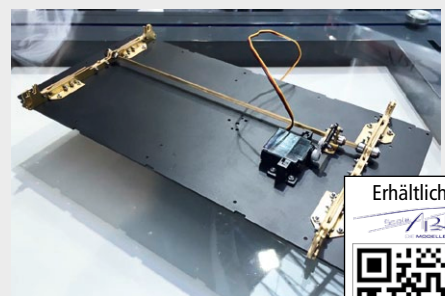
www.servonaut.de

+++++ Kipper-Upgrade +++++

Wenn es schräg werden soll...

Name: Kipperbrücke
Hersteller: ScaleART
Internet: www.scaleart.de
Bezug: direkt / Preis: ab 250,- Euro

Neu ist die Kipperbrücke mit automatischer Seitenvorwahl für alle 3- und 4-Achs-Dreiseitenkipper aus dem Hause ScaleART. Nachrüstbar ist sie für alle M-Jet-Kipperbrücken und den Typ 16 der aktuellen Baureihe. Die Seitenvorwahl wird dabei über ein einziges Servo realisiert, das unter der Kipperbrücke montiert ist. Die Rudermaschine ist nicht im Lieferumfang enthalten, empfohlen wird vom Hersteller das Servo D-Power DS 870 BBMG. Hierfür wird noch ein freier Servokanal benötigt. Das Umbauset kostet 250,- Euro, bei Bestellung einer neuen Kipperbrücke beträgt der Aufpreis 150,- Euro.



Anzeige

Erhältlich hier
ScaleART

www.scaleart.de

Roll-on

Von Julian Berger

RC-Umbau eines CAT-Walzenzugs von Bruder

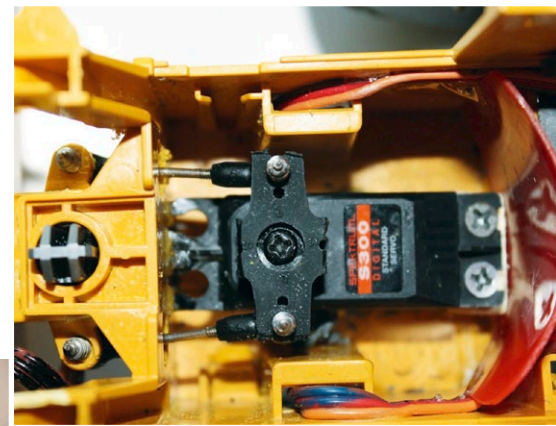
Nachdem ich die RAD & KETTE-Ausgabe 02/2015 mit meinem Bericht über den RC-Umbau eines Bruder CAT-Mobilbaggers erhalten hatte, fielen mir darin natürlich die Neuheiten von Bruder sofort ins Auge. Vor allem der CAT-Walzenzug. Und obwohl ich schon vier erfolgreiche Umbauten der Firma im Fuhrpark hatte, habe ich mich mit dem neuen Projekt in völliges Neuland begeben. Bisher hatte ich nur Modelle gebaut, bei denen sich die Traktion von selbst ergab. Bei diesem aber spielte der Antrieb eine sehr große Rolle. Er muss ordentlich Kraft mitbringen, platzsparend sein und zusammen mit einer guten Gewichtsverteilung für ordentlich Traktion sorgen.

Anfangs hatte ich Zweifel, ob ich den gewünschten Bruder-Umbau zufriedenstellend bewerkstelligen könnte. Denn der Antrieb musste so konzipiert sein, dass sowohl die schwere Walze als auch das Planierschild, das eventuell zum gleichen Zeitpunkt Erde vor sich her schiebt, vorwärts und rückwärts bewegt werden müssen. Auch die Lenkung machte mir ein wenig Sorgen, denn bei einem Modell von einem

solchen Gewicht würde wahrscheinlich kein Standard-Servo ausreichen. Trotzdem versuchte ich mich am RC-Umbau eines Caterpillar-Walzenzugs von Bruder.

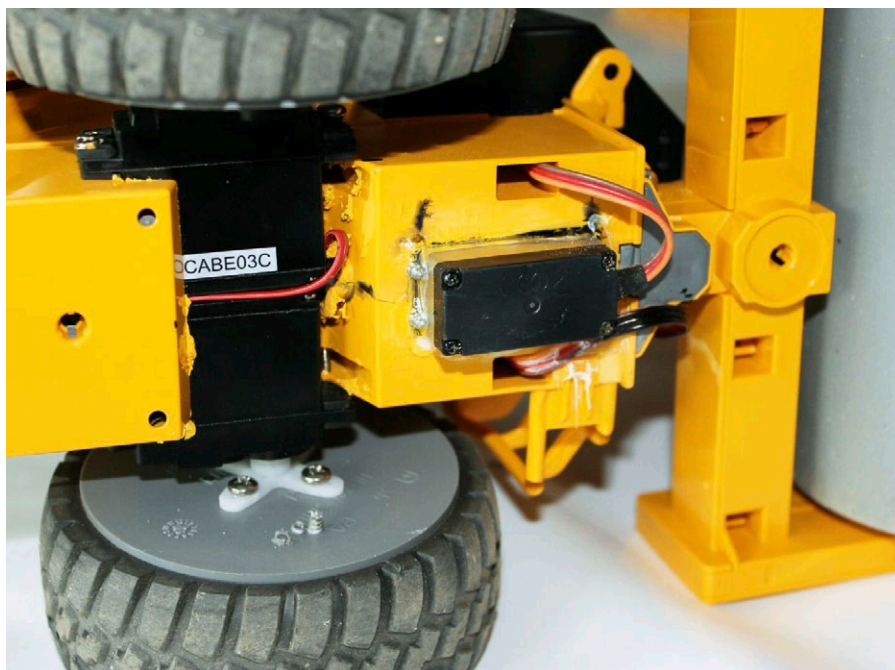
Kahlschlag

Los ging es mit einem Besuch im Spielwarenhandel. Dort wurde das besagte Walzenzugmodell gekauft. Der Stoppelaufsatz für



Das Lenkservo sitzt fest im Unterwagen und lenkt mit zwei Gestängen den Walzenzug





An der Unterseite des Hinterwagens laufen alle Kabel des Vorderwagens an den Empfänger. Hier sieht man auch das Lenkservo und die beiden Antriebsservos

die Walze wurde abmontiert, danach fiel auch das Fahrerhaus dem Kahlschlag zum Opfer. Nun konnte der Umbau beginnen. Der erste Schritt war das Wegfräsen der Motorattrappe. Der Teil davon, der die Motorhaube verriegelt, wurde nochmal angeklebt, sodass diese weiterhin problemlos einrasten kann.

Danach wurde die Walze aus der Fassung entfernt. Diese lässt sich anschließend in drei Teile zerlegen. Diese Eigenschaft machte ich mir zunutze, indem ich sie zunächst nur an einer Seite mit Epoxidharz verschloss, die andere Seite jedoch offen ließ. Hier wurde nun Sand eingefüllt, der die Walze beschwert und sich gleichzeitig locker in ihr verteilen kann, damit keine Unwucht entsteht. Anschließend verschloss ich das Ganze, ließ aber ein kleines, verschleißbares Loch, um den Sand später gegebenenfalls leicht austauschen zu können. Ein erster Rolltest von Hand zeigte, dass die Walzfunktion genügte. Nun wurde das Planierschild angegangen.

Funktionstest

Zuerst musste dazu an der Zylinderattrappe ein Einrastbolzen abgetrennt werden. Nun wurde ein Mini-Servo, welches aus einem alten Hubschrauber stammt, so angebracht, dass der Ausschlag des Servohorns genügt, um das Planierschild problemlos auf und ab zu bewegen. Das Servo wurde mit einem kleinen Aluminium-Winkel sowie Sekun-

denkleber am Rahmen befestigt und über ein Gestänge mit der Schaufel verbunden. Die Kabel des Servos wurden verlängert und auf dem Rahmen festgeklebt. Um das Ganze etwas realistischer zu gestalten, bekamen die Kabel einen schwarzen Anstrich und wurden durch kleine Öffnungen in den Hinterwagen verlegt. Ein erster Test bestätigte die Funktion des Planierschilds.

Nach längerer Überlegung entschied ich mich dazu, ein starkes Servo einzubauen, das an einem Ende des Servohorns den Vorderwagen wegdrücken soll und mit dem



Das Miniservo wurde mit einem Aluminiumwinkel und etwas Sekundenkleber stabil am Rahmen fixiert

anderen Ende den Vorderwagen bezieht. Das spart eine Menge Kraft und ermöglicht einen sehr guten Lenkausschlag. Nach Beratung mit dem Modellfachhändler meines Vertrauens entschied ich mich für ein Spektrum S300 Digital-Standard servo. Dieses hat zwar ein Kunststoffgetriebe, bietet jedoch die nötige Kraft, um den Vorderwagen zu lenken. Um die Lenkung auf die perfekte Höhe abzustimmen, musste ich die Umrisse des Servos aus dem Hinterwagen ausfräsen. Nun konnte ich sie so anbringen, wie es vorher bei den Attrappen der Fall war. Diese Montageweise garantierte einen perfekten



Den ersten Test im Freien bestand der Walzenzugs mit Bravour



Die Reifen wurden mit zwei Schrauben auf der Rohrmuffe befestigt. Sie wurden so weit festgezogen, bis sie ein hartes Profil bekamen

Lenkeinschlag. Zwar wurde die Bodenfreiheit des Walzenzugs durch das Lenkservo, das nun 15 Millimeter unter dem Hinterwagen herauschaut, etwas eingeschränkt, doch dies beeinträchtigt die grundsätzliche Funktionsfähigkeit des Modells in keiner Weise. Durch das Planierschild und die Walze am Vorderwagen wird die Rudermaschine niemals aufsetzen, denn der Untergrund wird bereits glatt sein, wenn das Servo diese Stelle erreicht. Dieses wurde mit einem Holzklötzchen im Inneren des Hinterwagens auf die richtige Höhe gebracht und mit Sekundenkleber noch zusätzlich fixiert. Die Lenkgestänge wurden an den Ösen des Vorderwagens montiert, an denen zuvor je eine Zylinderattrappe angebracht war. Die Lenkköpfe haben etwas Spielraum, damit sich diese beim Lenken entsprechend drehen.



Auch im Gelände meistert das Modell alle seine Aufgaben – selbst bei Dunkelheit

mit einer Zange gelingt. Nach dem ersten Servo wurde auch das Zweite zu einem Antrieb umgebaut, wobei bei Letzterem natürlich die Pole vertauscht sein müssen, damit sie in die gleiche Richtung drehen.

Die beiden Motorkabel, die aus den Servogehäusen kommen, werden nach dem Einbau im Hinterwagen an den Fahrregler gelötet. Nun drehen die Antriebsservos. Und damit das so bleibt, wurde ein kleines Stück ABS-Kunststoff als Abtrennung eingefügt. Dies soll verhindern, das Kabel oder Bleistücke das Servo blockieren. Der Empfänger wurde auf die Antriebsservos geklebt, damit dieser nicht verrutscht. Beim Fahrregler setze ich erneut auf den Graupner Speedprofi, bei dem jedoch der ursprüngliche Schiebepuffer durch einen Kippschalter ersetzt und auch der Akkustecker getauscht wurde. Sein neuer Platz ist nun unter der Motorhaube. Betrieben wird der komplette Walzenzug von einem 7,4 Volt starken LiPo-Akku mit 1.500 Milliamperestunden. Um diesen entsprechend nutzen zu können, wurde noch ein LiPo-Wächter verbaut.



Der LiPo-Wächter schlägt bei leerem Akku Alarm und gibt Auskunft über den Akkustand

Servo-Antrieb

Auch bei diesem Umbau setzte ich aus Platzgründen wieder auf einen Servo-Antrieb. Als allererstes musste jedoch die Achse weichen. Die neue Antriebseinheit besteht aus zwei Graupner-Servos mit Metallgetriebe mit einer Stellkraft von je 13,3 Kilogramm. Die komplette Servo-Elektronik wurde entfernt, auch das Poti musste weichen. An den Motor lötetete ich ein rotes Kabel als Plus- und ein schwarzes Kabel als Minuspol und leitete dieses aus dem Gehäuse. Vorher musste allerdings noch der Stoppbolzen am großen Zahnrad entfernt werden, was mit etwas Geschick

Um nun die Räder auf die Servos zu bekommen, war ein Baumarktbesuch nötig. Rohrmuffen mit einem Durchmesser von 75 Millimeter passten bestens. In diese wurden in der Mitte ein Loch mit 6 Millimeter Durchmesser gebohrt, in dem das Servohorn verkehrtherum seinen Platz fand. Diese Methode garantiert, dass alle Löcher am Horn richtig gebohrt werden. Die Räder wurden anschließend abgeflexelt, damit die Rohrmuffe, auf der das Servohorn montiert ist, auf das Servo geschraubt werden konnte. Mit zwei Schrauben wurde dann das Rad auf der Muffe befestigt.

RC-TRUCKS

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



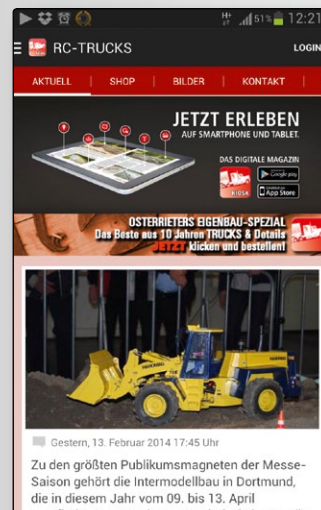
Szene-News, aktuelle Termine und
Produkt-Tipps aus erster Hand.



Jetzt News-App
installieren



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



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

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



Räumen und Planieren

Um die nötige Traktion zu erreichen, wurde das Heck des Hinterwagens mit reichlich Bleistücken befüllt. Der Akku, der auf den Bleistücken liegt, verleiht dem Fahrzeug zusätzlich Gewicht. In den Tiefen meines Elektronikkastens habe ich die Carson-Rundumlichter gefunden, die ich anfangs auf einem MAN montiert hatte. Da diese aber für meinen Geschmack überdimensioniert waren, habe ich beschlossen, das beim Walzenzug das Original-Rundumlicht von Bruder zu belassen und dafür die Elektronik von Carson zu verwenden. Die Rückstände wurden weggefräst und auch der Stift auf

dem Dach musste weichen. Die Lichter waren bereits fertig montiert und mussten nur noch auf das Dach aufgeklebt werden. Dann wurden diese im Inneren der Fahrerkabine auf die Platine gelötet, wobei die Reihenfolge zu beachten ist. Am Poti auf der Platine wurde dann noch die Drehgeschwindigkeit des Lauflichts eingestellt. Im Fahrerhaus wurde ein Loch mit 10-Millimeter Durchmesser gebohrt, damit auch dieses Kabel ins Innere des Hinterwagens an den Empfänger angeschlossen werden konnte.

Damit das ganze Modell auch realistisch rüber kommt, bekam der Walzenzug noch einen Fahrer. Um die Motorhaube zusätzlich zu sichern, habe ich noch unterhalb des schwarzen Hebels ein 2,5-Millimeter-Loch gebohrt und eine Schraube als Sicherungssplint durchgesteckt. Das Modell macht ein riesen Spaß und ist durch das Planierschild vielfältig einsetzbar. Ein besonderer Vorteil ist, dass der Boden sofort wieder verdichtet wird und eine glatte Oberfläche entsteht, nachdem man die Erde mit dem Planierschild bewegt hat. Durch den vielen Platz im Inneren der Walze sieht man fast keine Elektronik, sodass das Modell aus der richtigen Perspektive betrachtet aussieht wie ein echtes Fahrzeug. ■



Eine kleine M2,5-Schraube dient als Sicherungssplint, damit die Motorhaube geschlossen bleibt

TEILELISTE

CAT Walzenzug

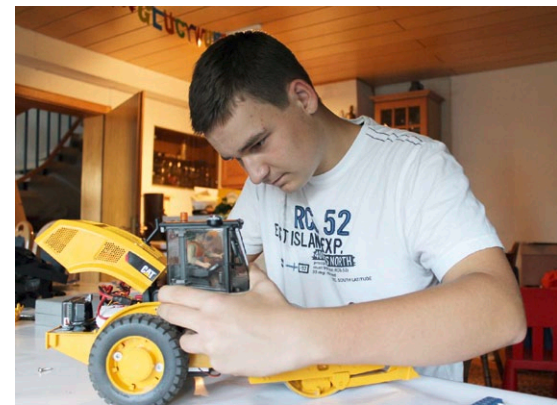
BRUDER Spielwaren
E-Mail: info@bruder.de
Internet: www.bruder.de

Antriebsservos, Fahrregler

Graupner, Telefon: 070 21/72 20
E-Mail: info@graupner.de
Internet: www.graupner.de

Lenkservo

Horizon Hobby Deutschland
Telefon: 041 21/265 51 00
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de



Mit viel Fingerspitzengefühl montiert Erbauer Julian Berger das Führerhaus auf den Hinterwagen

Erste Tests im Freien zeigten ein sehr schönes Fahrverhalten und eine einwandfreie Funktion



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

FAHRSPASS XXL!

DIE GROSSARTIGE WELT
DES AUTOMODELLBAUS
20.-24.04.2016
MESSE DORTMUND



WELTGRÖSSTE MESSE
FÜR MODELLBAU
UND MODELLSPORT

www.intermodellbau.de



**INTER
MODELL
BAU**

Geschichte für die Gegenwart

Severin Weißenseel im Gespräch

In dem kleinen Dorf Stammheim zwischen Schweinfurt und Würzburg würde man womöglich ein Heimatmuseum vermuten, eventuell eines zur Mainschifffahrt oder zum fränkischen Weinbau. Hier in Mainfranken steht jedoch neben dem „größten Bocksbeutel der Welt“ auch das größte Privatumuseum für Militär- und Zeitgeschichte in Deutschland. Damit hier aber nicht nur Geschichtsbegeisterte auf ihre Kosten kommen, werden am 9. und 10. Juli 2016 zum zweiten Mal die Modelltage Stammheim veranstaltet. Ein guter Anlass also, um dem Junior-Chef des Museums, Severin Weißenseel, einige Fragen zu stellen.



Der Junior-Chef des Museums, Severin Weißenseel



INTERVIEW

RAD & KETTE: Wie kommt man auf die Idee, ein privates Museum für teils doch sehr große Fahrzeuge und Ausrüstungsgegenstände im fränkischen Idyll zu eröffnen? Und vor allem: Wie kommt man an die militärischen Exponate?

Severin Weißenseel: Vor etwa 25 Jahren begann das Hobby mit dem Sammeln von historischen Utensilien. Damals wurde die alte Stammheimer Schule abgerissen und es konnten noch wertvolle Dokumente und eine Chronik aus dem Ersten Weltkrieg gerettet werden. Mit der Zeit war man ein kleiner Kreis aus Modellbauern, Hobby-Historikern, Zeitzeugen, Mechanikern und Geschichtsenthusiasten. Es wurden alte Fahrzeuge als Schrott gekauft und in vielen Monaten liebevoll restauriert. Als auch anderweitig Perso-

nen neugierig wurden, gründeten wir 1997 den Verein für Militärgeschichte und präsentierten erstmals auf zirka 400 Quadratmetern unsere kleine Sammlung. Über die Jahre sind der Freundeskreis und auch das Museum weiter gewachsen und wir sind stolz auf unsere 17.000 Quadratmeter große Ausstellung mit über 20.000 Exponaten aus allen Epochen von 1793 bis zur Wiedervereinigung Deutschlands.

Wo ist für Sie die Verbindung zwischen den Originalen im Stammheimer Museum und den kleineren Nachbauten?

Wie im Original steht auch beim Modell die Liebe zum Detail im Vordergrund. Viele Modellbauer haben uns bereits kontaktiert und so konnte auch bei den „Großen“ Maß genommen und viele Bilder gemacht werden. Die Technik



Viele originale Panzer sind im Museum Stammheim zu sehen, so wie dieser HS 30

Die Ausstellungsfläche umfasst gut 17.000 Quadratmeter



und Mechanik, gerade beim Funktionsmodellbau, ist einfach bewundernswert. Wenn dann das Fahrverhalten im Gelände in Verbindung mit den Fahrgeräuschen den Originalen zum Verwechseln ähnlich ist, lässt das einfach jedes Männerherz höherschlagen.

Wie kam überhaupt die Idee zustande, eine eigene Veranstaltung für Modellbauer ins Leben zu rufen?

Über die Jahre hinweg wurden bereits die Museumsfeste wie das Oldtimertreffen und der Museumsfrühling von zahlreichen Modellen begleitet. Nachdem sich die Mitglieder der RAG-Modellbau Militartechnik auf den Museumswiesen mit einem Miniaturgelände etabliert hatten, stand nach kurzer Zeit der Entschluss zu einer reinen Modellbauveranstaltung fest: den Stammheimer Modelltagen, die am 9. und 10. Juli 2016 zum zweiten Mal stattfinden werden.

Haben Sie echte Raritäten in Ihrem Museum, die vielleicht auch als Vorbild



Viele Exponate aus dem Zweiten Weltkrieg befinden sich in Stammheim. Diese Szene zeigt das Afrika-Korps der Wehrmacht

für Modellbauer besonders interessant sein könnten?

Zurzeit ist ein Team aus Spezialisten, darunter auch einige Modellbauer, mit einem Nachbau des Sprengladungsträgers „Goliath“ SdKfz 303 aus Originalteilen beschäftigt. Dieser ferngelenkte Panzer dürfte wohl auch leicht in anderen Maßstäben nachzubauen sein. Besondere Anreize schaffen aber auch komplizierte Objekte, wie zum Beispiel der M48 Brückenlegepanzer oder der M88 Bergepanzer. Die einen oder anderen Panzer, ein Opel Blitz Allrad und auch der MAN 630 Küchen-LKW wurden auch schon vermessen.

Zu guter Letzt: Dürfen sich die Modellbaufreunde auf weitere Highlights in Ihrem Museum freuen, sei es in Form von Exponaten oder auch weiteren Veranstaltungen?

Wir erhalten über die Saison viele Sachspenden von Mitgliedern und Besuchern, die wir über die Wintermonate aufbereiten und auch teilweise in die Ausstellung aufnehmen. Dieses Jahr erhielten wir wieder eine umfangreiche Modelldioramenspende und auch ein 3 Meter langes Schlachtschiff „Tirpitz“, das wir in den Marinebereich integrieren wollen. Das Thema für unseren Museumsfrühling wechselt jährlich und wird 2016 unter dem Motto „1866 – Der Deutsche Krieg“ stehen. Im Jahr 2017 feiert das Museum seinen 20. Geburtstag und auch das Oldtimertreffen wird in diesem Jahr wieder mit vielen abwechslungsreichen Vorführungen aufwarten. ■



Neben Fahrzeugen werden auch andere Geräte gezeigt, so wie dieser Flak-Vierling 38 samt Scheinwerfer und Lafette

KONTAKT

Museum Stammheim
Waldweg 3, 97509 Stammheim
Telefon: 093 81/92 55
E-Mail: info@museum-stammheim.de
Internet: www.museum-stammheim.de

Entdeckungsreise

Funktionsmodellbau-Highlights auf der Toy Fair 2016

Zugegeben, die Stars der diesjährigen Internationalen Spielwarenmesse in Nürnberg waren weder ferngesteuerte Baumaschinen noch RC-Sonderfahrzeuge. Aber im Schatten des alles überstrahlenden Themas Multikopter, landläufig als Drohnen bezeichnet, ließen sich dann doch einige spannende und so manche wirklich überraschende Neuheiten für Funktionsmodellbauer entdecken. Die RAD & KETTE-Redaktion war im Nürnberg Convention Center auf Entdeckungsreise – und hat eine ganze Menge interessanter Produkte zwischen Quadro-, Hexa- und Oktokoptern entdeckt.

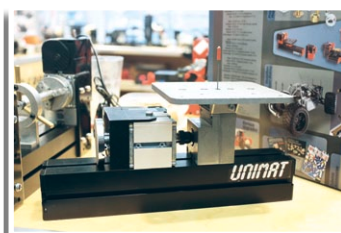
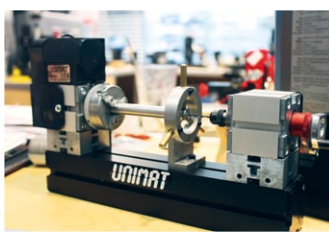


Nicht so ganz neu, aber in einer neuen Version vorgestellt wurde die Liebherr-Laderraupe LR634 von Carson Modelsport. Die kräftige Baumaschine wird bereits im ersten Quartal 2016 als 100%-RTR-Modell inklusive Carson Reflex Stick Multi Pro 14-Sender erhältlich sein. Der Heckaufreißer wird allerdings nicht zum Lieferumfang gehören, kann jedoch nachgerüstet werden.



Zu jeder Spielwarenmesse gehören natürlich auch die Neuheiten aus dem Hause Bruder. Das Unternehmen aus dem fränkischen Fürth hat im nahen Nürnberg gewissermaßen ein Heimspiel und präsentierte am eindrucksvollen Messestand wieder einiges an neuen Fahrzeugen – zum Teil noch Prototypen in frühen Entwicklungsstadien –, die die Herzen von vielen Funktionsmodellbauern höher schlagen lassen werden.

Internet: www.bruder.de



Im vergangenen Jahr wurde auf der Spielwarenmesse bekannt, dass das Unternehmen The Cool Tool einen eigenen 3D-Drucker entwickeln würde. Mittlerweile ist Uni-Print-3D zwar verfügbar, auf der diesjährigen Toy Fair mussten sich die Besucher jedoch mit einem Werbe-Banner begnügen.

Zu sehen gab es hingegen eine überarbeitete Version der Stichsäge mit stabilerem Stand, einer größeren Auflage und einem längeren Sägeblatt, wodurch der Einsatzbereich der Säge erhöht wird. Des Weiteren befindet sich an der Seite eine praktische Schleifscheibe, sodass die zurecht gesägten Werkstücke gleich entgratet werden können. Mit einem weiteren praktischen Tool können hoch präzise Löcher in Rundlinge eingebracht werden. Internet: www.thecooltool.com



Neu bei Amewi ist ein Sortiment an Vollmetall-Panzermodellen im Maßstab 1:16. Auf der Spielwarenmesse zeigte das Unternehmen eine Auswahl von Tiger 1, Panzer III, Sturmgeschütz III, M4A3 sowie M36B1. Sämtliche Bauteile wie Ketten, Gefechtssturm, die höhenverstellbare Kanone, Unterwanne und Luken sind aus Metall gefertigt. Ein Soundmodul sowie eine 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung mit sechs Kanälen gehören zum Lieferumfang. Die Preise liegen zwischen 719,- und 759,- Euro. Internet: www.amewi.com

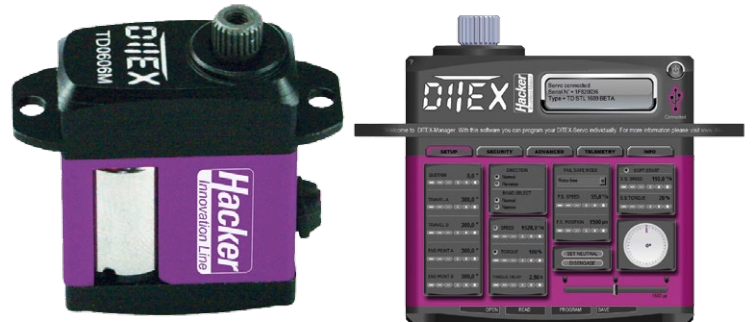


Zu den Stammgästen auf der Spielwarenmesse gehört auch das norddeutsche Unternehmen Harder & Steenbeck. Der Spezialist für Airbrush-Produkte hatte 2016 neben dem aktuellen Sortiment auch eine weitere Innovation im Gepäck: Per Online-Konfigurator können Kunden sich ihre ganz individuelle Airbrush-Pistole zusammensetzen und auf Wunsch zudem extra gravieren lassen. Eine Auswahl der möglichen Farben konnten die Messebesucher in Nürnberg in Augenschein nehmen. Internet: www.harder-airbrush.de

Eigentlich sind Servos so alt wie der RC-Modellbau selbst. Doch mit der brandaktuellen Servo-Linie „Ditex“ bringt die Hacker Motor GmbH Bewegung in das Thema Rudermaschinen. So lassen sich die Parameter eines Ditex-Servos gezielt über ein externes PC-Programm bestimmen. Im Modell eingesetzt, kann die Servo-Elektronik zahlreiche Daten per Telemetrie-Schnittstelle – aktuell Jeti Duplex – an den Sender übermitteln. Als Diagnose-System werden damit Über-/Belastungen in Echtzeit offenkundig. Parallel lässt sich das Digital-Servo via Sendersoftware parametrieren. Verfügbar sind Servotypen unterschiedlicher Größe, Gewicht und Leistung. Internet: www.hacker-motor.com



Horizon Hobby präsentierte auf der Spielwarenmesse den Prototyp der Spektrum DX20. Die 20-Kanal-Fernsteuerung ist mit Aluminium-Gimbals (Kreuzknüppelaggregate) ausgestattet, verfügt über eine Sprachausgabe, Telemetrie und vieles mehr. Internet: www.horizonhobby.de



Multiplex Modellsport präsentierte auf der Spielwarenmesse in Nürnberg unter anderem den 2-in-1-Brushless-Regler Multicont BL-30. Dieser ist in der Lage, beispielsweise bei zweimotorigen Modellen beide Brushless-Antriebe über einen statt zwei Regler zu steuern. Ein weiterer Hingucker am Multiplex-Stand waren die neuen HiTEC-Servos der D-Serie – ganz besonders in der für den Sommer angekündigten Metall-Version. Die Servos bieten laut Hersteller die derzeit höchste am Markt erhältliche Auflösung der Servowege. Durch den breiten Spannungsbereich von 4,8 bis 8,4 Volt können sämtliche Standardakkus ohne



Adapter oder Regler verwendet werden. Alle Typen haben das bewährte Voll-Titan-Getriebe. Internet: www.multiplex-rc.de sowie www.hitec-rc.de

IN EIGENER SACHE

Mit **RC-TRUCKS** und auf Facebook schneller informiert. Auch in diesem Jahr hat die **RAD & KETTE**-Redaktion über erste Eindrücke und aktuelle News direkt aus dem Nürnberg Convention Center berichtet. Auf Facebook (www.facebook.com/trucksanddetails) und – noch praktischer – mit der kostenlosen App **RC-TRUCKS** für mobile Endgeräte waren Funktionsmodellbauer gewissermaßen live dabei, wenn es auf der Spielwarenmesse etwas spannendes zu berichten gab. Sie haben unsere Live-Berichterstattung verpasst? Dann am besten jetzt gleich **RC-TRUCKS** auf Smartphone oder Tablet-PC installieren und stets über alles informiert sein, was RC-Modellbauer wissen müssen.



„Zurück zu den goldenen Zeiten“ lautet das Motto in Bezug auf die neuesten Fernsteuerungen von JR Propo. Die C.O.L.T ist das erste Nostalgie-Produkt des japanischen Fernsteuer-Spezialisten. Innen ein aktueller Telemetrie-Sender mit modernster Übertragungstechnologie, außen ein Liebhaberstück im blauen Retro-Design der 1960er- und 1970er-Jahre. Der zweite Sender dieser Nostalgie-Serie ist der Mercury. Internet: www.akmod.ch



LRP electronic stellte in Nürnberg den neuen Allround-Lader Pulsar Pro vor. Das Gerät verfügt über eine Ladeleistung von 80 Watt und einen einstellbaren Ladestrom von 0,1 bis 10 Ampere. Eines der Highlights ist die einstellbare Lade-Schluss-Spannung für LiPo-Akkus: Diese kann zwischen 3,8 und 4,4 Volt pro Zelle eingestellt werden. Somit lassen sich alle Akkus garantiert voll laden. Der Lader kann an Gleich- und Wechselstrom betrieben werden und eignet sich für bis zu sechs LiXX-Zellen, 15 NiXX-Zellen sowie Bleiakkus mit 2 bis 20 Volt. Internet: www.LRP.cc

Erneut auf der Internationalen Spielwarenmesse zu Gast waren die Elektronik-Spezialisten von Neuhaus Electronics. Neben der Präsentation des aktuellen Sortiments kündigte Geschäftsführer Dr.

Karl Vetter von der Lilie die Markteinführung von gleich drei neuen Motorreglern an. MicroMotorDual 4A, NanoMotorHex und MotorSingle 4A 4S sollen aufgrund der Funktionsvielfalt und dank besonders geringer Abmessungen gerade auch wieder für Modelle im kleinen und kleinsten Maßstab geeignet sein. So wird zum Beispiel der NanoMotorHex winzige 12 x 10 Millimeter messen und soll dennoch bis zu sechs Motoren gleichzeitig ansteuern können. Internet: www.neuhaus-electronics.at



Fünf Jahre dauerte es, bis Peter Bieberich von Xion seinen Puma bis zur Serienreife bringen konnte. Nun war das Modell einmal mehr auf der Spielwarenmesse zu sehen – und doch gab es eine Neuigkeit zu verkünden. Im Laufe des Jahres wird das hoch detaillierte Militärfahrzeug als Bausatz von der Firma Torro gefertigt und im Handel angeboten werden. Bieberich selbst wird sich künftig auf Zubehör und weitere Aufbauten für den Puma konzentrieren. Internet: www.xion.de



Seit gerade einmal sechs Monaten ist die amerikanische Diecast Masters

Company Limited im Besitz der Lizenz von Caterpillar zum Vertrieb vorbildgetreuer Nachbauten der beliebten CAT-Fahrzeuge. Auf der Spielwarenmesse in Nürnberg zeigte das Unternehmen dennoch bereits mehr als 20 absolute Neuheiten, die alleamt über eine maßstabsgetreue Fahrerfigur verfügen, sodass nicht nur die realistische Wirkung verstärkt, sondern gleichzeitig ein besserer Eindruck von der tatsächlichen Größe der oft gigantischen Baumaschinen entsteht. Hierzulande werden die Diecast Masters-Produkte von der Mahler + Partner GmbH vertrieben. Für den ersten gemeinsamen Messeauftritt hatten sich Tom Ristow (Diecast Masters, links im Bild) und Klaas de Vries (Mahler + Partner) mit der Toy Fair gleich die denkbar größte Bühne ausgesucht. Was für ein Auftakt in die Zusammenarbeit. Internet: www.mahler-partner.de



Zur großen Simba-Dickie-Group gehört unter anderem das fränkische Traditionsunternehmen Schuco. In Nürnberg zeigte die 1912 gegründete Firma wieder jede Menge tolle Standmodelle von Klassikern und ausgefalleneren Fahrzeugen in den verschiedensten Maßstäben. Internet: www.schuco.de



Im vergangenen Jahr gehörte der LEGO Technic Aroc zu den Top-Sellern auf dem gesamten Spielwarenmarkt. Kein Wunder, dass die Dänen auf der Spielwarenmesse 2016 im Technic-Sortiment nachlegten. Und wie. Für den August ist ein beeindruckender Schaufelradbagger mit 3.927 Teilen angekündigt, Power Functions inklusive. Der Preis: 229,- Euro. Internet: www.lego.com



TERMIN

Die nächste Spielwarenmesse in Nürnberg findet vom 01. bis zum 06. Februar 2017 statt. Internet: www.spielwarenmesse.de





Zuwachs in der Siku Control32-Familie. Auf der Spielwarenmesse präsentierte die Sieper GmbH einen voll funktionsfähigen Liebherr R980 SME Raupenbagger im Maßstab 1:32. Das Fahrzeug ist weitgehend aus Metall gefertigt und bringt 2,5 Kilogramm auf die Waage. Allerdings sind die Ketten aus Kunststoff. Dafür sind die beiden Kettenlaufwerke einzeln proportional steuerbar, der Oberwagen lässt sich um 360 Grad und mehr drehen. Der Baggerarm wird mit drei Getrieben proportional gesteuert und originalgetreues Baggern ist auch unterhalb der Bodenlinie möglich. Internet: www.siku.de



Keine Spielwarenmesse der vergangenen Jahre ohne neue Torro-Panzer in der hochwertigen Metall-Version. Das Team um Firmenchef Helmut Fendt und seinen Sohn Florian Fendt zeigte in Nürnberg unter anderem die Panther-Versionen G und F, die wie von der Profiserie gewohnt zu 90 Prozent aus Metall bestehen. Die Turmdrehung um 360 Grad, Stahl-Metallgetriebe mit drehmomentoptimierten Motoren, Rauchgenerator und Soundmodul gehören zum umfangreichen Lieferumfang dazu. Internet: www.torro-shop.de



Ungewöhnliche Optik, modernes und platzsparendes Design und eine Leistung, die eigentlich nur hochwertigste Industrie-Netzteile liefern: das ist das neue Polaron Power Supply 1800 von Graupner. Das Kraftpaket eignet sich für alle Graupner-Ladegeräte, insbesondere aber für

die Plaron EX-Exemplare. Die Eingangsspannung von 100 bis 240 Volt ermöglicht quasi den weltweiten Einsatz. Des Weiteren zeigte Graupner auf der Spielwarenmesse eine Fülle an Zubehör zur technischen und optischen Ausgestaltung von Funktionsmodellen verschiedener Größe und Maßstäbe. Internet: www.graupner.de



www.rad-und-kette.de

▼ Anzeige

RAK
Gegen Vorlage
dieser Anzeige erhalten Sie
den ermäßigten Eintrittspreis
von 8,- statt 10,- €

FASZINATION MODELLTECH

**Internationale Messe
für Flugmodelle, Cars & Trucks**

**18.-20. März 2016
MESSE SINSHEIM**



**Die Neuheiten-Messe zum Saisonstart!
Mit spektakulären Shows, Fun, Verkauf & Action!**

**Öffnungszeiten:
Freitag - Sonntag: 9.00-17.00 Uhr**

www.faszination-modelltech.de

VERANSTALTER:

MESSE SINSHEIM
IHR VERANSTALTUNGSPARTNER

Messe Sinsheim GmbH

Neulandstraße 27 · D-74889 Sinsheim

T +49 (0)7261 689-0 · F +49 (0)7261 689-220

modelltech@messe-sinsheim.de · www.messe-sinsheim.de



RAK

Fingerfertig

Die Cockpit SX 7/9 von Multiplex

Von Mario Bicher

Integrierter Farb-Touchscreen, eingebaute Sprachausgabe und vieles mehr – die Cockpit SX 7/9 von Multiplex kommt mit allerlei hochklassigen Ausstattungsmerkmalen daher, bewegt sich preislich aber im Mittelklasse-Sektor. Auch Funktionsmodellbauer können mit diesem Sender einiges aus ihrem Modell herauskitzeln. Was die dritte Generation der Cockpit-Familie kann, haben wir uns genauer angesehen.



Erhältlich ist die neue Cockpit SX von Multiplex mit 7 oder 9 Kanälen. Zum Test stand die SX 9, die beispielsweise über zwei Schalter mehr verfügt als die SX 7 und aufgrund der beiden zusätzlichen Kanäle mehr Steuerfunktion sowie Einstelloptionen in der Software bietet. Im Fokus des Interesses steht bei vielen zwar zunächst der 3,5 Zoll große, berührungsempfindliche Farbbild-

schirm – ein Novum bei Multiplex-Fernsteuerungen. Nicht einmal die Profi TX kann das bieten, von der zusätzlich auch die Mechanik der beiden Kreuzknüppelaggregate stammt. Doch Hingucker im eigentlichen Sinne ist das Sender-Gehäuse. Es entspricht den hohen Ergonomie-Anforderungen der Multiplex-Designer. Die Cockpit SX schmiegelt sich sehr gut in die Hand und alle

Geber sind gut bedienbar. Möglich wird die klare, schnörkellose, durch den Matt-Hochglanz-Kontrast edel wirkende Optik aufgrund der Integration der Antenne ins Gehäuse-Innere – IOAT genannt. Außerdem wurde der für die implementierte Sprachausgabe erforderliche Lautsprecher rückseitig eingesetzt. Heraus kommt dann ein kompakter, formschöner, praktischer Handsender.



Der berührungsempfindliche, 3,5 Zoll große Farbbildschirm kann mit Fingergesten oder dem mitgelieferten Eingabestift bedient werden

Solide Ausstattung

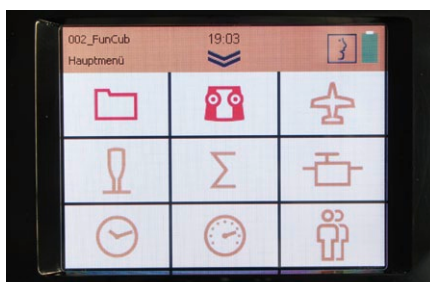
Multiplex stattet die Cockpit SX 9 mit jeweils drei Zwei- und Dreistufen-Schaltern, zwei Tastern und zwei Drehgebern aus, die links beziehungsweise rechts oben am Gehäuse verteilt platziert sind. Die Geber sind beschriftet und Funktionen fest zugeordnet. Nutzer, die andere Geberpositionen gewohnt sind, müssen sich hier gegebenenfalls neu orientieren. Gewöhnungsbedürftig können auch die rückseitig ins Gehäuse eingelassenen Roll-Drehgeber sein. Bei Steuerung des Senders mit den Daumen kommen die Mittel- oder Ringfinger auf den Drehgebern zum Liegen. Diese zu bedienen, fällt daher zwar leicht, aber ungewollte Steuereingaben sind ebenso schnell möglich. Eine der Ergonomie folgende Handhaltung hat man sich jedoch zügig angeeignet.

Den Bildschirm unten am Gehäuse zu platzieren, ruft reflexmäßig Kritiker auf den Plan. Multiplex ist dabei bewusst vorgegangen. Oben angeordnet wäre ein komplett anderes, der Profi TX oder Royal SX ähnliches Design erforderlich gewesen. Auf's Display schauen muss im Prinzip nur derjenige, der Programmierungen vornimmt – und da spielt die Platzierung keine Rolle.

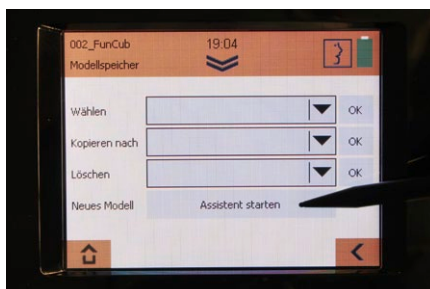
Um die Rastung, Neutralstellung oder Federung der Kreuzknüppel einzustellen, sind auf der Senderrückseite sechs Einstellschrauben gut zugänglich eingelassen – das Aufschrauben des Gehäuses entfällt. Ein 1s-LiFe-Akku mit 4.000 Milliamperestunden Kapazität versorgt die Cockpit mit Strom. Laut Multiplex bis zu 24 Stunden lang mit einer Akkuladung. Geladen wird er über das mitgelieferte Mini-USB-Kabel an einem beliebigen USB-Port beispielsweise des PCs oder Smartphone-Ladegeräts.

Farbenfroh

320 × 240 Pixel löst der 3,5 Zoll große Farb-Touchscreen auf. Das entspricht etwa



Startbildschirm zu den neun Hauptmenüs. Erfahrene Multiplex-User erkennen die Symbole wieder, da diese auch bei anderen Sendern genutzt werden



Sehr gut gemacht ist der „Assistent“ zum Anlegen eines neuen Modells

dem, was Einsteiger-Smartphones vor drei Jahren boten und geht für eine Mittelklasse-Fernsteuerung in Ordnung. Symbole, Zahlen und Buchstaben sind klar erkennbar. Die Wiedergabe von Farben ist ebenfalls sehr gut gelungen. Multiplex verwendet ein sogenanntes transflexives Display, das sowohl bei Kunstlicht als auch Sonnenlicht für optimale Lesbarkeit sorgt. Fantastisch umgesetzt ist die moderne Touchscreen-Funktion. Wem die Bedienung alleine mit dem Finger schwer fällt, kann ergänzend einen Eingabestift nutzen. Dieser befindet sich in einer im Gehäuse integrierten Halterung und ist damit immer dabei. Ihn zu nutzen, empfiehlt sich auch in einer Reihe von Programmiersituationen.

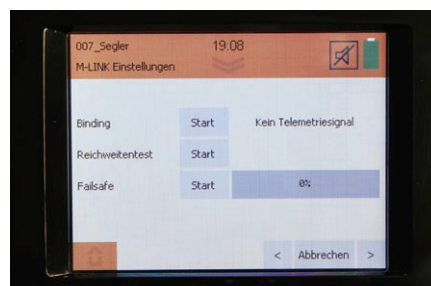


Rechts platziert ist der Phasenschalter und Gas-Aus-Taster. Geber sind Funktionen weitgehend fest zugeordnet

Links eingebracht ist der Lehrer-Schüler-Taster, AUX 3- und DualRate/Expo-Schalter



Die einzelnen Funktionen der Knüppelstellungen können bequem eingestellt werden



Binding, Reichweitentest und Failsafe sind schnell erledigte Programmiervorgänge



Bei einigen Einstelloptionen ist der Eingabestift eine wertvolle Hilfe, wie hier beim Begrenzen der Servo-Wege

Nach dem Einschalten des Senders ist zunächst der Startbildschirm mit zwei Timern, den Trimbalken und einigen Icons zu sehen. Streicht man mit dem Finger oder Stift einmal von rechts nach links übers Display, öffnet sich der Telemetrie-Bildschirm. Nach nochmaliger Eingabegeste wechselt die Anzeige auf die Wiedergabe von beispielsweise Senderlaufzeit, Akku-Restkapazität oder Software-Version. Um in den Programmiermodus zu gelangen, ist das Doppelpfeil-Symbol unten am Bildrand zu berühren.





Die rückseitig integrierten Drehgeber sind recht groß geraten, sehr gut mit dem Finger erreichbar und lassen sich leicht bedienen. Eine gute Akustik bietet der Lautsprecher. Geladen wird über die Mini-USB-Buchse

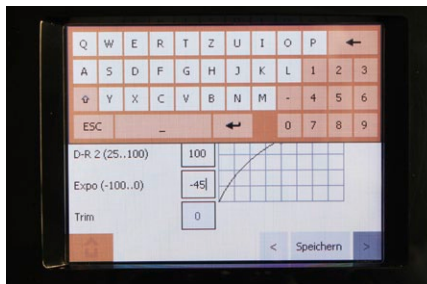
Fingerübungen

Smartphone-Usern geht das Prozedere aus Fingergesten wie Wischen und Drücken leicht von der Hand. Ungeübte müssen sich zunächst daran gewöhnen. Und so wischt und drückt man sich durch die neun Programmier-Hauptmenüs, deren Symbole dem erfahrenen Multiplex-Benutzer sofort bekannt vorkommen: Modellspeicher, Sender, Modell, Geber, Mischer, Servo, Timer, Telemetrie und Lehrer-Schüler-Betrieb. Die Icons sind einfach gestaltet und ihre Funktion schnell erkennbar. Prinzipiell hat der Hersteller den Einstieg in die Programmieroberfläche leicht gemacht. Multiplex-Neulinge sehen das womöglich etwas anders und greifen dann zum Handbuch.

Zum Lieferumfang gehört eine zwölf DIN A5-Seiten umfassende Betriebsanleitung, die effektiv auf sechs Seiten erklärende Worte zur Cockpit SX findet. Ein ergänzendes Handbuch, beispielsweise zum Download, gibt es nicht. Das ist mehr als bedauerlich. Multiplex-Handbücher, zum Beispiel der vorherigen Cockpit SX-Generation oder der aktuellen Royal SX, gehören zu den besten am Markt. Anwender bekommen hier nicht allein die Funktionen des Senders ausführlich erklärt, sondern auch Programmierbeispiele an die Hand und Fachbegriffe verdeutlicht. Bei der neuen Cockpit SX muss man sich viele Einstelloptionen selbst erarbeiten – schade.

Das Menü

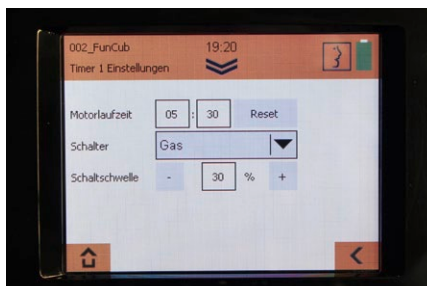
Für grundlegende Einstellungen ist das Hauptmenü „Sender“ zuständig. Hier



Um beispielsweise die DR-/Expo-Werte anzupassen, erfolgt die gezielte Eingabe über eine sich selbstständig einblendende Tastatur



Mit der Servozuordnung lassen sich verschiedene Funktionen am Modell ansteuern



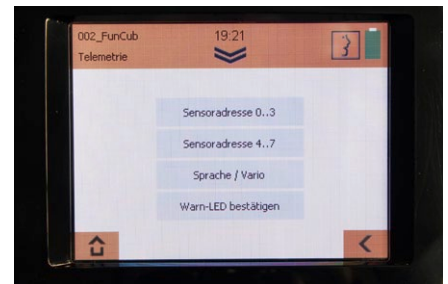
Zwei einstellbare Timer stellt die Cockpit SX bereit

lassen sich die Sprache (Deutsch, Englisch, Französisch), der Senderakku-Alarm, die Knüppel-Belegung, Failsafe, Uhrzeit, MLink-Einstellungen oder Updates vornehmen. Letzteres erfolgt dann über den rückseitig platzierten Mini-USB-Port am PC. Modellspezifische Einstellungen sind über die Hauptmenü Modell, Geber, Mischer und Servos vorzunehmen.

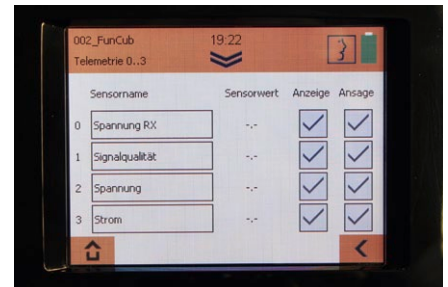
Dass die Cockpit SX keine freien Mischer zur Verfügung stellt, überrascht. Schön wäre auch eine Zeitverzögerung für Schaltfunktionen. Ohne Frage sind das spezielle Einstelloptionen, die nicht in jedem Modell genutzt werden, aber wünschenswert sind.

Punktgenau

Insgesamt verfügt die Cockpit SX über drei Timer, von denen abzüglich der Betriebszeit-Uhr zwei frei genutzt werden können.



Hauptmenübild zum Einstellen der Telemetriefunktionen. Die maximal acht darstellbaren Telemetriewerte sind in zwei Adresszeilen gesplittet



Für jeden Datensatz lässt sich einzeln die Anzeige und/oder Anzeige bestimmen, um nicht von zu vielen Informationen abgelenkt zu werden



Ermittelte Werte aktualisiert der Sender laufend und stellt diese sehr gut sichtbar auf dem Bildschirm dar

Beide Timer kann man bestimmten Gebern zuordnen und die Laufzeit stoppen, als Countdown messen oder über eine frei definierbare Schaltschwelle die tatsächliche Zeit stoppen/runterzählen.

Nutzerfreundlich umgesetzt ist die Telemetrie-Einbindung. Sensoren brauchen

BEZUG

Multiplex
Westliche Gewerbestraße 1
75015 Bretten-Gölshausen
Telefon: 0 72 52/58 09 30
Internet: www.multiplex-rc.de
Preis SX 7 (Einzelsender/Set):
379,90 Euro/439,90 Euro
Preis SX 9 (Einzelsender/Set):
399,90 Euro/479,90 Euro
Bezug: Fachhandel

TECHNISCHE DATEN

Empfänger (Set): RX-7 DR MLink / RX-9 DR MLink; **Abmessungen:** 190 × 210 × 60 mm; **Gewicht:** 850 g; **Akku:** 1s-Life, 4.000 mAh; **Kanäle:** 7/9; **Modellspeicher:** 200; **Geber:** 8/10; **Features:** Farb-Touchscreen (3,5 Zoll, 320 × 240 Pixel), Sprachausgabe (450 Wörter), Telemetrie, Modell-Assistent, innen integrierte Antenne (IOAT)

lediglich ordnungsgemäß mit dem Empfänger beziehungsweise Messobjekt verbunden und anschließend im Hauptmenü aktiviert werden, schon steht die Datenübermittlung. Möchte man alle acht Messwerte auf dem Display anzeigen lassen, leidet die Übersichtlichkeit, weil nur eine Bildseite auf dem Farb-Touchscreen zur Verfügung steht. Mit jedem dargestellten Wert reduziert sich automatisch die Schriftgröße – hier wäre eine zweite Display-Seite praktisch gewesen. Alternativ bietet sich eine sinnvolle Auftrennung zwischen angezeigten und angesagten Werten an, um die zur Verfügung gestellten Informationen Konzentrations-schonend aufzunehmen.

Quasselstrippe

Nach Aussage von Multiplex umfasst die Sprachausgabe 450 Wörter, was angesichts vollständig ausgesprochener Sätze zutreffen dürfte. Die Sprachansage funktioniert reibungslos. Vorweg werden zunächst die Sensoradresse und anschließend der aktuell gemessene Wert verkündet – an diese Eigenart hat man sich schnell gewöhnt. Wer den integrierten Lautsprecher nicht nutzen möchte, kann alternativ einen Kopfhörer mit 3,5-Millimeter-Klinkenstecker anschließen. Immer gut informiert zu sein, ist jedenfalls ein angenehmes Gefühl.



Ein hochwertiger RX-9 DR MLink-Empfänger, ein Sendergurtverschluss und ein USB-Kabel zum Laden beziehungsweise für Updates gehören zum Lieferumfang des Sets

Ein dickes Lob hat sich Multiplex für den Farb-Touchscreen, die integrierte Telemetrie-Funktion und Sprachausgabe verdient. Die Cockpit SX-Software verfügt über eine Vielzahl an Funktionen, deren Erläuterung in einem ausführlichen Handbuch wünschenswert wäre. Im praktischen Einsatz glänzt die Mittelklasse-Fernsteuerung durch eine sehr gute Ausstattung und ergonomisch sowie optisch erstklassiges Design. Hält man sie erst einmal in den Händen, möchte man sie so schnell nicht wieder hergeben – bei fast 24 Stunden Betriebszeit kein Problem. ■

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!



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



DAS DIGITALE MAGAZIN

JETZT ERLEBEN

Weitere Informationen unter www.trucks-and-details.de/digital



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

**KEINE
VERSANDKOSTEN**

ab einem Bestellwert
von 25,- Euro



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

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



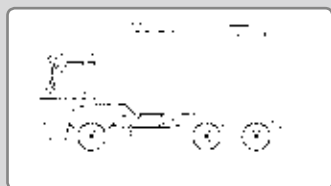
Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1+2

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

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

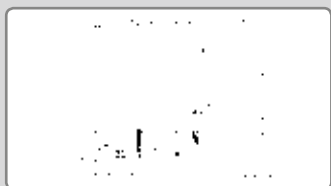
Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 2, 84 Seiten
Artikel-Nr.: 12921, € 9,80

Die **TRUCKS & DETAILS** Detail-Zeichnungen



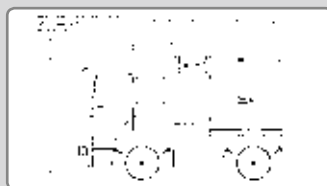
Gerhard Polic
Detail-Zeichnung 001
Dreiwheilige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16
2 Blätter, Format DIN A2, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10014 € 15,00



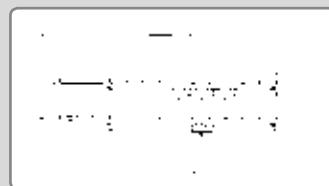
Gerhard Polic
Detail-Zeichnung 002
Kippsattelaufleger im Maßstab 1:16
8 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10015 € 15,00



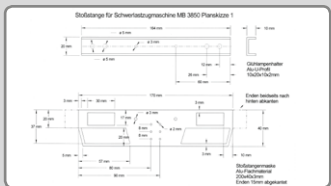
Gerhard Polic
Detail-Zeichnung 003
Vierachsige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16
9 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10016 € 15,00



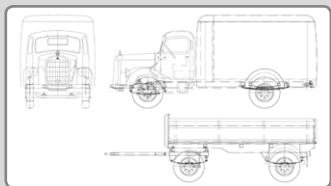
Friedemann Wagner
Detail-Zeichnung 004
Schiebeplanenaufleger im Maßstab 1:16
7 Blätter, Format DIN A4, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10017 € 12,00



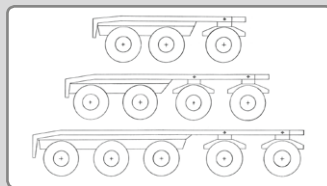
Adolf Küpper/Christian Iglhaut
Detail-Zeichnung 007
Stoßstange für Schwerlastzugmaschine MB 3850 in 1:14,5
3 Blätter, Format DIN A4, Detailzeichnungen und Bauleitung

Artikel-Nr. 10473 € 5,00



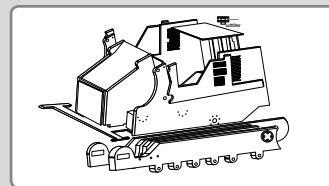
Friedemann Wagner
Detail-Zeichnung 008
Mercedes-Benz L 3500 mit Anhänger im Maßstab 1:14
7 Blätter im Format DIN A3, 5 Blätter im Format DIN A4, Bauleitung

Artikel-Nr. 11066 € 20,00



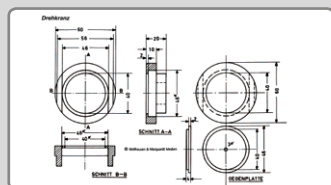
Adolf Küpper
Detail-Zeichnung 009
Schwerlastnachläufer von drei bis fünf Achsen im Maßstab 1:14,5
20 Blätter im Format DIN A4 und Bauleitung

Artikel-Nr. 10669 € 13,00



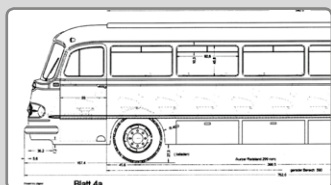
Ralf Hobmeier
Detail-Zeichnung 010
Laderaupe ähnlich CAT 973 von Caterpillar
9 Blätter im Format DIN A1, 1 Blatt im Format DIN A2 und Bauleitung

Artikel-Nr. 11116 € 39,00



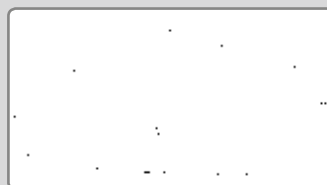
A. Küpper/J. Grobecker
Detail-Zeichnung 005
Selbstlenkender zweiachsiger Schwerlastnachläufer im Maßstab 1:16
9 Blätter, Format DIN A4, Rahmen-, Detailzeichnungen und Bauleitung

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, Bauleitung

Artikel-Nr. 10018 € 17,00



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

Artikel-Nr. 11144 € 27,00

Mehr Informationen,
mehr Bücher im
Online-Buch-Shop unter
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 Akririe der Filmaufnahmen machen die TRUCKS & Details-Filme zum Erlebnis. Da kommt schon mal die Frage auf: Modell oder Original?

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

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



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

Artikel-Nr. 11355
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 11249
€ 9,90



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

Artikel-Nr. 11175
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 10588
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 10520
€ 19,90



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

68 Seiten

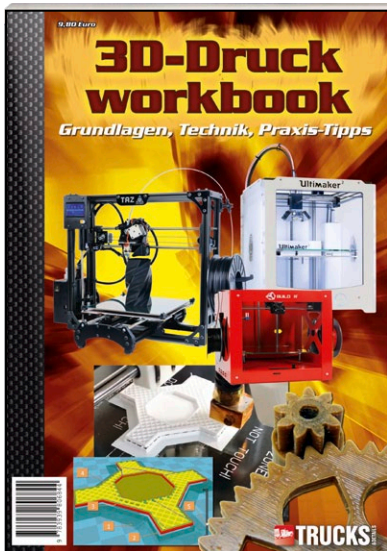
Artikel-Nr. 10850
€ 8,50



Monique Lhoir
Heirate nie ...
100 Seiten

Artikel-Nr. 10977
€ 9,80

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.



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

68 Seiten

Artikel-Nr. 12100
€ 9,80



RC-Logistik
Funktionsmodellbau für Spedition und Güterverkehr

84 Seiten

Artikel-Nr. 11366
€ 12,00



RC-Notruf
Funktionsmodellbau für Bergungs- und Rettungswesen

84 Seiten

Artikel-Nr. 11612
€ 9,80



RC-Militär
Funktionsmodellbau von Militär- und Sonderfahrzeugen

84 Seiten

Artikel-Nr. 12765
€ 9,80

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

Die Suche hat ein Ende. Nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, finden Sie bei 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

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.

RK1602



Gelebte Vielfalt

Eindrücke aus Bad Salzufen

Von Florian Kastl

Dass die Menschen in Ostwestfalen keinesfalls nur im stillen Kämmerlein an Panzern, Trucks und Baumaschinen werkeln, das konnte der geneigte Besucher auf den Lipper Modellbautagen in Bad Salzufen aus erster Hand erfahren. Bei der größten Spielwaren- und Modellbaumesse der Region zeigten nicht nur die ansässigen Vereine ihr Repertoire, es boten sich auch wieder einmal allerhand Möglichkeiten zum gepflegten Austausch und Fachsimpeln.

Über 15.000 Quadratmeter standen bereit, um von den zahlreichen Besuchern an den drei Messetagen Mitte Januar erkundet zu werden. Dabei bildete der Bereich der Modelleisenbahnen zwar den gefühlten Schwerpunkt der Veranstaltung, doch auch die Freunde anderer Genres kamen hier auf ihre Kosten. So gab es neben Slot-Car-Rennen und den passenden Händlern und Ausstellern auch ein umfangreiches Areal der Schiffmodellbauer, selbstverständlich samt Wasserbecken. Dort konnten die Modelle der ansässigen Vereine bestaunt und zum Teil sogar selbst gesteuert werden. Auch am frühen Nachmittag ging es hier also schon feuchtfrohlich zu.

Hand in Hand

Im Bereich der Flugfreunde begeisterten die anwesenden Piloten mit verschiedenen Shows und sorgten vor allem bei den Kleinsten für offenstehende Kinnladen. Trotz beengter Indoor-Verhältnisse waren es vor allem die Darbietungen der 3D-Heli-Piloten, die die Besucher ins Staunen versetzten.

Anlaufpunkte für die Funktionsmodellbauer waren freilich aber die zwei Parcours, die für unterschiedliche Maßstäbe ausgelegt waren und auch verschiedene Szenarien darstellten. Tief im Wald, wo ein Köhler seinem althergebrachten Handwerk nach-



Auch im kleineren Maßstab gab es verschiedene militärische Modelle zu bewundern



Hier gab es auch abseits des Sägewerks allerlei für die Modelle in großen Maßstäben zu tun

Dieser Mercedes-Benz Kurzhauber war Teil des Agrar- und Forstwirtschaftlichen Parcours



Kein Funktionsmodellbau im eigentlichen Sinne, aber trotzdem schön anzusehen: Das detailreiche Modell einer Kirmes

den Fahrern, sondern auch den zahlreichen Zuschauern viel Freude bereitete.

Schweres Gerät

Auf der gegenüberliegenden Seite der Halle ging es jedoch noch ein wenig schwerer zu, denn hier hatte die RAG Militärmodellbau das Sagen. Auch wenn deren Parcours im Umfang eher überschaubar ausgelegt war, so waren es einige ihrer Modelle keinesfalls. Ob ein 1:10er Tiger II oder ein glänzender Leopard II in Metallbauweise und kleinerem Maßstab: Die Rad- und Kettenfahrzeuge des Fuhrparks konnten sich durchaus sehen lassen. Auf das Nachstellen von Schlachten oder ähnliches wurde jedoch verzichtet, so dass hier die detailreich gestalteten Fahrzeuge im Mittelpunkt standen.

In Sachen Zubehör waren die Niederländer von Verkerk Modelbouw zwar alleine auf weiter Flur, doch vertraten ihre Sparte standesgemäß. Mehr auf ihre Kosten kamen da die Freunde der Standmodelle. Hier gab es nicht nur einige Verkaufsstände, die zum Stöbern einluden, sondern so manches interessante Modell auf Seiten der Aussteller zu bestaunen. Manchmal reicht es eben, einfach nur ein wenig zu gucken und sich inspirieren zu lassen – und das ging in Bad Salzflun auch in diesem Jahr wieder hervorragend. ■

ging, konnten sich beispielsweise die Fahrer von Unimog und kraftvollen Land- und Arbeitsmaschinen verausgaben. Der agrar- und forstwirtschaftliche Parcours wurde besonders liebevoll und detailreich gestaltet, allen voran der Waldbereich, in dem es immer wieder etwas zu entdecken gab. Ein Sägewerk war da natürlich ebenfalls nicht weit, sodass auch hier ein Hand in Hand der verschiedensten Fahrzeuge zu den gewünschten Ergebnissen führte. Selbst dem Ackerbau war ein Bereich gewidmet – zwar nicht aus Erde, dafür aber aus Unmengen an Kaffeesatz. Das sah nicht nur erstaunlich realistisch aus, sondern roch auch noch gut. Hier konnte man sich also aufhalten.

Aus vielen eines

Ähnlich rustikal, aber eher in die Höhe strebend, ging es auf dem zweiten Parcours zu, der eher eine Ansammlung aus vielen kleineren Parcours-Abschnitten war: Hier wurde nämlich beispielsweise eine Hochbrücke gebaut, deren einzelne Elemente mittels Kran millimetergenau platziert wurden. Nicht nur der Kran mit seinem Ausleger, sondern auch die verschiedenen Zulieferfahrzeuge waren da eigentlich auch ohne Brücke schon Hingucker genug. Das Zusammenspiel der einzelnen Fahrzeuge stand hier ohnehin im

Das Zusammenspiel der Fahrzeuge war besonders gefragt



Highlight auf einem der Parcours war der Bau einer Hochbrücke mittels Kran



Ein besonderer Hingucker auf dem Parcours der RAG Militärmodellbau war dieser glänzende Leopard 2

JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



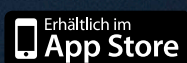
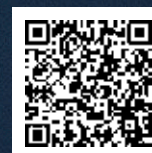
Die neue Ausgabe mit mehr als 200 Seiten für nur 2,99 Euro.
Erhältlich im RC-Heli-Action-Kiosk für Apple und Android

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

rcdrones

Weitere Informationen unter www.rc-drones.de

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



APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



Den Beruf zum Hobby machen

Low-Budget-Umbau eines CAT Delta-Laders Von Christian Kamp

Eigentlich bin ich Schiffsmodellbauer, aber ich wollte meinen echten Job auch im Hobby noch ausleben können. Als Landschaftsbauer arbeite ich täglich mit Baumaschinen, darum wollte ich auch für Zuhause etwas zum Buddeln. Der CAT Delta-Lader Nr. 2137 von BRUDER war meiner Meinung nach da das richtige Einstiegsmodell. Solides Gehäuse, niedriger Preis und im Innern satt Platz für den RC-Einbau.

Gesucht war eine günstige Baumaschine. Weder wollte ich besonders viel Geld, noch besonders viel Zeit in den Bau eines großen Bausatzes investieren, von einem hochwertigen Fertigmodell ganz zu schweigen. Deshalb habe ich mich an den CAT Delta-Lader gewagt. Hier war ich der Meinung, dass ich auch ohne Drehbank oder Fräse zu einem passablen Ergebnis kommen könnte. Gekauft war das Modell beim Spielwarenladen schnell, ein Masterplan zum Umbau jedoch erforderte Gedankenspiele.

Mitnehmer

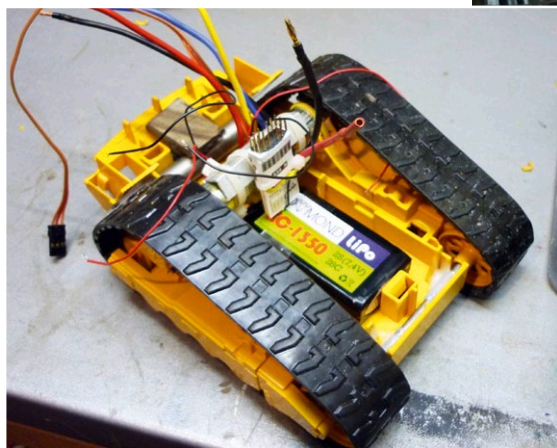
Bei meinem ersten Schritt lag der Fokus auf dem Antrieb der Ketten. Ich hatte im Netz ein Bild eines ähnlichen Modells gefunden, bei dem die Antriebsräder auf eine Art Mitnehmer umgerüstet wurden. Dazu wurde in jede zweite Ausbuchtung des Antriebsrades ein Loch mit 3 Millimeter (mm) Durchmesser gebohrt. In diese Löcher wurden 3-mm-Silberstahlstäbe von 20 mm Länge eingeklebt. Nach einem ersten fixieren mit

Sekundenkleber wurde das Kettenrad innen mit einem Zwei-Komponenten-Epoxy-Kleber hochfest vergossen. Nur so saßen die Stifte absolut passgenau.

Im Internet wurden über eine Auktionsseite zwei Glockenanker-Motoren mit aufgesetztem Metallgetriebe gekauft. Diese machen bei 6 Volt zirka 100 Umdrehungen pro Minute. Aufgrund der Enge im Modell konnte dort nur ein 2s-Lipo mit 1.350 Milliamperestunden (mAh) Kapazität unter-



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Im Unterwagen finden der Empfänger und ein 2s-LiPo Platz

gebracht werden. Die Spannung können die Motoren dieser Baugröße aber locker überstehen. Die 100 Umdrehungen reichen aus, um entspannt zu fahren, aber auch, um genügend Kraft im Gelände bereitzustellen. Um die Motoren in der Bodenwanne stabil zu lagern, wurden die oberen Wellenaufgaben der serienmäßigen Welle seitlich am Laufwerk mit einer Rundfeile so lange ausgefeilt, bis die Motoren auf einer guten Fläche voll auflagen. Mit zwei Kabelbindern, die durch die Auflage und um den Motor gezogen wurden, befestigte ich diese. So wurden der Sitz der Antriebsräder und die Spannung der Kette getestet – alles bestens.

Guter Sitz

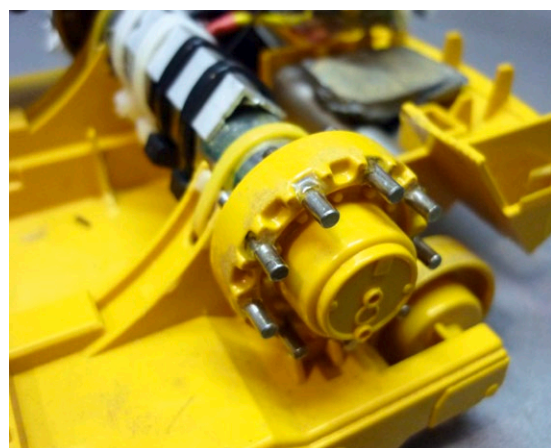
Die Motoren hatten satt Kraft und auch die Kette rutschte nicht durch. Um beide Motoren auszurichten und beim Fahren keinen Versatz des Antriebsrades zu erzeugen, wur-



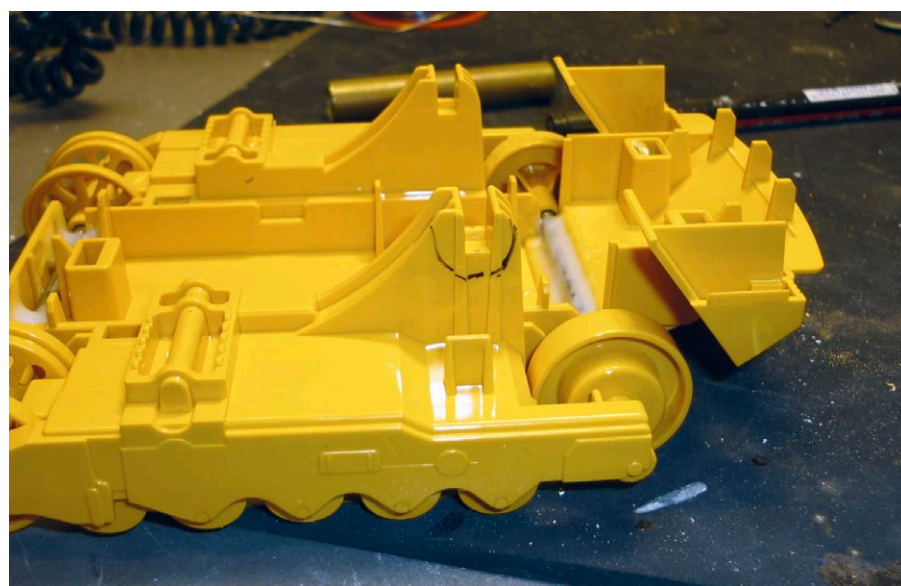
Der Hubarm wurde hier bereits auf den Unterwagen montiert. Die Konstruktion mit einem Servo mit 15 Kilogramm Stellkraft überzeugt

de über diese ein Aluwinkel mit 10×10 mm Schenkellänge mittels Kabelbinder befestigt. So sitzt alles bombenfest. Der Antrieb war also fertig. Je ein Thor-14-LiPo-Regler von CTI treibt nun einen Motor an. Eine zusätzliche Kreuzmischerplatine im Lader bringt das Fahren und gleichzeitiges Lenken der Ketten auf nur einen Kreuzknüppel am Sender zusammen. Wer die Möglichkeit dazu hat, kann dies über seine Funke direkt programmieren, dann fallen eine Platine und auch die Kosten hierfür weg.

Nun zum Hubarm, der schon schwieriger zu realisieren sein würde. Hierzu musste



Die Antriebsräder wurden mit Mitnehmern aus Silberstahlstäben versehen. Diese übertragen die Antriebskraft auf die Kette



An den markierten Stellen wurden später die beiden Antriebsmotoren eingebaut

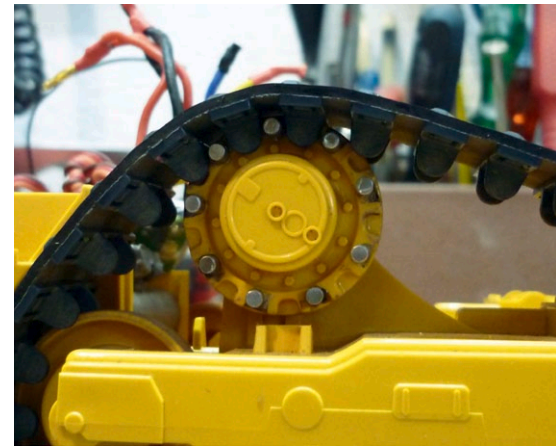
das Innere des Motorraums bis unter die Motorhaubenabdeckung herausgeschnitten werden. Hier wurde ein Servo mit 15 Kilogramm (kg) Stellkraft herangezogen. Um dieses zu befestigen und auch wieder Stabilität ins Modell zu bringen, wurde alles mit einem Zwei-Komponenten-Kleber großflächig verklebt. In die Motorhaubenabdeckung musste für das Ruderhorn ein 3 mm breiter Schlitz gefeilt werden, durch den dann das Gestänge für den Hubarm angesteuert wird. Der Hebelarm des Servos und das Hubgestänge müssen in der Länge so angepasst werden, dass sie später den Hubarm des Laders auch komplett bis zum oberen Endpunkt mit Kraft bewegen können.

Umgelenkt

Um den Kübel zu kippen, wurde ein Mini-Heliservo mit 2,5 kg Stellkraft verbaut. Dieses muss an der Rückseite der Schnellwechselplatte – auch wieder mit Zwei-Komponenten-Kleber – befestigt werden. Um die Mulde voll Ein- und Auszukippen, musste ich mir etwas einfallen lassen. Der Servoweg allein reichte dafür nicht aus. Das Ruderhorn des Servos greift hier in ein baugleiches, welches seitlich am Hubarm befestigt wurde. Nur durch diese Umlenkung reicht der Weg des Servos aus. So lässt sich der Kübel immer voll einklappen und im höchsten Hubpunkt des Gerüsts auch voll auskippen. Da der LiPo und die Motoren recht schwer sind, hätte ich eigentlich kein Zusatzgewicht im Modell einbauen müssen. Trotzdem habe ich im hinteren Bereich der Bodenwanne

noch einige Klebegewichte angebracht. Im Einsatz hat sich nämlich gezeigt, dass noch ein wenig Kontergewicht fehlte, wenn schwerer Boden geladen wurde.

Es funtionierte nun alles ohne großen Aufwand und ohne den Verbau teurer Teile. Mir fehlten am Modell allerdings noch Arbeitsscheinwerfer und ein Rundumlicht. Letzteres wurde aus klarem, orangem Kunststoff und einer 3-mm-LED selbst hergestellt. Die Arbeitsscheinwerfer am Modell sind nämlich nur durch Kunststoffteile angedeutet. Ich hab diese entfernt und in die Öffnungen 1,8-mm-LED geklebt. Diese sehen dank der Größe des Modells aus wie die Halogenscheinwerfer am Original. Angesteuert wird das Licht über nur einen Proportionalkanal am Sender. Ein Tippschalter in der Funke und ein im Modell verbauter Fünfkanal-Schalter übernehmen hier bis zu



Die Kette passt sauber auf Mitnehmer und Kettenräder

fünf Funktionen. Neben Arbeitslicht und Rundumleuchte verfügt das Modul über einen eingebauten Blinkgeber.

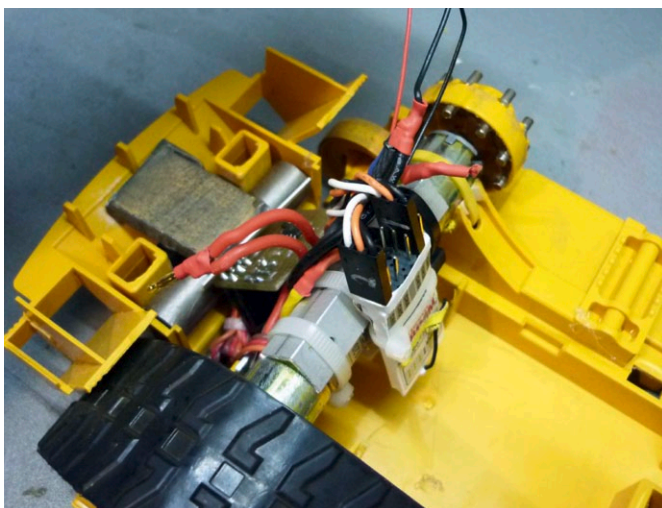
Da so nun noch drei Ausgänge auf dem Baustein frei sind, können hierrüber später weitere Sonderfunktionen angesteuert werden. Der ganze Umbau hat mich, so wie das Modell jetzt dasteht, gerade einmal um die 80 bis 90 Euro gekostet. Eine Fahrzeit von gut zwei Stunden im vollen Einsatz ist locker zu erreichen. Auch nach mehrmonatigem Gebrauch und starker Beanspruchung auf verschiedenen Messen konnte ich mit meiner Komponentenwahl stundenlang buddeln. Insgesamt ein schönes und einfach umzusetzendes Modell. So wird der Einstieg ins Hobby Baumaschinen leicht und bezahlbar. ■

CLICK-TIPP

Ein kurzes Video des Modells im Einsatz gibt es hier zu sehen https://youtu.be/q4b9n_thSF4



Über eine Umlenkung wird der Servoarm mit der Schaufel verbunden



Die Platzverhältnisse im Modell sind beengt. Es muss deshalb jeder Zentimeter ausgenutzt werden



Das Gestänge zum Heben des Arms besteht aus Federstahlsraht der Stärke 2 Millimeter

RAD & KETTE NACHBESTELLUNG

RAD & KETTE 1/2016

Die Topthemen:
Red Line-Dumper
von CTI im Test;
Fauv-Mobilkran als
1:25-Eigenbau; 40
Jahre alter Pisten-
bully gepimpt



€ 12,00

RAD & KETTE 4/2015

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



€ 12,00

RAD & KETTE 3/2015

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



€ 12,00

RAD & KETTE 2/2015

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



€ 12,00

RAD & KETTE 1/2015

Die Topthemen:
Pistenbully 400 als
Highend-Modell;
Bolinder-Munkell-
Radlader im Eigen-
bau; T1 als Bundes-
wehrfahrzeug



€ 12,00

RAD & KETTE 4/2014

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



€ 12,00

RAD & KETTE 3/2014

Die Topthemen:
Eigenbau-Verdichter
BC 473 RB-4 in 1:5;
CAT-Planierdrape
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-
num; 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 Test; 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

Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 33.

Bestell-Fax: 040/42 91 77-120, E-Mail: 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

 **TRUCKS**
& DETAILS

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

RACING Auto-, Schiffs- & Flug
Modellbau
CH-9475 Sevelen Chirchgass 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!
 www.truckmodell.ch
Servonaut-Schweiz-Vertrieb

 **Andys-Ladegut**
Ladegut für den Modellbau, ob Trucker oder Eisenbahner von Maßstab 1:4 bis 1:32
www.andys-ladegut.de
Andreas Heier • Bismarckstr. 83 • 42659 Solingen
Tel.: 02 12/81 52 54 • Mobil: 01 72/210 50 04 • E-Mail: trucky1@hotmail.de

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


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

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

DER Shop für Funktions-Modellbauer!





Die Intermodellbau bietet reichlich Sehenswertes für Funktionsmodellbauer

Weltniveau

Die Intermodellbau lädt nach Dortmund ein

Vom 20. bis zum 24. April 2016 findet die Intermodellbau zum inzwischen 38. Mal in der Messe Westfalenhallen Dortmund statt. Die laut Veranstalter weltgrößte Messe für Modellbau und Modellsport wird an fünf Messetagen allerlei Spannendes, Neues und Interessantes für Modellenthusiasten aller Sparten zu bieten haben. Neben unterschiedlichen und umfangreichen Truckparcours wird natürlich auch wieder im Bereich Militärmodellbau einiges geboten sein. So wird erneut die Interessensgemeinschaft Militärmodellbau vor Ort sein, um nicht nur detaillierte Armee-Modelle vorzustellen, sondern auch allerlei Wissenswertes über Original und Nachbau zu berichten. Für die zukünftigen Trucker wird es darüber hinaus die Möglichkeit geben, einen Mini-Truck-Führerschein zu erwerben. Damit kann der kommenden Modellbaukarriere dann nichts mehr im Wege stehen. Rund um die verschiedensten Vorführungen darf natürlich auch ein umfangreiches Waren- und Informationsangebot nicht fehlen. Weitere Infos gibt es auf www.intermodellbau.de

Fechtner's Online-Shop in neuem Gewand

Ein Relaunch soll das Bestellen bei Fechtner-Modellbau attraktiver machen

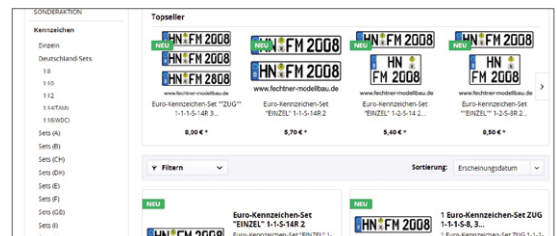
In den ersten Wochen des Jahres 2016 schauten viele Kunden von Fechtner-Modellbau in die Röhre, sobald sie die Homepage und den Online-Shop des Unternehmens aufrufen wollten. Der Grund für den angezeigten Serverfehler war ein kompletter Relaunch der Seite. Diese ist nun wieder aufrufbar und erstrahlt in komplett neuem Glanz. Nicht nur die Optik hat sich verändert, auch die Funktionen sind nun deutlich kundenfreundlicher.

Da wäre zunächst einmal die Suchfunktion des Shops, die den Weg zum gewünschten Produkt einfacher machen soll. Auch die Möglichkeit, einen persönlichen Account anzulegen, ist nun vorhanden. Das hat den großen Vorteil, dass bei mehrfacher Bestellung das Eingeben der Versanddaten und Zahlungsinformationen entfällt. Diese werden gespeichert und können so bei jeder Bestellung wieder verwendet werden. Daneben können nun auch Produkte vorgemerkt werden. Zudem kann nun auch mittels PayPal bezahlen.

In Sachen Kommunikation sollen hier außerdem die Wege kürzer werden. Das ist vor allem bei Maßanfertigungen oder speziellen Kundenwünschen von Vorteil, beispielsweise bei den Autokennzeichen. Eine Kontaktaufnahme mit dem Team von Fechtner-Modellbau ist nun nicht mehr nur via E-Mail möglich; die gewünschten Konfigurationen können vielmehr direkt bei der Bestellung angegeben werden. Zu guter Letzt sollen nach dem Neustart auch die Kunden problemlos einkaufen können, deren Muttersprache nicht Deutsch ist. Dafür wurde eine Funktion in die Website integriert, die die Seite in elf Sprachen übersetzt. Weitere Neuerungen sind angekündigt und werden in einem Fechtner-Blog angekündigt.



Neu aufgestellt: Der Online-Shop von Fechtner-Modellbau



In Sachen Kennzeichen gibt es ebenfalls Neuigkeiten: Hier können die Kundenwünsche nun direkt bei der Bestellung berücksichtigt werden

KONTAKT

Fechtner-Modellbau, Lerchenstraße 17, 74259 Widdern
 Telefon: 06 29/8 93 88 38, E-Mail: info@fechtner-modellbau.de
 Internet: www.fechtner-modellbau.de



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



Im TRUCKS-Kiosk
bekommen Sie auch

RAD & KETTE

Neues in Bünde Personalwechsel bei Revell

Bei Revell, dem traditionsreichen Modellbau- und Spielzeughersteller aus Bünde, hat es einige Personalwechsel gegeben. Hans Ulrich Remfert, der seit 1997 alleiniger Geschäftsführer des Traditionsunternehmens war, wird Ende Februar aus diesem Amt ausscheiden und damit seine über 30-jährige Tätigkeit bei Revell beenden. Sein Nachfolger ist nun Stefan Krings, der bis Ende letzten Jahres als Geschäftsführer für Deutschland und Österreich beim Spielzeughersteller Gicchi Preziosi tätig war. Er war unter anderem als National Key Account Manager bei Nintendo Europe sowie als Vertriebsdirektor und Geschäftsführer für die Länder Deutschland, Österreich und Schweiz beim Software-Publisher THQ Entertainment tätig. Die Sparte des Plastikmodellbaus sowie die Geschäftsbereiche Revell Control und Hobbico werden nun in seinen Aufgabenbereich fallen. Krings hat seine Tätigkeit als Geschäftsführer bereits im Januar 2016 begonnen und so anfangs das operative Geschäft gemeinsam mit Remfert geführt. So sollte ein möglichst reibungsloser Übergang gewährleistet werden.



Hans Ulrich Remfert, seit 1997 alleiniger Geschäftsführer von Revell, scheidet Ende Februar 2016 aus dem Unternehmen aus

Weitere Veränderungen

Dieser Personalwechsel ist aber noch nicht alles im Hause Revell, denn auch Vertriebsdirektor Bernd Wiegmann wurde von Roger Gundel abgelöst. Gundel stammt ähnlich wie Krings aus der Software- und IT-Branche, war bei Nintendo sowie als Leiter des Außendienstes Deutschland bei Apple tätig. Bis Ende 2015 verantwortet Gundel den Bereich Electronic Products bei Grofa. Nun wird er das Vertriebsnetz von Revell ausbauen und neben den klassischen Absatzmärkten mit neuen Konzepten weitere Vertriebsfelder erschließen. Seine aktiven Netzwerke und Kontakte aus der Tätigkeit für Grofa, Apple wie auch Nintendo werden hier von großem Nutzen sein. Wiegmann wird noch bis Ende Februar 2016 für Revell tätig sein. Darüber hinaus wird der erfahrene Spielzeugmarketer Stefan Lutz den Bereich Marketing und Produktentwicklung im Hause Revell unterstützen. Lutz folgt Thorsten Koss nach und wird seine Erfahrung aus der Spielzeugbranche in seiner neuen Position als Bereichsleiter Marketing und Produktentwicklung einfließen lassen. Er war bereits als Marketingdirektor bei Zapf Creation sowie



als Bereichsleiter Marketing bei der Simba Dickie Group tätig und kennt die Anforderungen, die der moderne Spielzeugmarkt an Produkte stellt. Weitere Informationen gibt es unter www.revell.de

Nachfolger von Remfert an der Konzernspitze von Revell wird Stefan Krings

KONTAKT

Revell GmbH
Henschelstraße 20-30, 32257 Bünde
Telefon: 0 52 23/96 50, Internet: www.revell.de

EVENT-TICKER

Mehr Infos
in der Digital-Ausgabe

18. bis 20. März 2016

Bei der Faszination Modelltech im Technikmuseum Sinheim liegt der Fokus auf allen fliegenden und fahrenden Modellen. Somit ist auch für die Trucker und Funktionsmodellbauer hier wieder einiges geboten, beispielsweise verschiedenste Vorführungen und Parcours für Gastfahrer. Internet: www.faszination-modelltech.de

26. bis 28. März 2016

Zum Osterfest präsentiert der Verein zur Förderung der Luftfahrtgeschichte in der Pfalz (VFLP) die 11. Speyerer Modellbautage im Technik Museum Speyer. Geöffnet ist die Veranstaltung jeweils von 9 bis 18 Uhr. Internet: www.technik-museum.de/modellbautage

8. bis 10. April 2016

Im Alpenraum ist die Modellbaumesse in Wels, Österreich, jedes Jahr aufs Neue ein Anziehungspunkt für Modellbauer aller Couleur. Auch dieses Mal werden etliche Sparten vertreten sein und auch Neuheiten kommen nicht zu kurz. Zum ersten Mal wird 2016 darüber hinaus die Euro Touring Series ausgetragen – die weltweit bedeutendste RC-Car-Serie. Internet: www.modellbau-wels.at

20. bis 24. April 2016

Mit der Intermodellbau findet auch im Jahr 2016 wieder eine der wichtigsten Modellbaumessen in den Westfalenhallen in Dortmund statt. Nicht nur Truckerherzen schlagen hier höher, auch die Fans von schnellen RC-Cars, Modellflugzeugen, Schiffen und vielem mehr werden hier den richtigen Stand finden. Internet: www.intermodellbau.de

9. bis 10. Juli 2016

Nach der erfolgreichen Veranstaltung im vergangenen Jahr werden auch in diesem Juli wieder die Modelltage im Museum in Stammheim abgehalten. In dem kleinen Dorf am Main können nicht nur unzählige Modelle aus dem Funktions- und Militärmodellbau besichtigt und ausgestellt werden, auch die großen Vorbilder stehen bereit und bieten teilweise sogar eine Mitfahrgelegenheit. Internet: www.modelltage-stammheim.de

23. und 24. Juli 2016

Nach der erfolgreichen Europameisterschaft im Modell-Truck-Trial im vergangenen Jahr in Zwönitz wird der Wettbewerb in diesem Jahr im Rheinland-Pfälzischen Morsheim in der Nähe von Alzey stattfinden. Der austragende Verein sind die Modellfreunde Rheinhessen-Pfalz. Anmeldeschluss ist der 31. März 2016.

10. und 11. September 2016

Nachdem die Deutsche Modelltruckmeisterschaft im Jahr 2015 in Wilnsdorf ein voller Erfolg war, werden die diesjährigen Gastgeber alles daran setzen, dem in nichts nachzustehen. Diese wird im September vom 1. MTT München in Hallbergmoos nahe der Bayerischen Landeshauptstadt veranstaltet, genauer auf dem Hauslerhof. Internet: www.deutsche-modelltruckmeisterschaft.de

Mehr Termine finden Sie auf
www.rad-und-kette.de

Technik trifft Leidenschaft Sinsheim lädt zur Faszination Modelltech

Vom 18. bis zum 20. März werden Freunde des Modellbaus wieder nach Sinsheim pilgern, um bei der Faszination Modelltech auf ihre Kosten zu kommen. Auf dem umfangreichen Areal können nicht nur viele Produktneuheiten aus der Modellbauszene bestaunt werden, auch aktives Teilnehmen ist nicht nur möglich, sondern auch erwünscht. Dabei soll für jede Sparte der Szene etwas geboten sein: Neben einer großen Outdoor-Flugshow, verschiedenen RC-Car-Darbietungen und vieler kleiner Spiel- und Bastelmöglichkeiten für Kinder ist natürlich besonders etwas für die Funktionsmodellbauer geboten.



Auch bei den Baumaschinen geht es bisweilen heiß her

Große Baustellen, knifflige Offroadstrecken, steile Rampen und Erdwälle. Auf ihnen wuseln Kipper, Bagger, Kettenfahrzeuge und Sattelaufleger – ein Anlaufpunkt für all diejenigen also, deren Herz für Lkw, Bagger, Baumaschinen und Großgerät schlägt. Auf dem über 480 Quadratmeter großen Truck-Parcour in den Maßstäben 1:14,5 und 1:16 und auf einem 150 Quadratmeter großen Baumaschinen-Parcour im Maßstab 1:12 sind die Modelltrucks in ihrem Element. Ein Schauspiel, das zum Mitmachen animiert oder einfach zum entspannten Eintauchen als Zuschauer. In Sachen Vorführungen wird in Bereich des Funktionsmodellbaus der „Synchron Hip-Hop“ der Pistenraupen sein. Hierbei werden die Modelle zur Musik bewegt, ein Tanz auf der Piste sozusagen.

Wer von Technik nicht genug bekommen kann, der soll hier ohnehin auf seine Kosten kommen: Gegen Vorlage der jeweiligen Eintrittskarte gibt es eine gegenseitige Eintrittsermäßigung für die Messe selbst beziehungsweise den Erlebnispark Fördertechnik und/oder das Auto und Technik Museum in Sinsheim. Beide Attraktionen befinden sich in unmittelbarer Nähe der Messe Sinsheim.

KONTAKT

Faszination Modelltech – Messe Sinsheim
Neulandstraße 27, 74889 Sinsheim
Internet: www.faszination-modelltech.de



Auf der führenden Modellbaumesse Österreichs darf natürlich ein großer Parcours nicht fehlen

Treffpunkt Oberösterreich Die Modellbau Wels

Die Modellbau Wels findet vom 8. bis zum 10. April 2016 statt und möchte auch im Jahr 2016 ihrem Ruf als führende Modellbaumesse Österreichs gerecht werden. Neben einem umfangreichen Ausstellungsangebot erwartet die Besucher in Oberösterreich auch ein spektakuläres Rahmenprogramm. Egal ob Truck-Trial, 1:4-Großmodelle oder Mega-Baustelle: Hier sind vor allem die Funktionsmodellbauer richtig. Österreichs größte Modellbaustelle wurde dieses Jahr erweitert und zeigt auf 900 Quadratmetern Radlader, Raupen, Lkw und detailgetreue Agrarmodelle. Letztere sind hier besonders willkommen, denn auch in diesem Jahr soll der Landwirtschafts- und Agrarbereich noch einmal Zuwachs bekommen und so umfangreiche Möglichkeiten für Fahrer und Zuschauer gleichermaßen bieten. Der neue Aussteller Pistenking präsentiert darüber hinaus eine große Produktpalette von Pistenraupen und Seilbahnanlagen bis zu Modellbau-Elektronik. Natürlich ist auch für ein abwechslungsreiches Messeprogramm abseits der Parcouris gesorgt, so dass auch RC-Car-Fans, Modellpiloten und -Kapitäne und viele mehr ihren Platz finden. Das umfangreiche Händler-Angebot rundet die Veranstaltung ab.

KONTAKT

Modellbau Wels – Messe Wels
Messeplatz 1, 4600 Wels, Österreich
Internet: www.modellbau-wels.at



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



Im TRUCKS-Kiosk
bekommen Sie auch

RAD & KETTE

Steinbeißer

Fahrtage in der Stonebreaker-Arena

Ziemlich genau in der Mitte Norddeutschlands, genauer gesagt in Mackendorf in der Nähe von Wolfsburg, gibt es einen neuen Anlaufpunkt für diejenigen, die Ihre Bagger, Kipper, Lkw und mehr einmal richtig ausfahren möchten: Die Stonebreaker-Arena. Auf diesem Indoor-Parcours für Funktionsmodellbauer ist der Name Programm. Auf über 400 Quadratmetern werden verschiedene Areale geboten, auf denen die Fahrer sich austoben können. Neben einem Steinbruch gibt auch einen Tagebau mit genügend Schüttraum, aber auch lange Straßen mit Berg- und Talfahren, auf denen auch Trucker gut aufgehoben sind. Geeignet ist der Parcours für Modelle in Maßstäben von 1:13 bis 1:16. Durchschnittlich ein Mal im Monat wird hier ein Fahrtag veranstaltet, an dem die Arena genutzt werden kann. Die Kosten belaufen sich hierbei auf 15,- Euro pro Person und Tag, für Zuschauer ist der Eintritt jedoch frei. Geöffnet ist dabei immer ab 9.30 Uhr. Fahrtage im Jahr 2016 sind: 12. und 13. März, 9. April, 14. Mai, 18. und 19. Juni, 16. Juli, 13. August, 17. und 18. September, 15. Oktober, 19. November sowie 28. und 29. Dezember. An Doppelfahrtagen ist sonntags bis 16.30 Uhr geöffnet, ansonsten besteht ein offenes Ende.



Ein Steinbruch und ein
Tagebau erwarten die Besucher
in der Stonebreaker-Arena

KONTAKT

Stonebreaker-Arena, Zum Sportplatz 1, 38459 Mackendorf
E-Mail: info@stonebreaker-arena.de, Internet: www.stonebreaker-arena.de



Ein Anlaufpunkt für Funktionsmodellbauer,
aber auch andere Sparten des Modellbaus
sind im Freilichtmuseum Hagen vertreten

Historische Kulisse Modellbautag im Freilichtmuseum Hagen

Am Sonntag, den 3. Juli, treffen sich Schiff-, Flugzeug- sowie Automodellbauer und ihre Fans im Hagener Freilichtmuseum des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe. Die kleinen und großen Modelle sind auf den Wegen in der bewaldeten Landschaft, den historischen Fachwerkgebäuden und den geschwungenen Wiesen des LWL-Freilichtmuseums ebenso zu sehen wie auf den Teichen im Museumsgelände oder in der Luft darüber. Teilnehmen werden unter anderem die Modellbauclubs RC-Hagen, LSG-Iserlohn, SMC-Menden, BEFC-Radevormwald, der mini-Truck Club-Recklinghausen, SMC-Schwelm, SMF-Schwerte, SMC-Waltrop und das Westfalia-Racing-Team. Individuelle Teilnehmer sind jedoch auch gerne gesehen.

KONTAKT

LWL Freilichtmuseum Hagen – Westfälisches
Landesmuseum für Handwerk und Technik
Mäckingerbach, 58091 Hagen
Internet: www.lwl-freilichtmuseum-hagen.de

Neuerscheinung Bauplan-Buch jetzt erhältlich

Ralf Hobmeier, **RAD & KETTE**-Autor und versierter Modellbau-Fachmann, hat mit seinem Bauplan-Buch „Laderaupen in 1:8“ zahlreichen Interessierten dazu verholfen, ein eigenes Funktionsmodell zu fertigen. Jetzt ist Hobmeiers zweites Bauplan-Buch erschienen, mit dessen Hilfe ein Kettentraktor ähnlich CAT Twenty Two im Maßstab 1:6 gefertigt werden kann. Der Preis für den detaillierten Bauplan und die dazugehörige CD mit allen erforderlichen CAD-Daten beträgt 49,90 Euro. Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

Ralf Hobmeier verhilft dem Leser dank der dazugehörigen CAD-Dateien und vielen Abbildungen zum Bau eines Kettentraktors ähnlich CAT Twenty Two



„Im schlimmsten Fall verschwinden Firmen vom Markt“ Im Gespräch mit ScaleART-Chef Bernd Brand

Das Thema Plagiate und Raubkopien ist in vielen Bereichen der global vernetzten Wirtschaft ein Thema, das immer wieder für Schlagzeilen sorgt. Doch nicht nur Sonnenbrillen, Mobiltelefone oder Markenschuhe, auch Modellbau-Artikel werden zuweilen nachgemacht. Im Gespräch mit der **RAD & KETTE**-Redaktion berichtet ScaleART-Chef Bernd Brand über aktuelle Fälle und mögliche Folgen für den Funktionsmodellbau.

RAD & KETTE: Wie präsent ist das Thema Plagiate aus Ihrer Sicht bereits im Funktionsmodellbau?

Bernd Brand: Raubkopien gibt es in den unterschiedlichsten Ausprägungen. Hierbei muss man nicht einmal ins ferne China blicken. Auch in Deutschland wird fleißig kopiert. Oft handelt es sich hierbei um Privatpersonen, welche Bauteile auf den heimischen Maschinen nachbauen und diese dann im Netz anbieten. Im dreitesten Fall werden diese dann nebst einer Bauanleitungskopie als vermeintliche Original-Teile angeboten.

Dennoch denkt man beim Thema nachgemachte Produkte ja doch zunächst an Fernost.

LESE-TIPP

Mehr zum Thema Plagiate im Funktionsmodellbau lesen Sie in Ausgabe 2/2016 von **TRUCKS & Details**. Heft verpasst? Diese und weitere erschienene Ausgaben können Sie im Online-Shop unter www.alles-rund-ums-hobby.de bestellen.



Bernd Brand von ScaleART sieht in der Produktpiraterie eine echte Bedrohung für die Zukunft des Funktionsmodellbaus

Dort geht man das Ganze ja auch viel professioneller an als hierzulande. In China beispielsweise findet man eine Menge 1:1-Kopien von Produkten deutscher Kleinserienhersteller. Neben Antriebsachsen nach ScaleART-Vorbild betrifft dies auch Anhängerkupplungen von Brand Modellbau, Hydraulikanlagen von Leimbach, Fahrerhausverschlüsse von Oßwald Modellbau, Rundumlichter von Pistenking, Soundmodule von Servonaut und viele weitere Kopien, die den Original-Ursprung nicht leugnen können.

Warum sollten die Kunden aus Ihrer Sicht trotz des in der Regel günstigeren Preises dennoch darauf achten, die Original-Produkte zu kaufen?

Diese Teile werden in China in großer Menge billig produziert und dann meist über das Internet angeboten. Liefer- und Zollprobleme sind da keine Seltenheit. Einen Support per E-Mail oder gar Telefon sucht man vergebens. Bei Fragen zur Montage hilft natürlich auch keiner weiter. Und wenn dann mal ein Bauteil kaputt geht, bekommt man in der Regel auch keine Ersatzteile. Deutsche Hersteller sind hier oft sehr kulant, setzen Dinge häufig sogar kostenfrei in Stand oder schicken kurzfristig Ersatzteile.

Neben den direkten wirtschaftlichen Schäden können Plagiate aber auch langfristige Auswirkungen haben. Welche sind das? Manchmal gewinnt man den Eindruck, dass sich die Hersteller der Plagiate verhalten

Produktentwicklung kostet viel Zeit und nicht weniger Geld. Faktoren, die die Motivation für ein Plagiat sein können





Erhältlich im Google play

Erhältlich im App Store



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

Im TRUCKS-Kiosk bekommen Sie auch

RAD & KETTE

Anzeige

▼ Anzeige



Innovative Produkte deutscher Kleinserienhersteller geraten zunehmend ins Blickfeld internationaler Firmen

wie Heuschrecken. Sie kommen, grasen ab und hinterlassen Ödland. Dies ist unter anderem in weiten Bereichen des Flugmodellports geschehen, weitere als lukrativ erachtete Märkte stehen im Fokus. Der Funktionsmodellbau lebt von den vielen, oftmals kleinen, aber sehr innovativen Herstellern. Diese investieren in Marktnischen, die von den großen Herstellern als uninteressant erachtet werden und schaffen sich ihre eigenen kleinen Märkte. Sobald sich hier Profit abbildet, Profit der natürlich die betriebswirtschaftliche Voraussetzung für das Überleben dieser kleinen Firmen ist, springen die Hersteller der Plagiate auf. Das Problem der Raubkopien ist daher ganz einfach, dass den Modellbauerherstellern dadurch der Gewinn entgeht, den sie benötigen, um in Deutschland überhaupt kostendeckend fertigen zu können. Und im schlimmsten Fall verschwinden diese Firmen – und damit deren Produktinnovationen – irgendwann ganz vom Markt.

Wie können sich Kunden davor schützen, beispielsweise ungewollt ein kopiertes ScaleART-Produkt zu kaufen?

Grundsätzlich sollte man sich nicht schnell von einem verlockenden Preis blenden lassen und einfach mit gesundem Menschenverstand darauf achten, wo und wie man was einkauft. Aber selbst das kann manchmal nicht ausreichen. Denn wir beobachten derzeit eine neue Strategie. Händler stellen sich als Hersteller dar, verkaufen tatsächlich aber nur kopierte Fernostware. Es ist schon vorgekommen, das Kunden, fest im Glauben ein ScaleART-Produkt erworben zu haben, bei uns Ersatzteile für eine defekte Antriebsachse ordern wollten. Kein schönes Erwachen, wenn dann klar wird, dass man betrogen wurde. Wir geben beispielsweise eine lebenslange Garantie auf unsere Antriebsachsen und andere Komponenten. Denn zum Einen stimmt die Qualität und daher können wir die Garantie zum Anderen auch tatsächlich geben. Der Kunde ist bereit zu investieren, wir sind bereit zu garantieren. Das ist die notwendige Basis für eine langfristige Kundenbindung, kurzfristige Geschäfte stehen hier nicht im Fokus.

KONTAKT

ScaleART, Schillerstraße 3, 67165 Waldsee
Telefon: 062 36/41 66 51, Fax: 062 36/41 66 52
E-Mail: info@scaleart.de, Internet: www.scaleart.de



www.rad-und-kette.de

Jetzt erhältlich

Bauanleitungsbuch zur
Detailzeichnung Kettentraktor
ähnlich CAT 22



ISBN: 978-3-939806-86-8
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
oder telefonisch unter 040/42 91 77-110



Span(n)ende Sache

Grundlagen der CNC-Technik

Von Robert Baumgarten

Die Nutzung von CNC-gesteuerten Maschinen ist in vielen Bereichen des Modellbaus nicht mehr weg zu denken. Doch oftmals sind es Details, die den Unterschied ausmachen. Wer sich von Anfang an mit den Grundlagen vertraut macht, hat es bei der Wahl der Maschine deutlich leichter.

Die gern genutzte Werbeaussage, man könne mit einer Maschine sofort und quasi ohne Kenntnisse und mit sehr geringem Zeiteinsatz zu preiswerten und hochwertigen Teilen gelangen, ist ein Märchen. Wer gute Qualität erreichen möchte, muss dabei auch etwas Zeit in die Erstellung der Teile

sowie in die clevere Auswahl der richtigen Maschine für den passenden Zweck investieren. Entschädigt wird man nach etwas Fleiß mit wirklich tollen Bauteilen, die, je nach eigenem Anspruch und Qualität der genutzten Werkzeuge, tatsächlich sofort verwendet werden können.

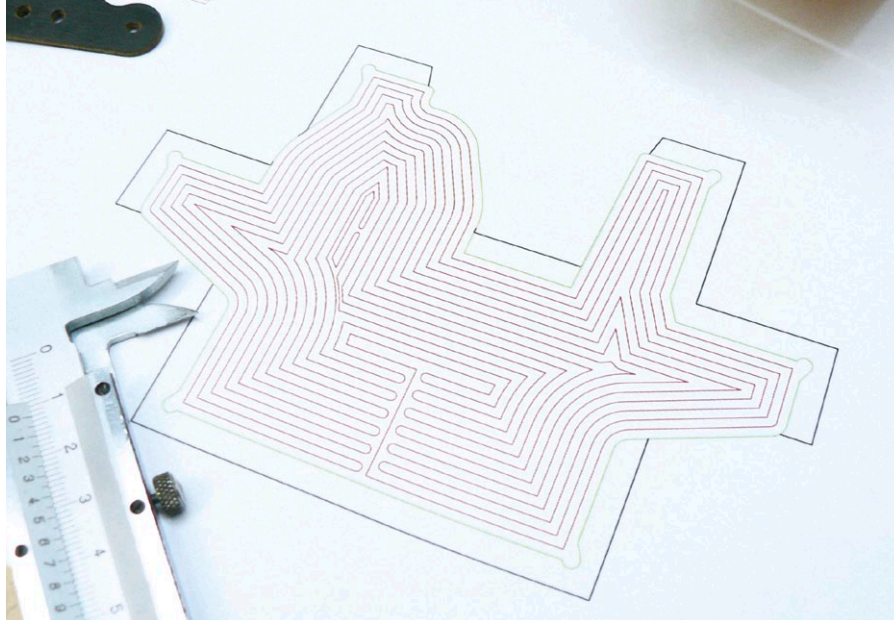
Die Qual der Wahl

Zur Auswahl der Maschine sollte man schon genauere Vorstellungen vom Einsatzgebiet haben und natürlich etwas „Luft“ nach oben für Erweiterungen oder andere Materialien berücksichtigen. Die Basis einer jeden

CNC-Maschine ist die Wandlung von Daten aus dem PC in Befehle zur Ansteuerung von Schrittmotoren. Je mehr Achsen man bearbeiten möchte, desto komplizierter wird die Wandlung. Üblicherweise nutzen CNC-Maschinen im Modellbau zwei bis vier Achsen und decken damit Bereiche vom reinen Gravieren per Laser oder Plotten von Folien (zwei Achsen) über Fräsmaschinen (drei Achsen) bis hin zu komplexeren Bearbeitungszentren oder 3D-Druckern (drei bis vier Achsen) eigentlich alles Notwendige ab.

Die Daten müssen zunächst in einem CAD-Programm als 2D-Datei zum Plotten, Gravieren, Fräsen oder Lasern meist in Form einer Kontur samt Bohrungen vorliegen. Reine 3D-Dateien werden selbst beim 2.5D-Fräsen noch nicht zwingend benötigt und kommen erst zum Tragen, wenn es um den echten 3D-Druck von Teilen geht oder man an Industriemaschinen komplexe Fräsvorgänge durchführen möchte. Daher reichen in vielen Fällen einfache 2D-CAD-Programme völlig zur Erstellung der Daten aus. Wichtig ist hier eher eine genaue Eingabemöglichkeit der Daten und winkeltgenaue Ausrichtung auf der Konstruktionsoberfläche am PC. Um den Einstieg zu erleichtern, sollte die Software über eine interaktive Hilfe verfügen und natürlich auf Deutsch vorliegen.

Neben sündhaft teuren Profi-Programmen wie Solidworks, Inventor, Autocad oder Catia gibt es eine Reihe von kleineren 3D-Programmen für teils deutlich unter 200,- Euro. Hierzu gehören Programme wie Via CAD 3D 9, Design CAD 3D Max V25 und mit Corel CAD gibt es im Bereich bis 1.000,- Euro ebenfalls eine sehr gut ausgestattete Variante, die vom Funktionsumfang



Je nach Software müssen plan zu fräsende Bereiche auch schon in der Zeichnungsebene mit passenden Verfahrenswegen versehen werden. Der Einsatz von farblich gekennzeichneten Layern erleichtert dabei den Überblick enorm

weit in die Bereiche der Profissoftware reicht. Reine Grafiklösungen wie Corel Draw werden immer noch gerne genutzt, sie stoßen aber schnell an ihre Grenzen und können die Daten mitunter auch nur in sehr wenigen Formaten ausgeben. Im Bereich 2D/3D-Konstruktion sind einige kostenlose Softwarepakete erhältlich, hier wären zum Beispiel Sketchup Make, Libre CAD oder

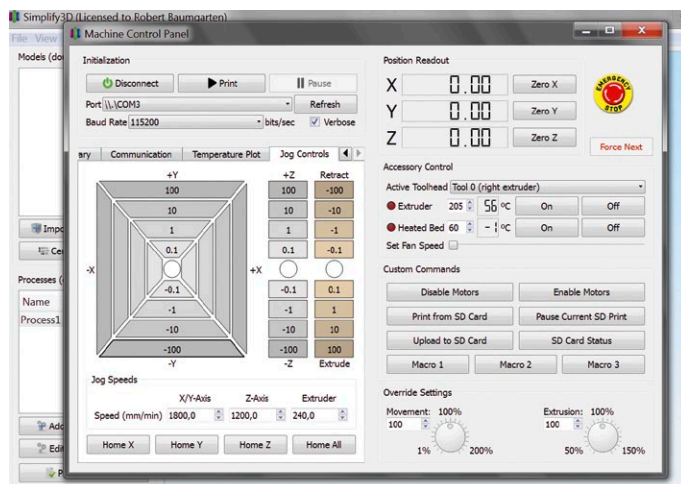
Free CAD zu nennen. Deren grundlegende Bedienung ist in der Regel innerhalb einiger Wochen gut erlernbar, zumal viele Programme eine recht umfangreiche Hilfefunktion enthalten.

Variantenreich

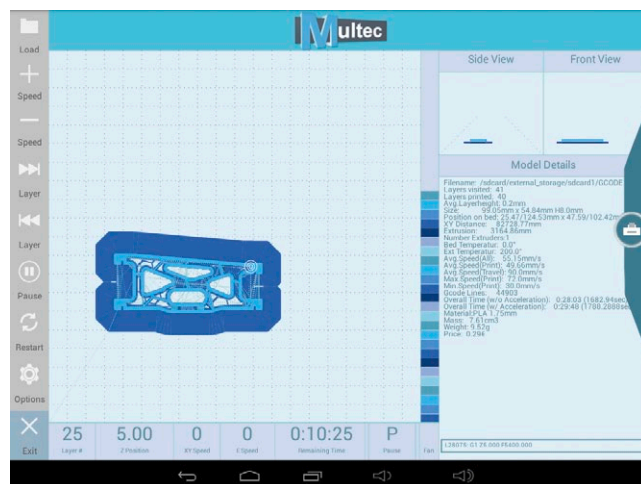
Die so erstellte Datei kann oftmals in mehreren Varianten gespeichert werden, gebräuchliche 2D-Formate wären zum Beispiel DWG, DXF, PLT oder HPGL. Angesichts der sehr vielfältigen CAM-Software-Varianten zur Vorbereitung auf die Verarbeitung und zur Abstimmung oder Wandlung auf die unterschiedlichsten Maschinensteuerungen sind diverse Formate immer willkommen, um bei Problemen weitere Lösungswege zu haben. Das sehr weit verbreitete DWG- (alternativ auch DXF-)Format wird von nahezu allen 2D-Programmen gelesen und die Formate OBJ, STEP oder STL stehen für



Bohrer dürfen natürlich nicht fehlen, wieder passend zum Einsatzbereich mit unterschiedlichen Beschichtungen und Winkeln der Spiralen zur optimierten Spanabfuhr



Viele Maschinen ermöglichen über die Software eine Ansteuerung der Schrittmotoren an allen Achsen, beim hier gezeigten Simplify 3D sind sogar kleinste Bereiche von 0,1 mm an aufwärts machbar



Die Ansteuerung von 3D-Druckern erfolgt ähnlich der von anderen CNC-Maschinen, jedoch kommen hier Parameter wie die Hitze-steuerung des Druckkopfs und die Extrudergeschwindigkeit hinzu

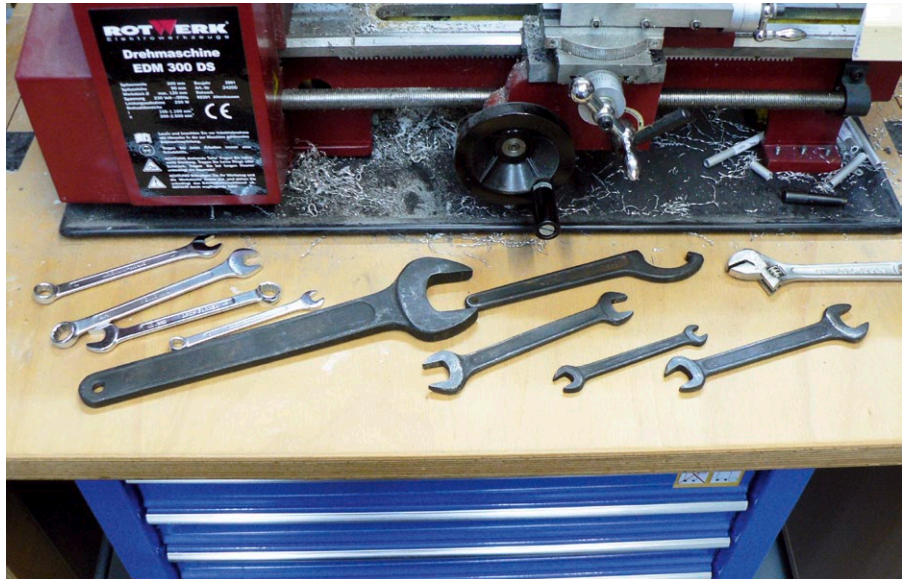
die Weitergabe von 3D-Daten. Im Internet gibt es zahlreiche, teils kostenpflichtige Wandelprogramme. Diese ermöglichen die Adaption von Dateien aus den professionellen Systemen wie etwa SLDPRT-Dateien aus Solidworks oder CATIAPART-Dateien aus dem gleichnamigen System.

Mit einer CAM-Software kann man Fehler wie doppelte Linien aus der Zeichnung holen, beziehungsweise diese nach einer Anpassung der Konturlinie an den Fräserdurchmesser auch in andere Formate wandeln. Hier sei exemplarisch für den 2D-Bereich das sehr bekannte und kostenlose BoCNC genannt, womit sich problemlos Richtungsvektoren ändern lassen oder eine Angleichung der Layerfarbe an den genutzten Frässtift durchgeführt werden kann. Beim Modellbau werden üblicherweise eher einzelne Teile als ganze Chargen gefertigt. Wer aber dennoch den Platz auf einer zu fräsenden Platte optimal nutzen möchte, kann seine Teile auch über die CAD- oder CAM-Software verschachteln. Ausgereifte Software zum raschen Schachteln von Teilen (das sogenannte Nesting) gibt es leider noch nicht im bezahlbaren oder

gar kostenfreien Bereich. Neueste Profi Software wie Sigmanest kann das Nesting sogar mit 3D-Bauteilen machen, um den Bauraum eines 3D-SLS-Druckers optimal zu nutzen – das kostet allerdings so viel wie ein gutes Mittelklasseauto.

Zusammenspiel

Nachdem die Datei mittels CAM-Software auch von nicht geschlossenen Konturen oder anderen kleinen Fehlern befreit wurde, gilt es, vor dem eigentlichen Arbeitsschritt



Das zum Betrieb der Maschine benötigte Werkzeug sollte man auch direkt in der Nähe unterbringen. Dazu sind Werkstattwagen oder Holzboards gut geeignet, um einen raschen Arbeitsablauf zu ermöglichen

TRUCKS & DETAILS NACHBESTELLUNG

TRUCKS & Details 2/2016

Die Topthemen: MAN 6x6-Truck im Eigenbau; Reflex-Stick Multi Pro 14 von Carson; 20-Fuß-Seecontainer von COMVEC

€ 6,90

TRUCKS & Details 1/2016

Die Topthemen: Neue Achsen für einen Trial-Truck; Senderkonzepte im Vergleich; Funktionsmodell mit ACC-Technik

€ 6,90

TRUCKS & Details 6/2015

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 5/2015

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 4/2015

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 3/2015

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 2/2015

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 1/2015

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 6/2014

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 5/2014

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 4/2014

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 3/2014

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 2/2014

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

€ 6,90

TRUCKS & Details 1/2014

Die Topthemen: Henschel HS 165 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

Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 33.

Bestell-Fax: 040/42 91 77-120, E-Mail: 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 vergiffenen 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.trucks-and-details.de/shop



Einfachere CNC-Maschinen nutzen eine simplere Linearführung. Diese sind meistens zwar nicht für hohe Belastungen ausgelegt, dafür aber sehr auf Geschwindigkeit optimiert

die Steuersoftware auf die Maschine abzustimmen. Üblicherweise ist die Abstimmung zwischen Soft- und Hardware ein wichtiger und gerade zu Anfang mitunter mit viel Arbeit behafteter Teil. Die Maschine soll die Datei später zu einem maßhaltigen Teil formen und bedient sich daher je nach Komplexität der Steuersoftware etlicher Parameter, um zum Beispiel das Umkehrspiel der Achsen auf null stellen zu können oder die Laufrichtung an die Drehrichtung des Frässtifts anzupassen. Eine bezahlbare und dennoch sehr übersichtliche Software zur 2D-Ansteuerung einer Maschine stellt Win PC NC dar.

Wer überwiegend 3D-Teile bearbeiten möchte, kann Slicer, Skeinforge, Simplify oder CNCDrive in die engere Wahl fassen. Letzteres Programm übernimmt die Steuerung der Maschine (auch bei älteren, da über Parallelport), wobei die restliche Software eher der Vorbereitung dient. Die Hardware besteht generell aus einer Steuerplatine für die Schrittmotoren, eventuell dem einen oder anderen Sensor und der Maschinenmechanik samt Schrittmotoren. Die Mechanik lässt sich im Modellbau grob in den Bereich für leichte, aber schnelle Bearbeitung und langsamere,

▼ Anzeigen

facebook.com/
trucksanddetails

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

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

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

Der heiße Draht zu RAD & KETTE

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

modellbauwerkstatt

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

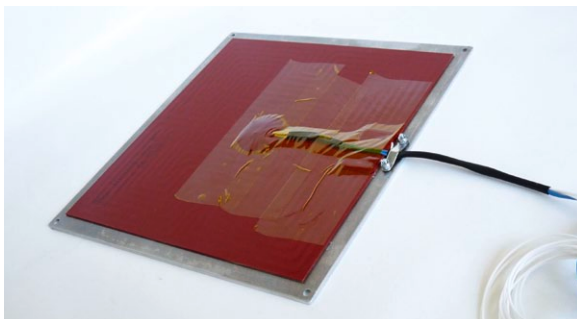
Aktuelle Informationen finden Sie unter
www.boehm-modellbau.de

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

aber kraftvollere Bearbeitung unterteilen. Erstere nutzt oftmals Riemenantriebe zur Kraftübertragung und ermöglicht dadurch leichte Konstruktionen und sorgt damit für sehr hohe Verfahrgeschwindigkeiten.

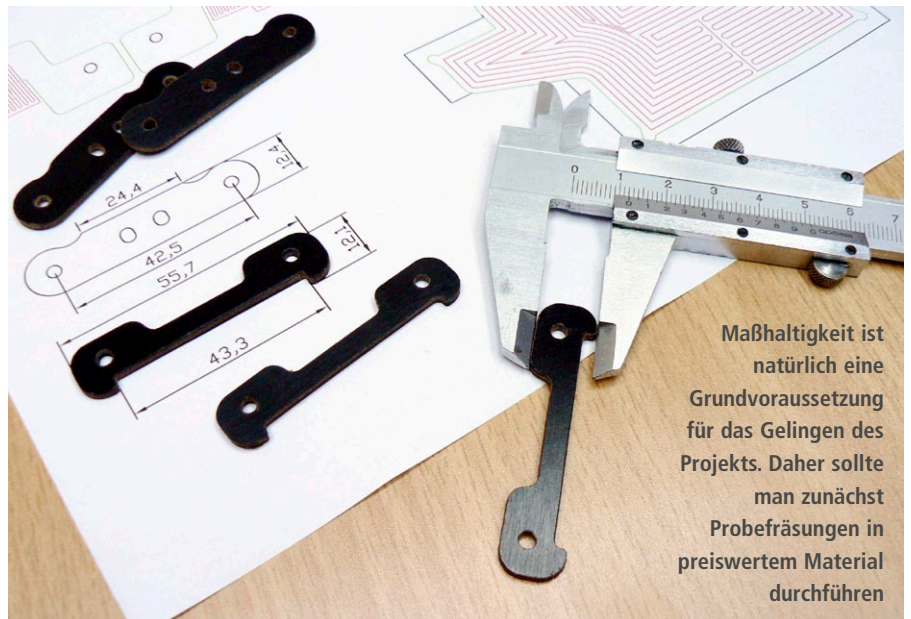
Die Haltekkräfte und die übertragbaren Querkkräfte sind bei derartigen Konstruktionen oftmals nicht für den Fräsbetrieb geeignet – erst recht nicht in härteren Materialien wie Stahl oder Titan. Diese Technik sorgt aber bei vielen FFF/FDM 3D-Druckern für einen halbwegs schnellen und dennoch sehr präzisen Aufbau des Objekts aus diversen Kunststoffschichten. Beim Einsatz von robusteren Antrieben auf Basis einer Trapezgewindespindel und mittels Lagerung auf Linearschienen lassen sich zusammen mit einem bulligeren Gehäuse deutlich höhere Kräfte übertragen. Dies setzt natürlich eine spielfreie, leichtgängige und stabile Grundkonstruktion voraus – einige Gründe, wieso eine Fräse generell deutlich schwerer und bulliger ist als viele andere Maschinen. Hierbei spielt dann auch die Dauerbelastbarkeit der Motorendstufen und die Größe der Schrittmotoren eine Rolle, ob der Fräsvorgang in dickerem Material auch über einen längeren Zeitraum ohne Überhitzungsprobleme abläuft. Ferner spielen die genutzten Materialien, die Fertigungstoleranzen und die Gestaltung der Achsenlagerung und Führung eine große Rolle bei der Langzeitstabilität der Maschine. Es lohnt sich also, im Zweifelsfall immer die etwas bulligeren Bauteile auszuwählen, um dann später auch genügend Reserven zu haben.

Ein weiterer Punkt ist die Wahl der Datenübertragung, ältere Parallelanschlüsse erfordern eine sehr genaue RTC-Taktung

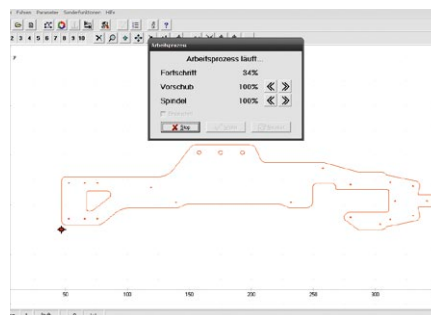


Im FFF/FDM 3D-Druckbereich kommen immer öfter Heizplatten zum Einsatz, um die Haftung des Kunststoffs auf der Druckfläche zu erhöhen

Eine eher im Bereich 3D-Druck zu findende Lösung ist die Kraftübertragung via Riemenantrieb. Da weniger und vor allem leichtere Teile zur Übertragung benötigt werden, lassen sich sehr hohe Verfahrgeschwindigkeiten realisieren



Maßhaltigkeit ist natürlich eine Grundvoraussetzung für das Gelingen des Projekts. Daher sollte man zunächst Probefräsen in preiswertem Material durchführen



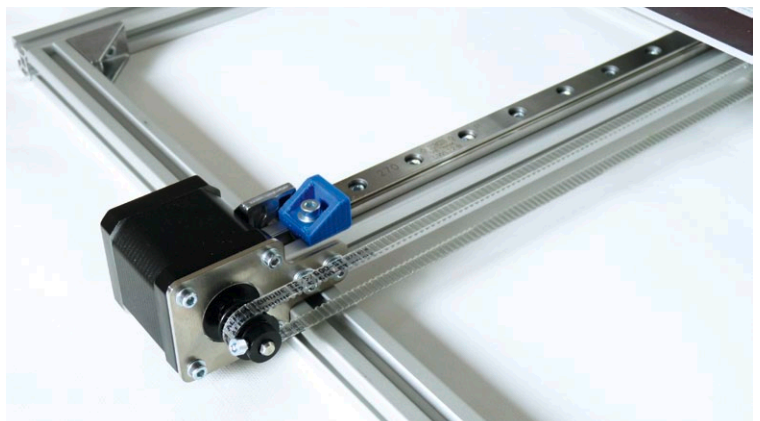
Eine gute Maschinensteuersoftware wie Win PC NC zeigt beim Bearbeiten (oder als Simulation) den Bearbeitungsstand anhand einer Einblendung in der Skizze an

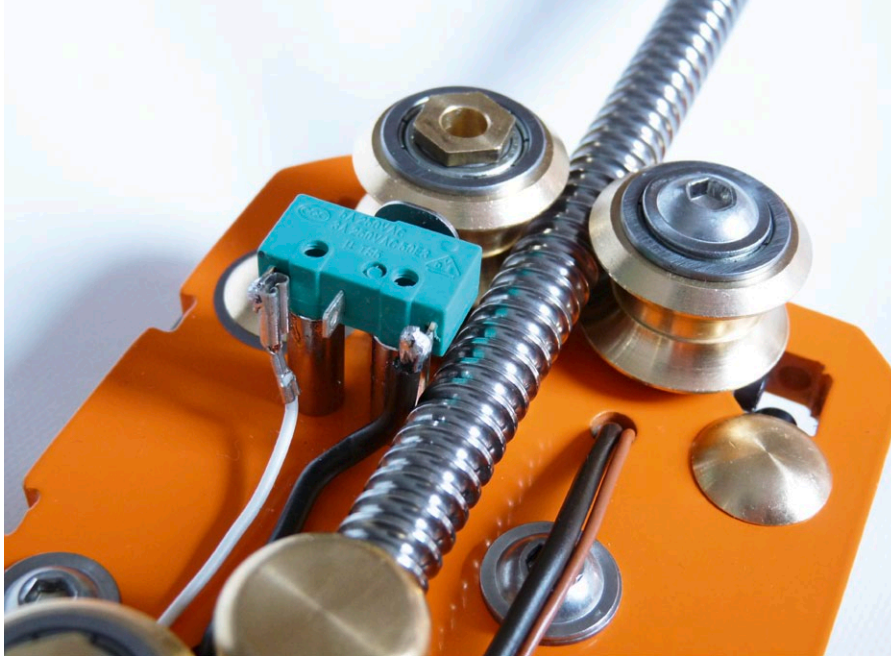
(Echtzeituhr unter Windows), genau hier patzt Windows aber nicht selten. Die Betriebssysteme 98, 2000, ME oder XP geben hier mitunter nach einiger Zeit eine fehlerhafte Taktung aus, was den Bearbeitungsvorgang unterbricht, beziehungsweise zu massiven Schrittverlusten und zerstörten Teilen führt. Besser ist daher die zeitgemäße Steuerung via USB-Schnittstelle mit

integrierter Taktung, um derartige Fehler komplett zu umgehen. Generell sollte man an einem PC zur Maschinensteuerung auch alle Bildschirmschoner oder sonstige Energiesparmodi abschalten, um Unterbrechungen zu verhindern. Oftmals reicht zur Ansteuerung der CNC-Maschine ein älterer PC völlig aus, wohingegen vor allem im 3D-Bereich bei komplexeren Programmen sehr schnell wirklich leistungsstarke Hardware zum Einsatz kommen muss, um flüssig arbeiten zu können.

Sinnvolles Zubehör

Neben der Konstruktionsweise der CNC-Maschine sowie der mitgelieferten oder optional hinzugefügten Software rücken immer öfter Details wie optionale Werkzeugwechsler, Absaugeinheiten oder andere Ausbaustufen in den Fokus und beeinflussen die Entscheidung bei der Anschaffung mitunter recht stark. Zum Absaugen des teilweise beim Bearbeiten entstehenden Staubs ist eine möglichst simpel zu montierende Absaughalterung für den Einsatz eines





Die (Quer-)Kräfte sind bei reinen CNC-Fräsmaschinen natürlich höher, daher ist der Einsatz von Gewindespindeln in Kombination mit einer linearen Führungsschiene das optimale Mittel, um Spielarmut, geringen Verschleiß und hohe Kräfte unter einen Hut zu bringen

Staubsaugers eine clevere Sache – eine Atemmaske mit FFP3-Filter sollte dann natürlich ebenfalls zur Grundausstattung gehören. Die in einigen Fällen angebotenen Absaugeinheiten unterscheiden sich in der Einfachheit der Anwendung und im Wirkungsgrad teils erheblich, in seltenen Fällen lassen sich solche optionalen Teile sogar innerhalb verschiedener Geräteserien austauschen und können so auch bei einem Upgrade auf eine größere Maschine weiterhin genutzt werden.

Beim Zerspanen von Holz ist eine Absaugung immer hilfreich, wenn auch das Entstehen von Staub nicht völlig unterbunden werden kann. Dies ist aber bei gesundheitsschädigenden Stoffen wie CFK oder GFK absolut nötig. Wer also vorhat, seine Maschine später auch zum Fräsen von CFK/GFK zu nutzen, sollte sich nach passen-

den Möglichkeiten der Integration eines Wasserbeckens umschaun. Nur mit dieser aufwändigen Maßnahme kann der Staub komplett unterbunden werden und zugleich wird die Standzeit des Frässtifts deutlich erhöht. Sinnvolle Zubehörteile können mitunter richtig Geld kosten und sollten daher unbedingt bei der Anschaffung mit berücksichtigt werden, dies gilt auch, wenn die Ausbaustufen erst später hinzukommen sollen. Nur bedingt lässt sich dieser Punkt allerdings auf 3D-Drucker übertragen, denn das eine oder andere Zubehörteil, wie zum Beispiel spezielle Halterungen oder Umbauten am Gerät, lassen sich durchaus auf dem Gerät selbst herstellen.

Andere Optionen wären Heizbetten oder spezielle Zweifach-Druckköpfe – einige Hersteller ermöglichen auch später keine Updates auf derlei Ausrüstung, da das

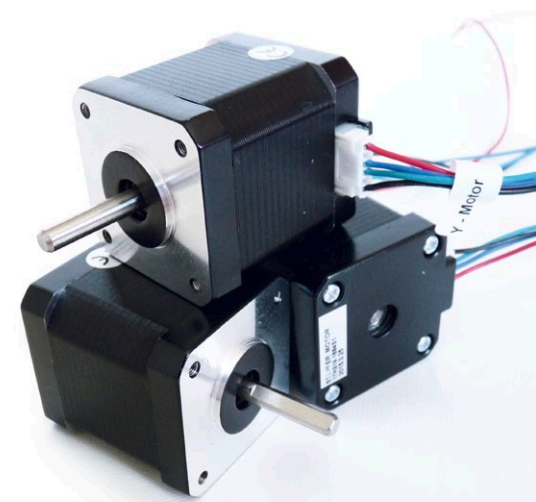


Bei einem Gewindespindeltrieb ist das Material der Mitnehmermutter ausschlaggebend für die lange Haltbarkeit

Gerät dies schlicht nicht unterstützt. Um möglichst viele Informationen über eine betreffende Maschine über Internetforen oder Datenbanken zu bekommen, sollte man auch einen Blick auf die Verbreitung der geplanten CNC-Maschine werfen. Eine exotische Maschine ohne deutschsprachige Anleitung oder gar ohne Vertrieb innerhalb der EU kann einen rasch vor unlösbare oder zumindest kostenintensive Probleme stellen. Je mehr Infos zu einer Maschine oder Software im Internet verfügbar sind, desto höher ist zudem die Wahrscheinlichkeit, dass einem bei einem speziellen Problem mit Tipps und sogar mit speziellen Teilesätzen geholfen werden kann. Eine exakte Vorbereitung ist beim Einstieg in die CNC-Welt extrem wichtig. Dies ermöglicht zwar auch keine tollen Ergebnisse innerhalb von Stunden oder gar Minuten, wohl aber innerhalb von wenigen Wochen. Zudem lässt sich bei einer guten Planung auch in Zukunft etliches aus einer guten Maschine heraus holen – der vermeintlich höhere Anschaffungspreis wird dadurch ohnehin mehr als wettgemacht. ■



Die Kabel lassen sich in Schläuchen führen, von Nachteil ist das schlechte Herankommen an die Kabel im Schadensfall. Besser wären hier Schleppketten die sich auch nachträglich noch öffnen lassen, um in gewissen Grenzen Änderungen vornehmen zu können



Alle CNC-Maschinen nutzen Schrittmotoren zur sauberen und kraftvollen Ansteuerung. Je nach Maschinengröße, Verfahrensgeschwindigkeit und erforderlicher Kraft können diese Motoren sehr bullig werden

Heiße Sache

Conrads digitale Lötstation ST-80D

Von Tobias Meints

Wer sich mit dem Thema Modellbau beschäftigen möchte, wird schnell feststellen, dass hochwertiges Werkzeug und qualitativ gute Maschinen das A und O des sauberen Arbeitens sind. Wer am Anfang des Hobbys steht, verfügt im Normalfall nicht über eine komplett ausgestattete Werkstatt. Vielmehr werden die benötigten Tools nach und nach angeschafft. Eines der wichtigsten Werkzeuge für Modellbauer ist der LötKolben. Hier sollte man von vornherein auf gute Qualität und vor allem ausreichende Leistungsdaten setzen. Die digitale Lötstation Toolcraft ST-80D von Conrad ist so ein Gerät.

Für viele Anwendungen innerhalb des Modellbaus ist ein einfacher, nicht regelbarer LötKolben vollkommen ausreichend. Wer nur ab und zu einen Stecker oder eine Buchse an ein Kabel löten möchte, kommt mit einem solchen Gerät aus. Wer jedoch häufiger zum LötKolben greift, sollte in eine regelbare digitale Lötstation investieren. Zum Beispiel in die Toolcraft ST-80D von Conrad. Diese Mikroprozessor-gesteuerte Station ist zum Preis von 119,95 Euro erhältlich und wartet mit einer Leistung von 80 Watt sowie einem Temperaturbereich von 150 bis 450 Grad Celsius auf.

Solide Verarbeitet

Conrads ST-80D macht auf Anhieb einen guten Eindruck. Die Station verfügt über ein gutes Eigengewicht, ist standsicher

und innerhalb weniger Minuten betriebsbereit. Im Karton befinden sich neben der Station ein LötKolben mit einer Lötspitze in Bleistiftform sowie ein separater Ablageständer samt Lötspitzentrockenreiniger und Schwamm. Die mehrsprachige Anleitung gibt nicht nur Aufschluss über die technischen Details der ST-80D und erklärt die Inbetriebnahme. Auch ein umfangreiches Kapitel mit Sicherheitshinweisen ist im Manual enthalten. Der Kolben verfügt über ein rund 110 Zentimeter langes Kabel, das mittels verpolisiertem, fünfpoligen Stecksystem an der Station angeschlossen wird.

Im Vergleich zu nicht regelbaren LötKolben, die mit dem Anschluss des Netzsteckers häufig bereits mit dem Aufheizen beginnen, verfügt die ST-80D über einen Ein-aus-Schalter. Drückt man diesen,

erwacht das zweizeilige, blau-hintergrundbeleuchtete Display der Station zum Leben. Mittels Temperaturregler wird die gewünschte Temperatur eingestellt – abhängig von der Art der Lötarbeit sowie des Lots. Über die drei unter dem Display platzierten Schnellwahltasten lassen sich verschiedene voreingestellte Temperaturen auswählen (150, 270 und 360 Grad Celsius). Praktischerweise lassen sich diese Tasten nach den persönlichen Vorlieben programmieren.

Hat man zum Beispiel 270 Grad als gewünschten Wert gewählt, wird diese in der oberen Zeile des Displays angezeigt. Der darunter abgebildete Wert zeigt die real anliegende Temperatur an. Links daneben befindet sich eine Balkenanzeige,



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe
in der Digital-Ausgabe

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung: 230 V; **Leistung (maximal):** 80 W; **Minimale Temperatur:** +150 °C; **Maximale Temperatur:** +450 °C; **Anzeige:** digital, zweizeilig; **Länge des LötKolbenkabels:** 1.100 mm; **Breite:** 160 mm; **Höhe:** 113 mm

die Aufschluss über die Temperatur des LötKolbens gibt. Letzterer verfügt über ein Keramik-Heizelement. Die Lötspitze ist selbstverständlich wechselbar – Ersatzspitzen gehören nicht zum Lieferumfang, können jedoch nachbestellt werden. Die mitgelieferte Spitze verfügt über eine Abweichung von null Grad Celsius. Greift man auf andere Spitzen zurück, weicht die Lötspitzentemperatur um 10 Grad ab und muss an der Station angeglichen werden. Dies funktioniert, wie das Kalibrieren eines alternativen Kolbens, problemlos und ist in der Anleitung hervorragend beschrieben.

Gute Performance

Im Betrieb erlaubt sich die ST-80D keine Schwächen. Innerhalb kürzester Zeit ist die eingestellte Temperatur erreicht. Der Kolben an sich ist sehr leicht und liegt ausgezeichnet in der Hand. Der Griff erwärmt sich kaum, was sehr angenehmes Arbeiten ermöglicht. Zunächst die Lötspitze verzinnen und dann kann es auch schon losgehen. Im Testbetrieb wurde zunächst eine Akku-Regler-Combo mit Kabeln versehen und ein XT60-Stecksystem angelötet. Anschließend erhielten ein 2s- sowie ein 3s-LiPo eben jenes Stecksystem. Innerhalb kürzester Zeit ist dies erledigt. Zwischenzeitlich wird die Lötspitze an der Metallwolle des Trockenreinigers gesäubert. Nach Abschluss der Lötarbeiten die Spitze erneut verzinnen, die Station ausschalten und den Kolben in der Halterung abkühlen lassen.

Der LötKolben verfügt über ein Keramik-Heizelement. Die Spitze ist wechselbar und der Griff wird während des Arbeitens kaum warm

Die Toolcraft ST-80D ist eine Lötstation, die sich durch gute Leistungswerte, eine gute Verarbeitungsqualität und nicht zuletzt einen hervorragenden Preis auszeichnet. Wenn man etwas kritisieren möchte, dann die Tatsache, dass nur eine Lötspitze zum Lieferumfang gehört. Diese ist in Bleistiftform ausgeführt und ist für manche Anwendungsbereiche ungeeignet. Eine alternative Spitze in Meißelform wäre wünschenswert gewesen. ■



Neben dem Ein-aus-Schalter (links) und dem Temperaturregler (rechts), verfügt die Station über drei Temperatur-Schnellwahl-tasten, die auch zur Programmierung genutzt werden



Das Display ist zweizeilig und zeigt neben der eingestellten Temperatur (oben) die aktuelle Temperatur (unten) sowie den Heizfortschritt des Kolbens in Form einer Balkenanzeige (links)



Mittels fünfpoligem Stecksystem und Sicherheitsmuffe wird der Kolben mit der Station verbunden. Daneben zu sehen: die 4-Millimeter-ESD-Potenzial-Ausgleichsbuchse



Neben einem Schwämmchen gehört auch ein Trockenreiniger aus Metallwolle für die Lötspitze zum Lieferumfang

BEZUG

Conrad Electronic
Klaus-Conrad-Straße 1, 92240 Hirschau
Telefon: 096 04/40 87 87
Internet: www.conrad.de
Preis: 119,95 Euro
Bezug: direkt



Schnittmenge

Tischkreissäge FET im Praxis-Test

Von Mario Bicher

Manchmal braucht es einen feinen, exakten und geraden Schnitt, das trifft bei Modellbauern nicht weniger häufig zu, als bei Heim- und Handwerkern. Eine große Tischkreissäge ist oft klobig, laut und brachial, Handwerkzeuge lassen teilweise die Genauigkeit vermissen. Ein Gerät, das präzise Schnitte bei relativ kleinen Abmessungen erlauben soll, ist die Feinschnitt-Tischkreissäge FET von Proxxon.

Klassische Stand-Kreissägen sind begrenzt für Modellbau-Arbeiten geeignet. Ihnen sind die breiten, langen und dicken Bretter vorbehalten, die beispielsweise im Haus- und Möbelbau Verwendung finden. Erhältlich im Holzfach- oder Baumarkt, trifft man allerdings auf eine große Auswahl. Einige Hersteller führen sogar (noch) handliche Tischkreissägen. Obwohl deren Größe auf den ersten Blick Modellbau-Eignung suggeriert, sprechen mindestens zwei Eigenschaften gegen sie. Mit der ersten, eine meist übermäßige Lautstärke, können manche Modellbauer bei geeigneter Umgebung

noch zurechtkommen. Entscheidend sind jedoch zweitens die verwendbaren Kreissägeblätter. Für feinere Arbeiten, wie sie typisch im Modellbau sind, eignen sie sich nicht. Hier trumpft Proxxons Feinschnitt-Tischkreissäge FET auf.

Die Breite macht's

Klassische Kreissägeblätter verfügen über eine Blatt- beziehungsweise Schnittbreite, die einen gewissen Materialabtrag bedeuten. Die Zahnung erfordert zudem gewisse Mindest-Materialstärken. Möchte

man Holzplatten mit beispielsweise 1 oder 1,5 Millimeter (mm) Dicke sägen, sind kaum exakte, saubere Schnitte erreichbar. Hier setzt die FET an. Proxxon bietet vier verschiedene Metall-Sägeblätter von 0,5 bis 1,6 mm Materialdicke an, die abhängig vom verwendeten Blatt Schnittbreiten von zirka 0,9 bis 1,8 mm erzeugen und für verschiedene Materialien geeignet sind, siehe Tabelle.

Klammert man das diamantierte Blatt aus, bleiben für die gängigen Modellbau-Arbeiten drei Kreissägeblätter. Die Zahnung macht hier den Unterschied. Das

80er-Blatt ist für besonders feine, dünne, weiche Materialien gedacht. Bei diesem ist auch der Materialverlust beziehungsweise Abtrag am geringsten. Es ist für Balsa prädestiniert, eignet sich (eingeschränkt) bei dünnem Hartholz und geht bei weichen Nadelhölzern wie das Küchenmesser durch die Butter. Pappel bis 20 mm und Kiefer bis zirka 15 mm Dicke lassen sich damit sehr gut sägen. Für Harthölzer bis maximal 22 mm Schnitttiefe sind das 36er- und 24er-erste Wahl, wobei dem feiner verzahnten der Vorzug zu geben ist, wenn das Material dünner oder weicher ausfällt. Beide Blätter trennen auch Kunststoffe und NE-Metalle, jedoch ist dann von einer wesentlich geringeren Materialstärke auszugehen als bei Holz. Für Metall-Arbeiten gibt es andere Spezial-Werkzeuge. Vielmehr zielt die FET auf das Trennen beispielsweise von 2 mm dünnen Alu-Platten ab.

Zum Lieferumfang gehört das 24er-Blatt, mit dem sich ein Großteil allgemeiner Sägearbeiten verrichten lässt. Um das 80er ergänzt, ist man bestens ausgestattet. Der Blatt-Wechsel ist zügig erledigt und wird in der umfassenden, reich bebilderten Anleitung beschrieben. Kleiner Tipp: Die Inbusschraube zur Blattbefestigung sollte man fest, aber nicht zu fest anziehen, um ein schwer lösbares „Verschweißen“ von Blatt, Schraube und Blattaufnahme zu vermeiden.

Festgestellt

Ausgeliefert wird die FET mit einer Transportsicherung, die zunächst zu entfernen ist. Bei der Gelegenheit lernt man den Aufbau des Werkzeugs gleich kennen. Die Tischplatte lässt sich mitsamt der gekoppelten

KREISSÄGEBLÄTTER FÜR FET

Blatttyp	Super-Cut	Hartmetall	Hartmetall	Diamantiert
Durchmesser	85 mm	80	80	85
Blattdicke	0,5 mm	1,6	1,5	0,7
Schnittbreite	ca. 1,2 mm	ca. 1,8	ca. 1,7	ca. 0,9
Zahnung	80	36	24	entfällt
Geeignet für	Hart- und Weichholz, Kunststoff	Hart- und Weichholz, Kunststoff, Polycarbonat, NE-Metall, GFK	Hart- und Weichholz, Kunststoff, NE-Metall, Spanplatte	Keramische Werkstoffe, Porzellan, Fliesen, Stein, GFK

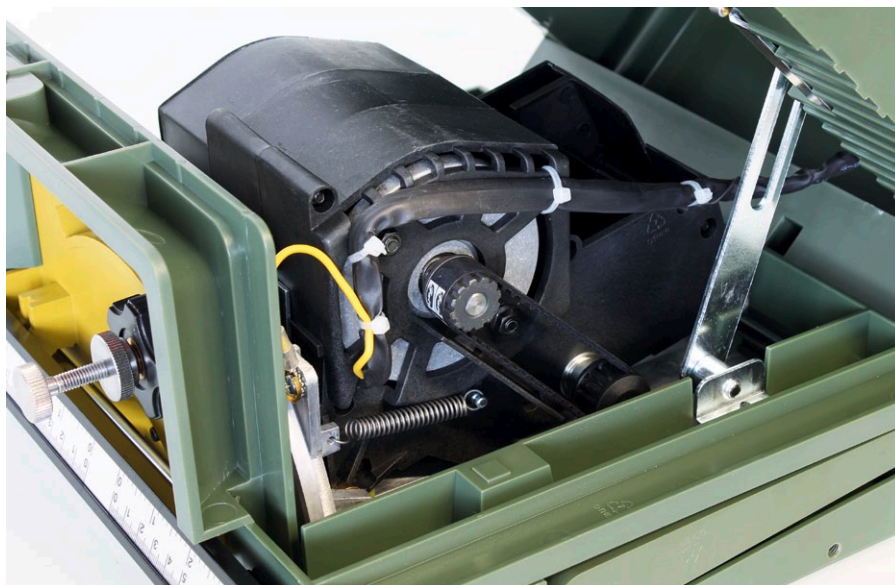


Winkel- und Längsanschläge aus Alu und Plastik gehören zum Lieferumfang

Sägeblatt-Motor-Einheit hochklappen – zum Säubern, für einen Blattwechsel und zum De/Montieren des Sägeblattschutzes erforderlich – und über einen Arretierstück auf dem Untergestell aufbocken. Der in einem Plastikgehäuse gekapselte Elektromotor treibt das Sägeblatt über einen Riemen an. Am Untergestell angebracht sind vier breite Gummiauflagen, die für einen weitgehend sicheren Stand auf dem Werk Tisch sorgen. Für eine dauerhafte Befestigung sind vier

Bohrungen ins Plastikgehäuse eingelassen, über die sich die FET sicher verschrauben ließe. Auch nach vielen Einsätzen wurde nicht von dieser Option Gebrauch gemacht.

Für feine Arbeiten lässt sich die FET auf vielfältige Weise einstellen und nutzen. So lässt sich das Sägeblatt in einem Winkel von 0 bis 45 Grad schräg stellen, um beispielsweise Gehrungsschnitte durchzuführen. Zu berücksichtigen ist, dass sich die vormalige maximale



Für Gehrungsschnitte lässt sich das Sägeblatt stufenlos bis 45 Grad neigen

Über einen Riemen treibt der kraftvolle Elektromotor das Sägeblatt an

Schnitttiefe von 22 mm verringert und nur noch Holzmaterialien bis zirka 15 mm Dicke getrennt werden können. Ebenfalls stufenlos einstellen lässt sich die Höhe, mit der das Sägeblatt aus dem Arbeitstisch heraussteht. Idealerweise sollte das Blatt das zu sägende Material um 2 bis 3 mm überragen.

Feineinstellung

In den plangefrästen Alu-Tisch sind zwei Nuten zur Führung des mitgelieferten Winkelanschlages eingelassen. Der besteht aus einer Alu-Schiene sowie einem Plastik-Winkel, an dem sich ein weiteres Alu-Profil befestigen lässt. Stufenlos einstellbar sind Winkel von 0 bis 90 Grad, um Werkstücke wunschgemäß zu sägen. Der Winkel lässt sich sehr leicht in der Nut führen. Erwartet man jedoch, dass der am Plastikteil eingestellte Winkel absolut exakt ist, sollte man diesen zusätzlich mit einem genauen Geodreieck kontrollieren. Minimalste Abweichungen können sich dann auch bei der Führung des Werkstücks mit der Hand einschleichen. Umso größer beziehungsweise länger beispielsweise die angewinkelte Seite einer Holzleiste ist, desto stärker macht sich ein ungenauer Winkel bemerkbar. Entweder preist man eine mögliche – nicht automatische – Toleranz unter 0,5 Grad ein oder reduziert diese durch permanente Kontrollen. Zur Verdeutlichung: ein halbes Grad Abweichung bedeuten auf 100 Millimeter Länge zirka 1 mm, also verschwindend wenig.

Frontseitig am Gehäuse angebracht ist eine Skala inklusive Führung für einen Längsanschlag aus Alu-Druckguss. Den Anschlag kann man links bis 120 mm und rechts bis 140 mm Distanz beziehungsweise Schnittbreite zum Sägeblatt nutzen. Die Skala-Einteilung ist in Millimeter-Schritten gehalten,



Leisten in Massen zu produzieren ist eine von vielen Arbeiten, die mit der FET perfekt gelingen



Anhand der längs angebrachten Skala kann der Anschlag auf den Zehntelmillimeter exakt eingestellt werden

aber über eine gefederte Rändelschraube kann der Anschlag auf den Zehntelmillimeter genau eingestellt werden. Längs- und Winkelanschlag gemeinsam ergeben ein sehr gutes Arbeitsduo, um sowohl präzise Einzelteile zu sägen, bei denen es auf den Winkel und/oder Millimeter ankommt als auch auf die Schnelle Massen an immer gleichen Werkstücken zu erstellen.

Zu bearbeitende Bretter/Werkstücke, die über die Alu-Tischplatte bis maximal 360 mm hinausgehen, lassen sich am Hilfsanschlag führen, der in der ausziehbaren Sägeauflage integriert ist. Für noch größere Bretter sind dann individuelle Lösungen erforderlich. Für eine Modellbau-Tischkreissäge ist die flexible Auflage jedenfalls eine klasse Idee von Proxxon.



Abhängig vom zu bearbeitenden Material eignet sich mal das hier montierte 80er- und mal das beiliegende 24er-Sägeblatt

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen: 300 x 170 x 320 mm (BHT); **Gewicht:** 6 kg; **Drehzahl:** 7.000 U/min; **Sägeblattdurchmesser:** max. 85 mm; **Sägeblathtiefe:** max. 22 mm; **Besonderheiten:** Sägeblatt bis 45 Grad Schräglage verstellbar; Staubsaugeranschluss; mehrere Optionen für Anschläge zur Materialführung; **Preis:** 335,- Euro; **Bezug:** Fachhandel, Baumarkt

Gut abgestimmt

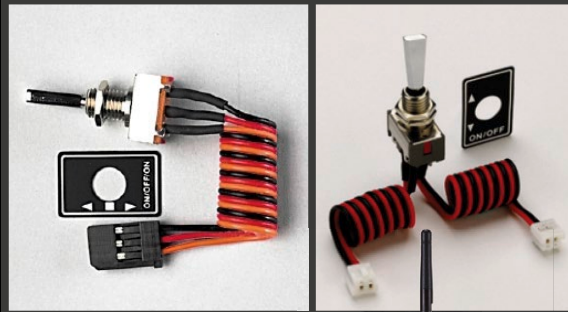
Einen hervorragenden Job legt die FET beim Sägen von Leisten hin. Sollen diese weniger als 10 mm Breite haben, ist zuvor der Sägeblattschutz zu demontieren. Der mitgelieferte Schiebstock zum Führen des Materials ist 12 mm breit und muss bei Bedarf gegen einen alternativen Stock – idealer Weise im U-Profil – ausgetauscht werden. Möchte man beispielsweise mehrere Meter 1 x 3- oder 5 x 5-mm-Leisten selbst sägen, ist eventuell der Materialabtrag einzukalkulieren. So lassen

Futaba

FC-16

powered by

Ripmax



HOTLINE

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

0 72 31 - 4 69 41 29



KATALOG
kostenlos
anfordern



online-Coupon ausfüllen, Futaba 2016 Katalog kostenlos bekommen!
www.rc-service-support.de/?q=katalog



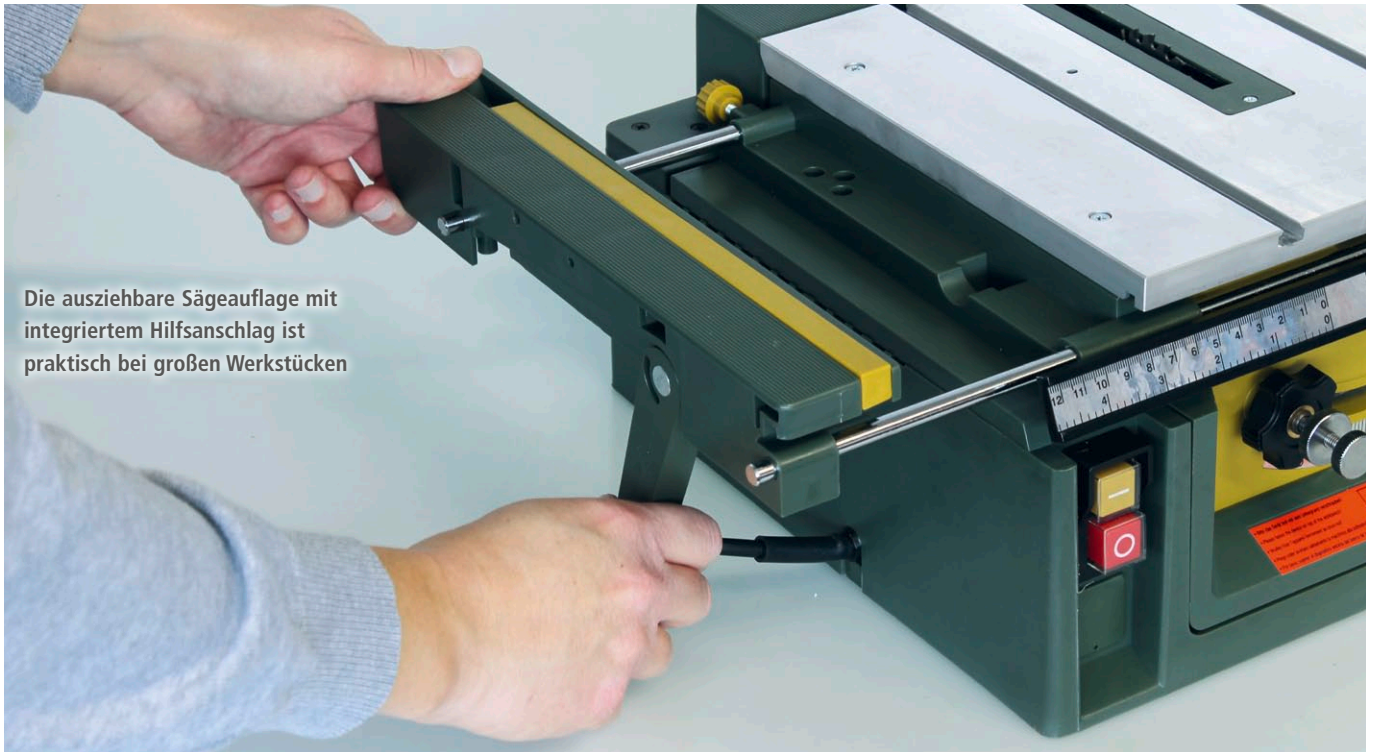
Web:
www.ripmax.de




www.facebook.com/RCSupport

Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22 · 75179 Pforzheim
Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0 · Mail: info@rc-service-support.de



Die ausziehbare Sägeauflage mit integriertem Hilfsanschlag ist praktisch bei großen Werkstücken



Trotz angeschlossenem Staubsauger cw-Matic bleibt viel Sägespäne im Gehäuseinneren zurück. Feiner Staub wird hingegen zuverlässig abgesaugt

sich aus einer 100 x 5-mm-Balsaleiste bei Verwendung des großen 80er-Sägeblatts mit 1,2 mm Abtrag nur 16 und keine 20 Leisten in 5 x 5 mm herstellen. Um feine Leisten unter 3 mm Breite zu sägen – aber auch beim Zurechtschneiden beispielsweise von GFK- oder Alu-Platten – ist der mitgelieferte ABS-Spaltkeil mit dem schmalen Säge-Schlitz einzusetzen. Er verhindert, das (gesplitterte) Leisten oder Stücke ins Gehäuseinnere „gerissen“ werden und dort zur Motorblockade oder anderen Schäden führen können.

Beim Sägen von langen Brettern oder Leisten ist auch etwas Platz hinter der Kreissäge erforderlich. Der Werkstisch sollte entweder im Raum stehen oder etwas von der Wand abgerückt werden können. Um den entstehenden Sägestaub im Griff zu behalten, ist der Anschluss eines Staubsaugers, am besten der cw-Matic von Proxxon, zu empfehlen. Ein Anschlussstutzen ist rückseitig im Gehäuse integriert. Ein nicht unerheblicher Rest an Sägespäne wird im Betrieb zwar nicht abgesaugt, aber der feine Staub, der sich sonst überall niederlassen würde, hat definitiv keine Chance, sich auszubreiten. So gut vorbereitet ist es ein großes Vergnü-

gen, mit der FET von Proxxon alle möglichen Materialien in Stücke zu sägen.

Die Feinschnitt-Tischkreissäge FET von Proxxon erfüllt alles in allem die in sie gesetzte Erwartungen beim Sägen unterschiedlicher Materialien. Das mitgelieferte, durchdachte Zubehör erleichtert beziehungsweise ermöglicht viele Sägearbeiten. Feine Sägearbeiten sind genauso gut umsetzbar wie Massenanfertigungen. Die gebotene Säge-Leistung ist optimal auf typische und spezifische Modellbau-Situationen ausgelegt. Kurzum: Die FET macht einen erstklassigen Job und ist absolut empfehlenswert. ■



Mit Hilfe des Winkelanschlags sind wunschgemäße Bauteile leicht zu erstellen

RAD & KETTE

KENNENLERNEN FÜR 12,- EURO



**DAS DIGITALE
MAGAZIN**

JETZT ERLEBEN

Weitere Informationen unter
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
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

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

¹ **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.

² **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.

³ **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,- Euro¹
- Das **RAD & KETTE**-Auslands-Abonnement für 47,50 Euro¹
- Das **RAD & KETTE**-Schnupper-Abonnement für 12,- Euro²
- Ja, ich will zukünftig den **RAD & KETTE**-E-Mail-Newsletter erhalten.

handelt sich um ein Geschenk-Abo³
(Inland 41,- Euro, Ausland 47,50 Euro) für:

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl Wohnort Land

PA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die vertriebsunion meynen 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 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.

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

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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



**MICH
GIBT ES ZU
GEWINNEN**
SEITE 64

Von Tobias Meints

Schraubertraum

Das macht den go zum perfekten Werkzeugkoffer

Viele Funktionsmodellbauer kennen das. Wenn man an den Parcours fährt, hat man sein Modell dabei und eine Tasche mit Zubehör, Akkus, Accessoires und natürlich Werkzeugen. Wäre es nicht viel praktischer einen hochwertigen Werkzeugkoffer zu nutzen, in dem alles sicher Platz findet? Mit dem go hat der Ibbenbürener Kofferspezialist B &W International einen solchen Profi-Koffer im Sortiment.

Beim Auspacken des go-Werkzeugkoffers von B&W stellt sich schnell ein Wow-Gefühl ein. Der Koffer ist sehr solide und hochwertig verarbeitet. Er ist mit 6.600 Gramm allerdings auch kein Leichtgewicht. Das macht aber nichts, schließlich verfügt der Koffer über zwei laufruhige Inline-Rollen und einen anwendungsfreundlichen Teleskopgriff. So lässt sich der Koffer bequem als Trolley nutzen. Darüber hinaus ist er abschließbar und verfügt über ein Zahlenschloss.

Platz genug

B&W gibt die zulässige Zuladung mit 30 Kilogramm an. Das bedeutet eine ganze Menge Material, dass man mit dem go transportieren kann. In der großen, variab-

len Bodenschale, die mit zwei anpassbaren Alu-Trennstegen ausgestattet ist, findet eine Menge Zubehör aber auch Werkzeuge wie Akkuschauber, Dremel oder ein Kompaktlader für Akkus Platz. Doch das ist noch lange nicht alles. Neben einem Dokumentenfach in DIN A4 sind in dem Koffer eine herausnehmbare Werkzeugtafel mit Platz für 23 Tools sowie eine Abdeckplatte für die Bodenschale mit Platz für 15 Tools platziert.

Öffnet man den Koffer, sorgen die angenehm leichtgängigen Scharniere an den Seiten dafür, dass er nicht vollständig aufklappt. Der Vorteil: der Koffer bleibt auch bei ungleichmäßiger Befüllung stehen und muss nicht hingelegt werden. So zerkratzt die aus ABS gefertigte Schale des Alu-Koffers nicht, was auch schade um die tolle



Dank Inline-Rollen und Teleskopgriff kann der go hervorragend als Trolley verwendet werden

Optik des go wäre. Zudem ist dies sehr anwenderfreundlich. Praktisch ist auch, dass man die Werkzeugtafeln, die gleichermaßen als Abdeckung für die Bodenschale und den Deckel dienen herausnehmen kann. So kann

man den Koffer genau an seine Bedürfnisse anpassen: zum Beispiel, wenn es nicht zur Strecke, sondern zum Heimwerken geht.

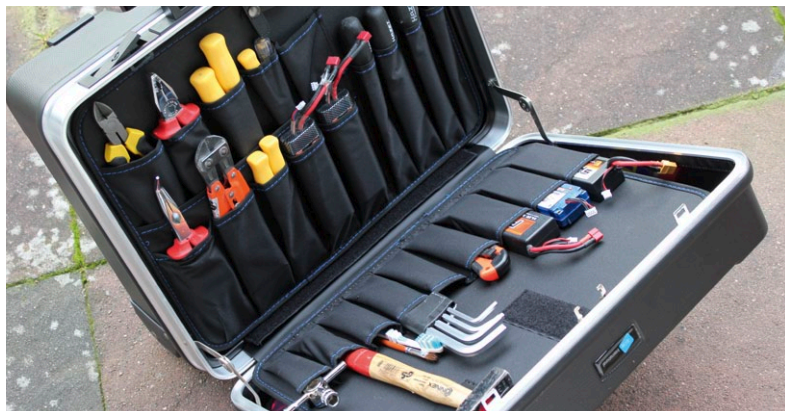
sehr guten Leichtlauf. Auf diese Weise ist es möglich, den go nicht nur auf befestigten Wegen, sondern auch auf Gras und „offroad“ zu verwenden.

TECHNISCHE DATEN

Innenmaße: Breite: 485 mm; **Höhe:** 375 mm; **Tiefe:** 200 mm; **Außenmaße:** Breite: 515 mm; **Höhe:** 440 mm; **Tiefe:** 255 mm; **Volumen:** 36 L; **Gewicht:** 6.600 g; **max. Zuladung:** 30.000 g; **Bezug:** Fachhandel; **Preis:** 279,- Euro

Testbetrieb
Dank seines ergonomisch geformten Griffs kann der go trotz seines relativ hohen Gewichts sehr bequem getragen werden. Belädt man ihn allerdings mit Werkzeugen und Akkus, ist es besser ihn als Trolley zu verwenden. Die Rollen verfügen über einen

Mit dem go hat B&W International einen Werkzeugkoffer gefertigt, mit dem kaum Wünsche offen bleiben. Er ist solide, hervorragend verarbeitet und sehr variabel. Auf diese Weise kann er an die Bedürfnisse von Funktionsmodellbauern, Heim- und Handwerkern gleichermaßen angepasst werden. ■



Klappt man den Koffer auf, bleibt er auch bei ungleichmäßiger Befüllung stehen



Ein DIN A4-Dokumentenfach ist Teil des Lieferumfangs



In der variablen Bodenschale des go finden Elektrowerkzeuge, aber auch Ladegeräte Platz



Werkzeuge aller Größe finden Platz in den beiden heraustrennbaren Tafeln

▼ Anzeige

modellbau
WELS Faszination
Modellsport & AirShow

8. - 10. April 16



Österreichs Nr. 1

INFORMIEREN

Beste Beratung vom Profi

KAUFEN

Top-Angebote aller Marken

ERLEBEN

900 m² Mega-Baustelle und
300 m² Truck Trial



f Modellbau Wels

Messe Wels

Günstiges Print@Home Ticket unter modellbau-wels.at/vorverkauf erhältlich

2 Werkzeugkoffer go von B&W International GEWINNEN



Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

- Ja, ich will zukünftig den RAD & KETTE E-Mail-Newsletter erhalten.
- Ja, ich bin damit einverstanden, dass Wellhausen & Marquardt Medien mich zukünftig per Post, E-Mail und telefonisch über interessante Angebote des Verlags informiert

Für wie viele Werkzeuge ist auf der Abdeckplatte für die Bodenschale Platz?

- A 5
B 15
C 25

RK1602

Frage beantworten und Coupon bis zum 24. Mai 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RAD & KETTE-Gewinnspiel 02/2016
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es online unter
www.rad-und-kette.de/gewinnspiel
oder per Fax an 040/42 91 77-155

Einsendeschluss ist der 24. Mai 2016 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen

Welcher Funktionsmodellbauer kennt das nicht? Man fährt zum Parcours, zu einem Treffen oder auf eine Messe und hat neben seinem Modell eine Tasche mit Zubehör und natürlich Werkzeugen dabei. Wäre es nicht viel praktischer einen hochwertigen Werkzeugkoffer zu nutzen, in dem alles sicher Platz findet? Mit dem go hat der Ibbenbürener Kofferspezialist B&W International einen solchen Profi-Koffer im Sortiment.

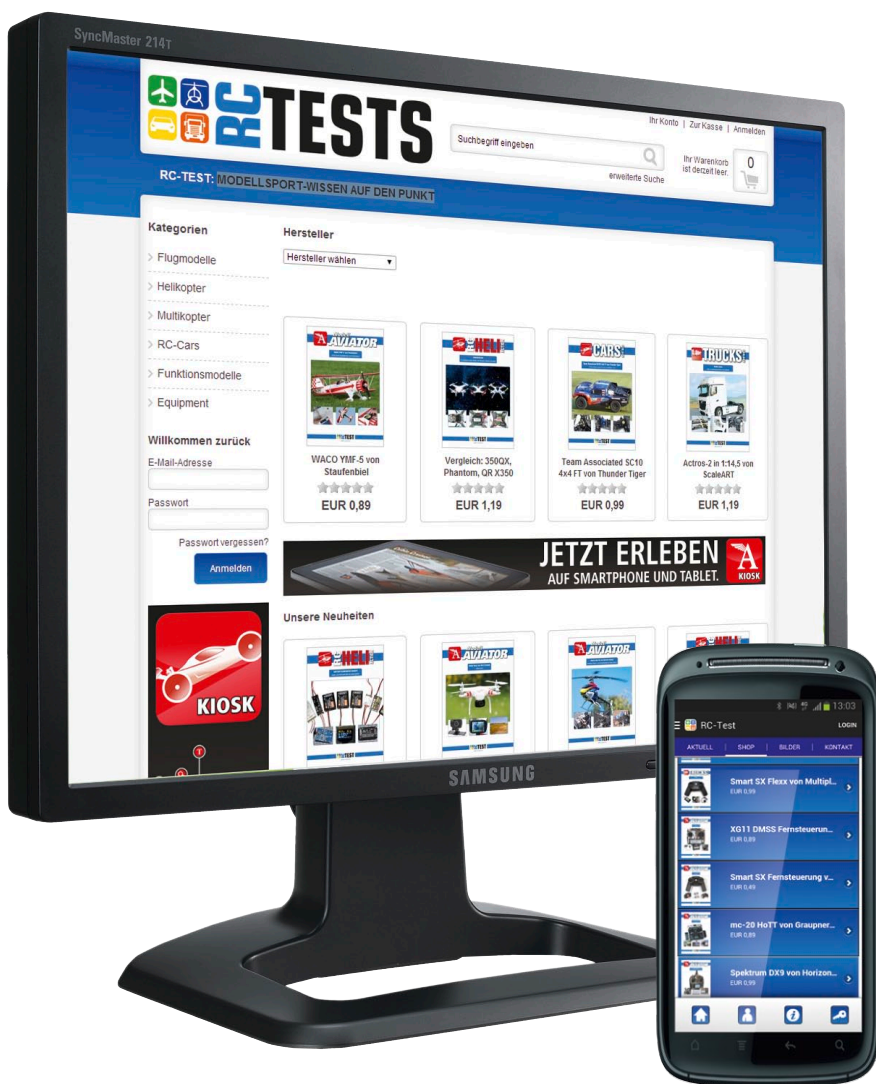
Die maximale Zuladung beträgt 30 Kilogramm. In der variablen Bodenschale, die mit zwei anpassbaren Alu-Trennstegen ausgestattet ist, findet eine Menge Zubehör aber auch Werkzeuge Platz. Doch das ist noch lange nicht alles. Neben einem Dokumentenfach in DIN A4 sind in dem Koffer eine herausnehmbare Werkzeugtafel mit Platz für 23 Tools sowie eine Abdeckplatte für die Bodenschale mit Platz für 15 Tools platziert. Der go wiegt leer 6.600 Gramm, verfügt über zwei lafruhige Inline-Rollen und einen anwendungsfreundlichen Teleskopgriff. So lässt sich der Koffer bequem als Trolley nutzen. Darüber hinaus ist er abschließbar und verfügt über ein Zahlenschloss.

RAD & KETTE-Leser haben die Möglichkeit, zwei dieser Koffer zu gewinnen. Einfach die Gewinnspielfrage richtig beantworten und den Coupon bis zum 24. Mai 2016 einschicken. Schneller geht's online unter www.rad-und-kette.de/gewinnspiel. Unter allen Einsendungen mit der richtigen Antwort verlosen wir zwei go-Koffer von B&W International.



RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

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

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



www.rc-tests.de

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



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

 **AVIATOR**

 **HELI**

 **CARS**

 **TRUCKS**

 **rcdrones**

 **SchiffsModell**

 **RAD & KETTE**

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

Kleiner Bruder

3D-Drucker Multec M200 bei der Arbeit

Schon der Test des großen Bruders ließ die ungefähre Richtung des M200 errahnen – solide Qualität gepaart mit sehr guten Druckergebnissen und einer guten Erweiterbarkeit. Doch angesichts des im Vergleich zum M420 nahezu halbierten Preises, stellt sich rasch die Frage, wo bei diesem neuen 3D-Drucker der Rotstift angesetzt wurde.

Der M200 lässt sich, wie bisher bei allen Multec-Druckern üblich, entweder als Baukasten oder als Fertiggerät ordern – letzteres verlangt nach einem recht deutlichen Aufpreis von 599,- Euro, weshalb sich die meisten wohl für den Baukasten entscheiden werden. Die Montage ist für technikaffine Menschen kein unlösbares Problem, lediglich viel Zeit und Ruhe sollte man beim pingeligen Justieren der Mechanik einplanen. Die Druckergebnisse sind dann vom Start weg deutlich besser und es muss weniger Korrektur oder Fehlersuche betrieben werden.

Mechanikbausatz

Da keine Lötarbeiten oder umfangreiche Elektronikkenntnisse vorausgesetzt werden, stellt sich der M200 eher als Mechanikbausatz dar. Als solcher besteht er aus vielen sauber verarbeiteten Bauteilen, die ebenso spielarm ineinander passen. Die deutschsprachige Anleitung zeigt auf vielen Bildern in einer logischen Bauabfolge die Montage des später etwa neun Kilogramm schweren Geräts. Wer die eine oder andere optionale Ausrüstung wie das 12-Volt-Heizbett, den Dual-Extruder oder eine Android-Tablet-

steuerung integrieren möchte, sollte dies schon in der Bauphase erledigen, da die Verkabelung der ersten beiden Optionen dann noch leicht mit integriert werden kann.

Generell bestehen die Multec-Drucker aus einem Gerüst aus stranggepresstem 20 Millimeter (mm) Vierkantaluminium. Dies ergibt eine leichte, aber dennoch stabile Plattform für die Montage der drei Achsen. Diese werden dabei alle über einen Riemen vom jeweiligen Schrittmotor aus angesteuert, wobei die Lagerung und Führung der Achsen in sehr hochwertigen linearen

Von Robert Baumgarten

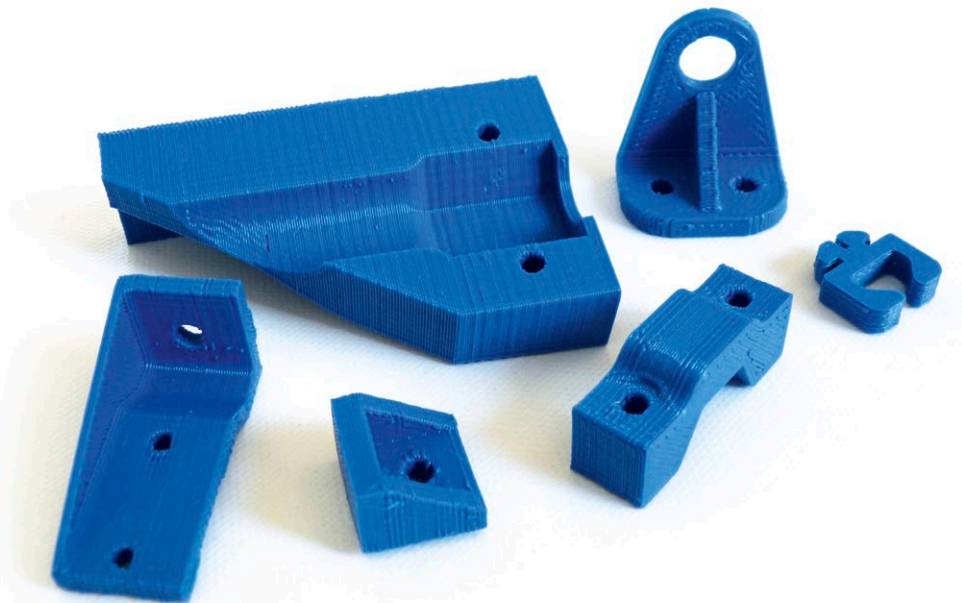


Führungsschienen von IXO aus Japan erfolgt. Ein Klemmen in der Führung oder gar Spiel in den Achsen, wie es mitunter bei preiswerten Bausätzen mit chinesischen Linearschienen gerne einmal vorkommt, ist damit schlicht unmöglich.

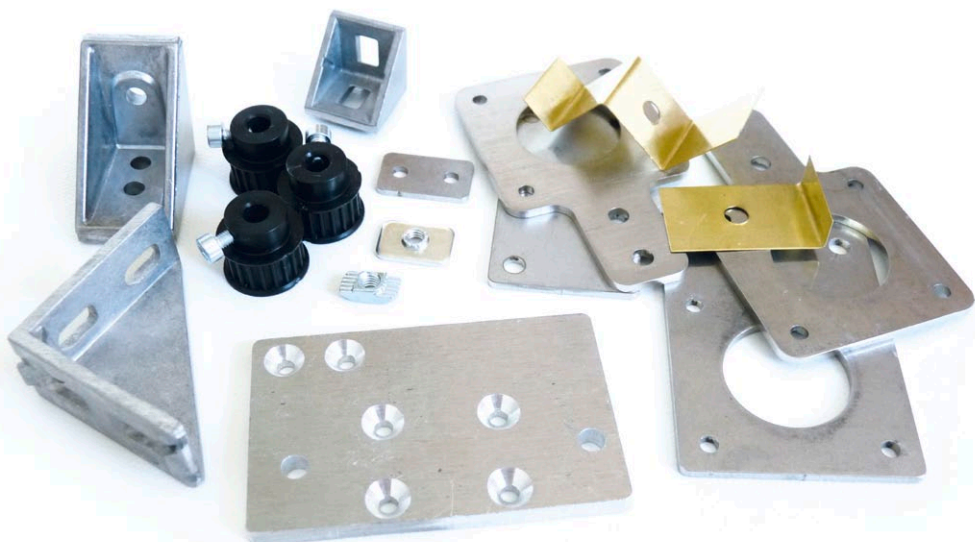
Die hochwertige Bauweise des M200 lässt sich auch bei den Schrittmotoren erkennen, denn es kommen auch beim kleinsten Drucker von Multec die fast schon bullig anmutenden NEMA 17-Schrittmotoren zum Einsatz. Damit die Befehle von der Steuerplatine sauber umgesetzt werden können, verfügt der M200 über eine Kraftübertragung mittels breiter T2,5-Riemen samt Stahleinlagen. Um die Leichtgängigkeit auf Dauer zu gewährleisten, sollte daher die Riemenspannung von Zeit zu Zeit kontrolliert und über die Umlenkrolle nachgestellt werden. Da der M200 generell mit wenigen Inbusschrauben auskommt, wird auch sehr wenig Werkzeug benötigt – dieses liegt in einfacher L-Form dem Baukasten bei. Der kritischste Punkt bei der Montage ist die möglichst winkelgenaue Ausrichtung der X- und Y-Achsen zueinander. An dieser Stelle kann man sich mit den noch nicht verbauten Teilen und vier Schraubzwingen eine sehr gute Hilfskonstruktion basteln, womit die Justierung ebenfalls massiv vereinfacht wird. Generell ist der Aufbau und die Grundeinstellung gemächlich innerhalb von zehn bis 14 Stunden machbar und erste Tests können unternommen werden.

Der Start

Zunächst sollte man sich vor dem ersten Einschalten des 3D-Druckers mit der Steuersoftware vertraut machen und deren Arbeitsweise



Dem Grundsatz der Reprap Internetgemeinde folgend, kommen auch beim M200 wieder Teile aus dem 3D Drucker zum Einsatz. Diese bestehen aus ABS und sind nicht nur sauber und passgenau gefertigt, sondern zudem auch solide ausgelegt, um die Belastungen über einen langen Zeitraum überstehen zu können



Der Materialmix beim M200 erstreckt sich auf Aluminium, Messing, Gussaluminium, Edelstahl, ABS, Nylon und Kevlar



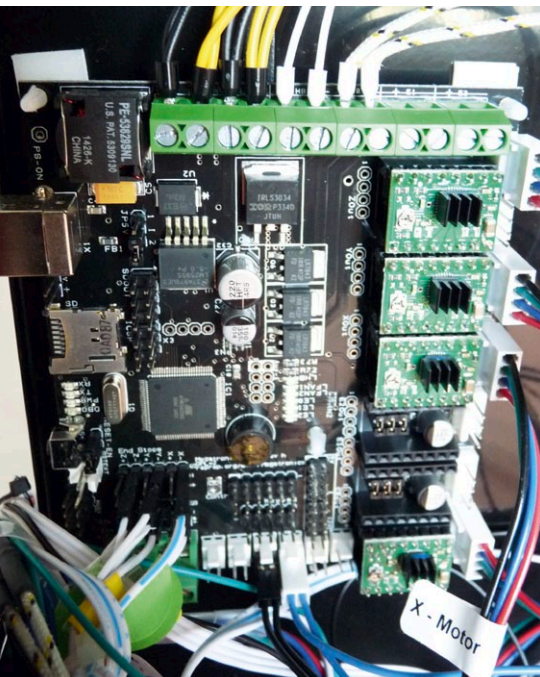
Der Antrieb der Z-Achse erfolgt über eine Trapezgewindespindel, die in einer Stahlmutter läuft und daher ein wenig zähflüssiges Öl gut vertragen kann



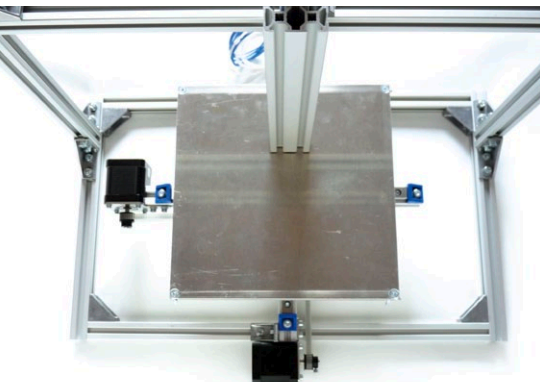
Die Arbeitsweise des Antriebs für die Z-Achse ist denkbar simpel, aber sehr funktional ausgeführt



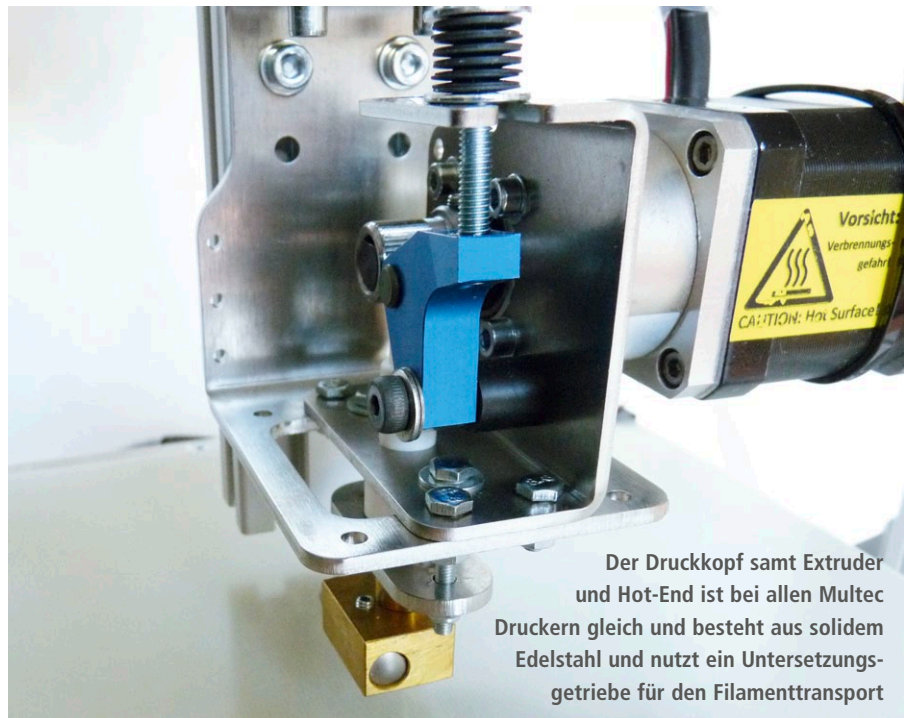
Das vorgebogene Messingblech musste an der Z-Achse etwas angepasst werden, damit die Lichtschranke sauber ausgelöst wird



Die von einem 400-Watt-Schaltnetzteil versorgte Steuerplatine ermöglicht eine rasche Verdrahtung der Elektrik und lässt Raum für den Anschluss eines optionalen Heizbetts oder eines Druckkopfs mit zwei Extrudern



Das Ausrichten der Achsen im 90 Grad-Winkel zueinander ist elementar für eine saubere Funktion des 3D-Druckers und sollte daher mit der nötigen Ruhe und Präzision durchgeführt werden



Der Druckkopf samt Extruder und Hot-End ist bei allen Multec Druckern gleich und besteht aus solidem Edelstahl und nutzt ein Unteretzungsgetriebe für den Filamenttransport

verinnerlichen. Beim „Herumspielen“ mit 3D-Dateien aus den Datenbanken im Internet (Thingiverse zum Beispiel) kann man erste Eigenheiten der jeweiligen Software erlernen. Die für den Druck nötigen Dateien lassen sich an einem modernen Rechner über eine Open Source Software wie Slicer, Cura oder Skeinforge vorbereiten, die Einstellungen liegen in Form von Konfigurationsdateien auf der Software CD-ROM von Multec bei. Der Slicing-Vorgang geht mit dem kostenpflichtigen Simplify auch auf älteren Rechnern recht zügig, andere Programme wie Slicer oder Skeinforge sind in diesem Fall langsamer und das Druckergebnis mitunter nicht ganz so genau.

Das Vorbereiten der Dateien auf den Druck erfordert einen Zwei-Kern-Rechner mit jeweils 2 Gigahertz (GHz) Taktung und Windows 7 (oder höher) sowie mindestens 4 Gigabyte RAM Speicher für zügiges Arbeiten. Ältere Windows XP-Systeme mit einem Ein-Kern-Prozessor lassen sich aber auch nutzen und benötigen weniger Speicher (2 bis 3 GB), sind dann allerdings beim Slicen

mitunter deutlich langsamer. Wer mit dem PC nur den Drucker ansteuern möchte, kann ein erheblich einfacheres Modell ab 1,2 Ghz/1 GB RAM und Windows XP nutzen. Alternativ dazu gibt es von Multec auch die Option, ein Android 10,1 Zoll Tablet einzusetzen. Der Datenaustausch kann dann bequem via WLAN oder MicroSD-Karte erledigt werden und die komplette Maschinensteuerung erfolgt über die übersichtlich gestaltete Software. Neben dem deutlich energiesparenderen Betrieb gegenüber älteren PCs besteht ein weiterer Vorteil in dem geringeren Platzbedarf und der deutlich höheren Sicherheit vor Abstürzen.

In die Praxis

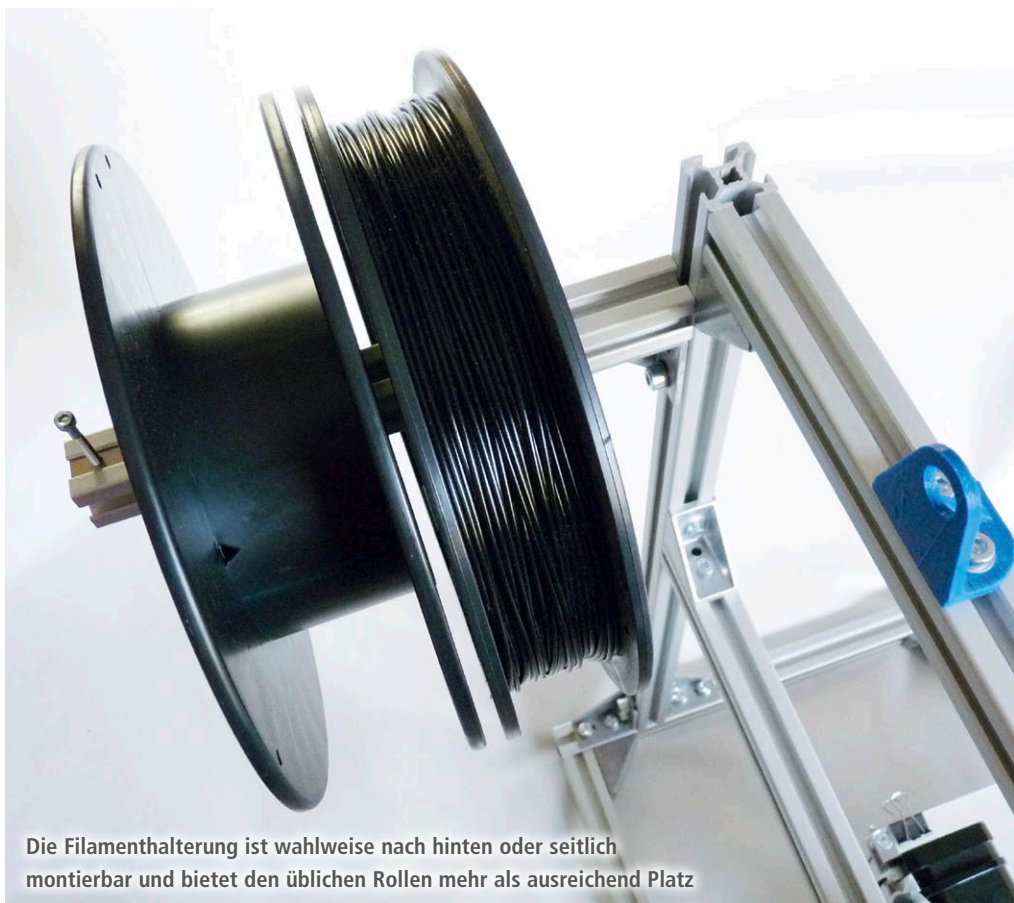
Wie schon beim M420 lassen sich die hochwertigen Bauteile präzise zu einer guten und verzugsfreien Basis montieren – eine Grundvoraussetzung für den sauberen Einstieg in den 3D-Druck. Die ersten Tests beschränken sich daher auf die Einstellung der Endlagenschalter und die Nivellierung des Drucktisches. Gerade letzterer ist über

TECHNISCHE DATEN

Länge/Tiefe: 665 mm; **Breite:** ab 408 mm (je nach Montageposition der Filamenthalterung); **Höhe:** 548 mm; **Gewicht:** 9,2 kg (ohne Filamentrolle); **Anschlüsse:** USB; **Stromversorgung:** 230V/50Hz max. 400 W Netzteil; **Leistungsaufnahme (Leerlauf):** 18 W; **Leistungsaufnahme (Betrieb/Betrieb mit Heizbett):** 46/72 W; **Leistungsaufnahme (Aufheizen):** 87 W; **Lautstärkepegel (Betrieb):** max. 55 dB(C); **Lautstärkepegel (Leerlauf):** ca. 30 dB(C); **Aufheizzeit Extruder (22-200 Grad):** ca. 2:40 Minuten; **Aufheizzeit Heizbett (20-55 Grad):** ca. 10-15 Minuten; **Preis des Druckers:** ab 899,- Euro; **Filamentpreis (PLA1,75mm, 0,75 kg):** 29,80 Euro; **Filamentpreis (PLA3,00mm, 0,75 kg):** 26,90 Euro; **Filamentpreis (ABS1,75mm, 1,00 kg):** 25,90 Euro; **Filamentpreis (ABS3,00mm, 1,00 kg):** 24,90 Euro; **Druckbereich:** 210 x 210 x 160 mm; **Minimale Schichtdicke:** 0,02 mm; **Düsendurchmesser:** 0,35 oder 0,5 mm; **Besonderheiten:** optional 10,1 Zoll Farb-Touchscreen via Android-Tablet und App, viel Zubehör lieferbar (Dual-Extruder, Plotteraufsatz, automatische Höhenjustierung, diverse Spezialfilamente etc.)

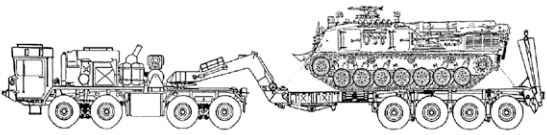
vier Flügelmuttern sehr feinfühlig einstellbar, wobei der Einstellvorgang mit der beiliegenden Lehre mit vielen verschiedenen Dicken sehr erleichtert wird. Wer an dieser Stelle Schraubensicherungslack verwendet und die Maschine nicht mehr zu einem anderen Standort bewegt, braucht zu keiner anderen Zeit weitere Kontrollen durchzuführen – die Einstellung verändert sich nicht. Dies ist bei den beiden unteren Muttern, die das Hot End halten, etwas anders. Diese sollten ab und zu nachgezogen werden, da durch die Hitze der Schraubensicherungslack nicht gut haftet.

Das Einfädeln und Fördern des Filaments in das Hot End ist beim M200 sehr gut gelöst. Der erste Druck mit 50 Millimeter pro Sekunde (mm/s) entspricht dabei der bei vielen billigeren Maschinen üblichen Maximalgeschwindigkeit. Die Kombination aus 188 bis 192 Grad heißem Extruder, einer Drucktischheizung auf 54 bis 55 Grad und einem guten PLA-Filament lässt auch deutlich höhere Geschwindigkeiten zu. Mechanisch ist der M200 in der Lage, Geschwindigkeiten von bis zu 300 mm/s zu erreichen, was allerdings nur in



Die Filamenthalterung ist wahlweise nach hinten oder seitlich montierbar und bietet den üblichen Rollen mehr als ausreichend Platz

▼ 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
 Internet: www.sonderfahrzeug-modellbau.de

Panzer-Modellbau 1:16 • 1:10 • 1:8

NEU: Marder A1 • 1:16



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

Feinschnitt-Tischkreissäge FET. Präzision ohne Nacharbeit. Längsanschlag mit 1/10 mm genauer Feineinstellung!

Zum Trennen von Holz, NE-Metall, Kunststoff, Plexiglas, GFK-Platten, Schaumstoff u.v.m. Mit Hartmetall-bestücktem Sägeblatt (80 x 1,6 x 10 mm, 24 Z). Antriebseinheit um 45° schwenkbar: ermöglicht Doppelgehrungsschnitte zusammen mit dem Winkelanschlag. Tischgröße 300 x 300 mm. Schnitttiefe max. 22 mm. Gewicht ca. 6 kg.

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



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com

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



Der größte ALUMINIUM-ONLINESHOP für Kleinmengen

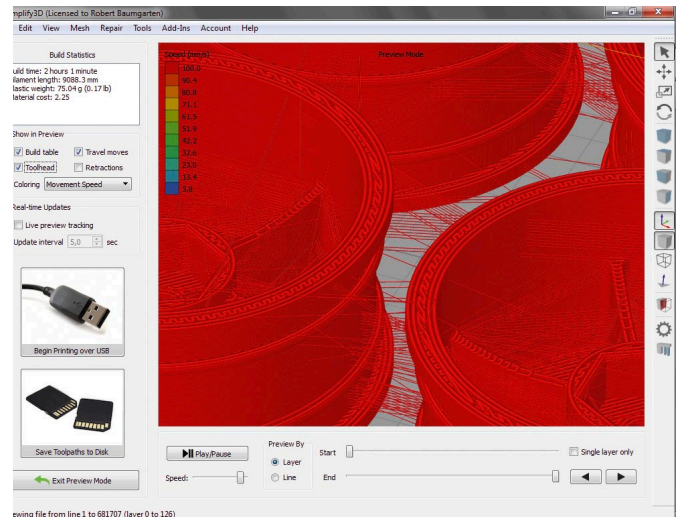
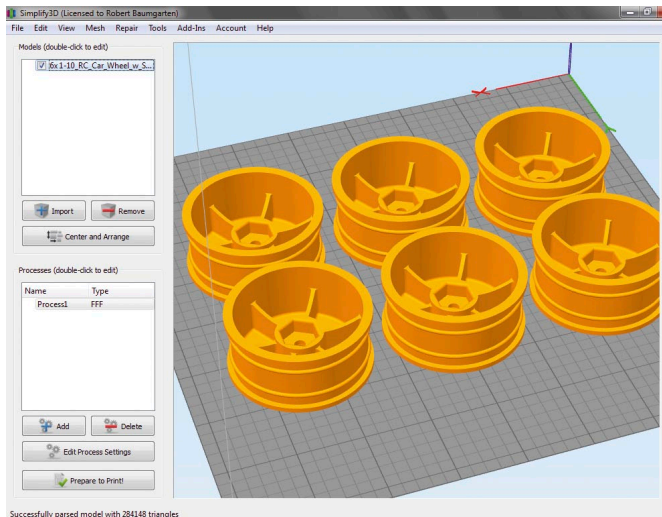
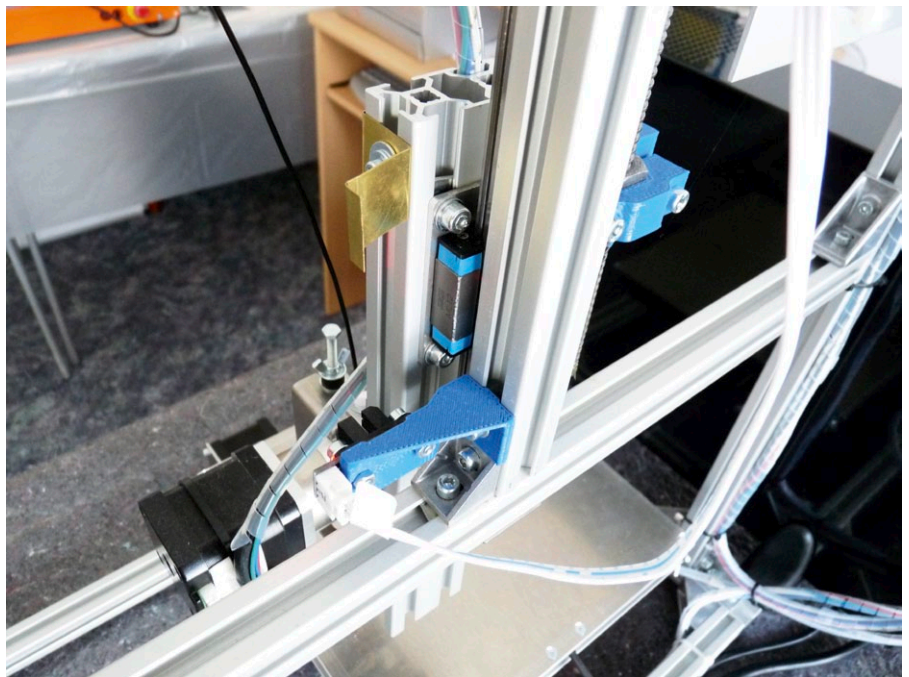
UNSERE FLEXIBILITÄT IST IHR VORTEIL

www.alu-verkauf.de

Die Führung der Z-Achse ist beim M200 mit einer Linearschiene ausgeführt, der M420 nutzt dagegen zwei parallel angeordnete Schienen, um Querkräfte beim Fräsen besser aufnehmen zu können

Ausnahmefällen und dann auch nur für leere Verfahrwege genutzt werden sollte. Nach etlichen Testdrucken konnte der Bereich von 80 bis 120 mm/s getrost als optimaler Arbeitsbereich genutzt werden. Selbst Drucke, die länger als zwölf Stunden dauern, sind bei 120 mm/s kein Problem, wobei die Schichtdicke stark von der gewünschten Oberflächenqualität abhängt.

Dasselbe gilt für die Wandstärke des Objekts und dessen Füllgrad. Derlei Werte lassen sich in der Software vor dem Slicen einstellen und müssen, je nach Anforderung, an das fertige Objekt bei

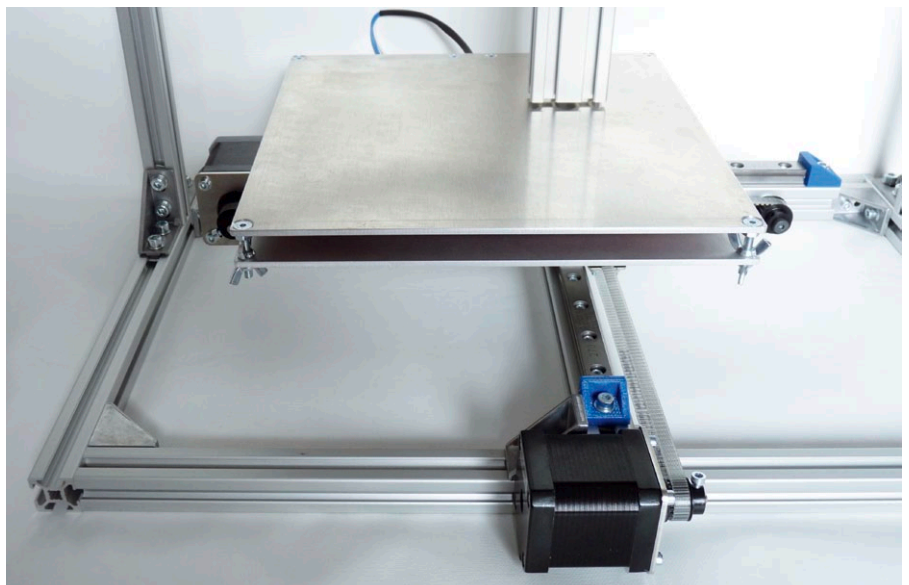


Mit der optionalen Software Simplify können fertig erstellte STL Dateien rasch und in guter Qualität für den Druck auf dem Multec-Drucker vorbereitet werden

Die feinen Linien zwischen den Bauteilen sind die Verfahrwege. Es macht nicht immer Sinn, viele Bauteile auf einmal zu drucken, da diese Verfahrwege dazwischen viel Zeit kosten

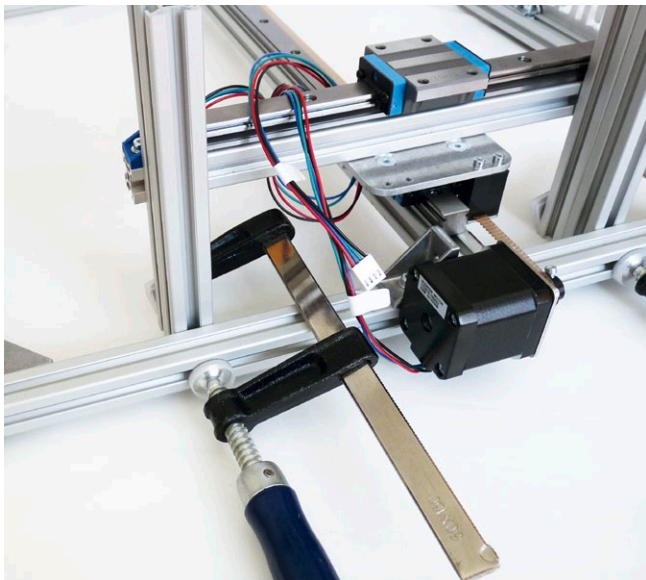
anderen Teilen erneut angepasst werden. Mit der Zeit hat man schnell die für den jeweiligen Einsatzzweck sinnvollen Werte heraus, im Fall des M200 sind dies zwei bis drei komplette Schichten oben und unten bei einer anschließenden Wandstärke von drei bis vier Linien in Kombination mit einer 30 bis 35-prozentigen Füllung. Diese Werte ergeben in der Regel genügend belastbare und dennoch recht schnell produzierbare Teile, wobei gerade im Hinblick auf eine Druckzeitverkürzung (längere

Die Justierung der oberen Aluplatte – der Druckfläche – mittels Flügelmuttern sollte am endgültigen Aufstellort durchgeführt werden, um jegliche Ungenauigkeiten berücksichtigen zu können



Leer-/Verfahrwege) und eine geringere Fehlerrate (im Schadensfall wären alle angefangen Teile defekt) auf allzu viele gleichzeitig zu druckende Teile verzichtet werden sollte.

Viel sinnvoller ist es, bei einigen Teilen mit geringer Auflagefläche mittels Slicer noch Brims hinzuzufügen, um die Haftung und vor allem das Warping zu verringern. Ohne Druckbett kann man mit 3M-Bluetape oder selbstklebender Kunststoffolie eine gute Haftung erzielen, wobei das Warping (bei fast die ganze Fläche nutzenden Teilen) mitunter störend auftritt. Beim Einsatz eines Heizbetts ist das Warping komplett verschwunden, daher stellt dies zusammen mit der automatischen Drucktischnivellierung eine der sinnvollsten Ergänzungen dar. Wer neben PLA auch ABS oder Nylon drucken möchte, kann dies ebenfalls mit dem M200 angehen, benötigt dann aber das leistungsfähigere 230-Volt-Heizelement. Die Drucke mit dem M200 waren schon nach recht kurzer Zeit auf dem Niveau des größeren Bruders. Daher wurde passend zum – im Vergleich mit dem M420 – günstigen Preis des M200 wirklich nur der Bauraum geschrumpft. Satte 210 × 210 × 160 mm Bauraum beim M200 sind aber in der Regel ohnehin für viele Bereiche mehr als ausreichend.



Zur Justierung der X- und Y-Achsen sollte man sich – wie schon beim M420 erfolgreich durchgeführt – eine Hilfskonstruktion aus den noch unverbauten Teilen und einigen Schraubzwingen basteln

Der „kleene“ Multec bringt in etwa die gleichen guten Druckergebnisse wie der große Bruder, nimmt aber deutlich weniger Platz auf dem Tisch weg. Der in der Länge nahezu halbierte Bauraum führt zu einem ebenfalls knapp 50 Prozent geringeren Preis. Zudem ist das Baukastensystem von Multec auch beim M200 nutzbar und ermöglicht so eine starke Abstimmbarkeit auf die Belange des Nutzers mit sehr vielen optionalen Ausstattungsvarianten. Wer den Drucker auch für leichte Fräsaufgaben nutzen möchte, sollte den M420 ins Auge fassen, in allen anderen Bereichen stellen die Ergebnisse des M200 eine solide Basis für den täglichen Einsatz dar. ■

LESE-TIPP

In Ausgabe 01/2016 von **RAD & KETTE** wurde der M420 vorgestellt und ausgiebig getestet. Dieses und weitere vorrätige Hefte können Sie im Magazin-Shop unter www.alles-rund-ums-hobby.de bestellen.



Ihr Profi-Fachgeschäft im Sauerland

für Räder, Achsen, Elektronik und Zubehör, Wedico, Tamiya, Servonaut,,,

MM-Kettenfahrzeug-Elektronik, jetzt auch für 12V
 Motorsteuerung für zwei Motoren je 5A über 1 Steuerknüppel,
 3 Servokanäle für automatische Steuerung der Hydraulikpumpe
 Licht- und Pumpensteuerung, optionales Soundmodul,
 alles in einer Einheit, inkl. aller Kabel und Zubehör
 € 233,00 (7,2-7,4V) € 255,00 (11,1-12V)

die **Carson-Laderaue LR634** gibt es jetzt auch als Fertigmodell:
 mit elektrischen Spindelantrieben € 4299,00 100% RTR
 mit Hydraulik und elektr. Antrieb € 4995,00 100% RTR

MM Modellbau 58840 Plettenberg, Industriestr.10

Tel. : 02391-818417 www.mm-modellbau.de

Aktueller Bildkatalog mit Preislisten: € 12,00 inkl. Versandkosten (Ausland € 16,00)
 oder im Internet unter "Service"-/Download"



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

MICROMOT 230/E. Mit einem Durchmesser von 37 mm und nur 270 g unübertroffen handlich in seiner Leistungsklasse! Mit zwei Fingern (Pen-Griff) leicht zu führen.

Für 220 – 240 V-Netzanschluss. Zum Bohren, Fräsen, Schleifen, Polieren, Bürsten, Trennen und Gravieren. Mit balanciertem DC-Spezialmotor (6.000 – 20.000/min) – leise und extrem langlebig. 20 mm-Systempassung zum Einsatz in MICROMOT-Bohr- und -Horizontalständern. Komplett mit 6 Stahlspannzangen (1 – 1,5 – 2 – 2,4 – 3 und 3,2 mm).

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

MICROMOT 230/E



Bitte fragen Sie uns.
 Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com

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

Allons Enfants

Panzer Schneider CA1 mit Zusatzpanzerung

Aller Anfang ist schwer: Dieses Motto galt auch für den ersten französischen Panzer, der, genau genommen, lediglich ein gepanzerter und bewaffneter Raupenschlepper war. Ohne jede Vorerfahrung ließ die Firma Schneider et Cie. ab Januar 1915 jenes Fahrzeug entwickeln, das als Schneider CA1 an die Truppe ausgeliefert wurde. Die Umsetzung des Entwurfs und die Produktion wurde von Schneiders Tochterfirma SOMUA in einem Pariser Vorort ausgeführt. Als Basis diente ein verlängertes Fahrgestell des amerikanischen Holt-Schleppers.

Von Olaf Krabbenhöft



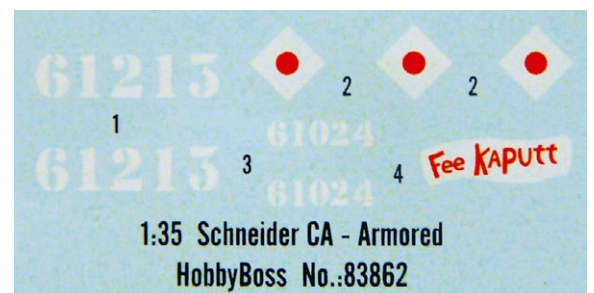
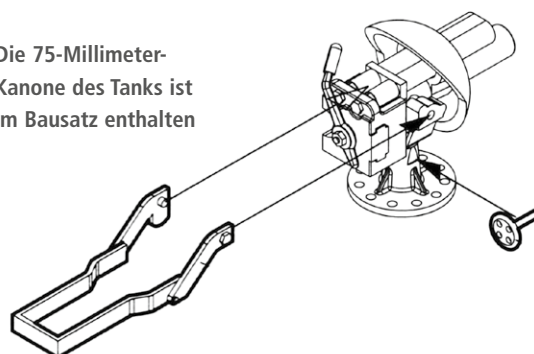
Geringe Wirkung

Direkte Artillerietreffer hielten die Blechkästen erst recht nicht aus und da in einem solchen Fall fast immer die Benzintanks explodierten, bekamen die Schneiders bald den Ruf eines „rollenden Krematoriums“, denn brannten die Fahrzeuge erst einmal, kamen die Besatzungsmitglieder in aller Regel nicht mehr hinaus. Es kam zu großen Verlusten und eine Lösung musste her. Doppelwandige Tanks mit einer Zwischenschicht aus Filz, vor allem aber zusätzliche und mit 4 Zentimeter Abstand angebrachte Panzerbleche sollten mehr Schutz bieten. Dieses Konzept ging auch bis zu einem gewissen Grad auf.

Dieser Bausatz ist bereits die zweite Version des Schneiders CA1 von Hobby Boss, allerdings verwirrt der Titel ein wenig, denn auch die Erste verfügte bereits über zusätzliche Panzerbleche. Es wäre besser gewesen, die Bausätze mit „früh“ und „spät“ zu betiteln, denn die vorliegende Version verfügt eben nicht nur über noch mehr Zusatzpanzerung, sondern auch über zwei weitere Kraftstofftanks am Fahrzeugheck. Des Weiteren beinhaltet die „späte“ Version auch zwei zeitlose und seitlich am Fahrzeug zu befestigende Bergebalken, die auch der „frühen“ Version

Mit einem kastenförmigen Aufbau und einem spitzwinkligen Bug versehen, wich der Entwurf sehr von den britischen Mark I. Tanks ab, die wohl die meisten von uns im Kopf haben, wenn sie an Panzer im Ersten Weltkrieg denken. Bewaffnet war der Schneider mit einer kurzen 75 Millimeter Blockhaus-Schneider Kanone, die gegnerische Widerstandsnester ausschalten sollte, sowie mit zwei 8 Millimeter Hotchkiss-MG, die zur Selbstverteidigung und zur Unterstützung der im Schutz der Panzer vorgehenden Infanteristen eingesetzt wurden. Gleich der erste Einsatz der neuen Waffe wurde zum Desaster, denn die Deutschen hatten unmittelbar nach dem Aufkommen der britischen Mark I. „Landships“ im September 1916 damit begonnen, panzerbrechende Munition zu entwickeln. Diese durchschlug die dünnen, senkrecht stehenden Wände der Schneider CAs mühelos. Lediglich an den 60 Grad schrägen Platten des Bugs prallten die Geschosse ab, ohne Schaden zu hinterlassen.

Die 75-Millimeter-Kanone des Tanks ist im Bausatz enthalten



Die Decals lassen unterschiedliche Gestaltungen zu

STECKBRIEF

Hersteller: Hobby Boss
Bezeichnung: Schneider CA – Armoured
Maßstab: 1:35

Bewertung:
Detailierung: 2
Passgenauigkeit: 1-
Gesamteindruck: 2
Eignung als Funktionsmodell: 6

DETAIL-KIT

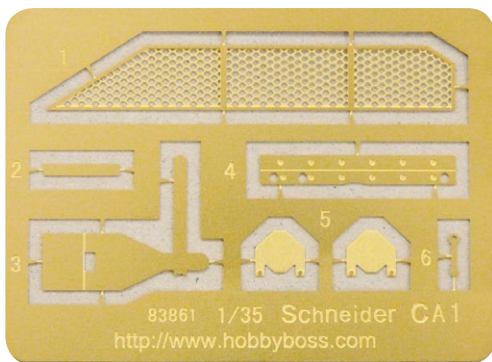


Die vielen Nieten sind auf dem Kunststoff schön ausgeführt

gut zu Gesicht gestanden hätten, aber leider fehlten. Diese sind aber zum Glück leicht selbst herzustellen. Der Bausatz kommt rein äußerlich ganz anständig daher, lediglich die Scharnierarme der auf dem hinteren Ende des Belüftungsschachts niedergelegten Signalklappe fehlen komplett. Die Inneneinrichtung fehlt leider ebenfalls vollständig. Zwar sind Kanone und MGs sehr gut wiedergegeben, aber ansonsten würde man in einen leeren Kasten schauen, ließe man die hintere Doppeltür offen stehen. Viel Raum für Eigenleistung also.

Anspruchsvoller Aufbau

Das Fahrgestell hingegen ist wirklich gut dargestellt, allerdings fehlen die meisten Details, die sich unter der Wanne befunden haben. Hobby Boss verlangt dem Bastler beim Zusammenbau der Kettenglieder einiges ab, denn leider fehlt es an einer exakten Führung für die beiden Scharnierteile der einzelnen Glieder, was den Zusammenbau unnötig behindert. Dieser nimmt ohnehin viel Zeit in Anspruch, denn die beiden Raupenkettensätze bestehen aus 192 Teilen. Bei der Bemalung und Markierung bietet Hobby Boss zwei Varianten an. Die erste zeigt ein Fahrzeug mit der Seriennummer 61024, das seiner Zeit aus mehreren Perspektiven fotografiert worden war.



Wenige, aber detaillierte Ätzteile geben dem Modell ein wertiges Äußeres

Es trägt am hinteren rechten Tank die rote Aufschrift

„Fee kaputt“ auf einem wehenden weißen Band. Das Fahrzeug verfügte offenbar über die zusätzliche Panzerung, die aber im Detail von der des Bausatzes abweicht. Die im Modell vorhandenen Zusatztanks am Heck sucht man beim Original nämlich vergeblich, genauso wie die Bergebalken. Übrigens findet sich die korrekte Zusatzpanzerung für die linke Rumpfseite im ersten Hobby Boss Bausatz des Schneider CA1. Die zweite Version weist ein Tarnschema aus großen Feldern aus Beige, Braun, Kakhigrün und Blau mit schwarzen Trennlinien auf und trägt lediglich die Seriennummer auf beiden Bergebalken. Ein Vorbildfoto hierfür habe ich bislang nicht gefunden. Einhundert Jahre nach dem Erscheinen des Originals kann man nun gute Modelle des Schneider CA1 im beliebten Sammelmaßstab 1:35 bauen. Potential für Eigenleistung gibt es natürlich immer und wer noch etwas mehr Aufwand betreibt, kann auch diesen Bausätzen echte Hingucker schaffen. ■

▼ Anzeigen

GEAR-FLON
Weniger Reibung, weniger Verschleiß!
Hochleistungsschmierstoffe mit PTFE für Anwendungen im Modellbau.
www.gear-flon.de
kuenzw@t-online.de

FireLine
Modellbau mit Ätzteilen
Ihr Anbieter für Truck- und Offroadzubehör aus Messingätzteilen
Besuchen Sie unseren Webshop unter:
www.finelinemodellbau.com

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

MAGON
Modellhydraulik, Baumaschinen,
Zubehör im Maßstab 1:14 und 1:16.
www.magonhrc.com

TORRO
DESERT STORM SERIE
H6
L72
IR BATTLE SYSTEM & REMOTE CONTROL READY
TIGER I
MITTLERE VERSION
H6
ROHRRÜCKZUG
BB VERSION
www.torro-shop.de
Tel.: +49 (0) 6026 9990480
D-63762 Großostheim
Am Röhrig 2

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

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

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

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

MBS 240/E

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

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

Transatlantisches Bündnis

Von Dr. Albert Türtcher
und Klaus Bergdolt

Zwei Experten, ein JC PB400-Modell

Im Jahr 2013 leuchtete am Himmel der RC-Funktionsmodellbaufans ein heller Stern namens PB400 von Jägerndorfer Collections. Die Liebhaber des Maßstabs 1:32 wurden mit einem hervorragend detaillierten Standmodell des PistenBullys verwöhnt und die Szene war gespannt auf die lange angekündigte RC-Version. Als 2014 die ersten Modelle unter den Käufers verstreut wurden, verglühte der PB400-Stern mit einer gewaltigen Supernova, die mit deutlicher Kritik der Hobbybastler geladen war, deren Ansprüchen das aufgerüstete Standmodell nicht gerecht wurde. Schnell war klar, dass man dieser Unzufriedenheit genau auf den Zahn fühlen musste.

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



CLICK-TIPP

www.pistenraupen.com

Es wurde also ein spannender Fall für die Profis: Zwei Urgesteine der Pistenraupen-szene sind die **RAD & KETTE**-Autoren Dr. Albert Türtcher und Klaus Bergdolt. Beide bauten schon RC-Pistenraupen, als noch keine Firma je daran gedacht hätte, eine solche für ein größeres Publikum zu produzieren. Im „transatlantischen „Zwiegespräch“ zwischen Bayern und Colorado diskutieren die beiden Schneefahrzeug-Pioniere, was von genanntem Modell zu halten ist und was mit etwas Knowhow daraus gemacht werden kann.

Der erste Eindruck

Albert: Als Du das Modell aus der Schachtel genommen hast, was war der erste Eindruck?



In einer soliden Styroporschale hat alles seinen Platz. So präsentiert sich der JC PB400W RC im Lieferzustand

Klaus: Leider, leider wie es erwartet war. Das Modell hatte vermehrte Kleberausblühungen an der Kabine. Eine Kette lief nur widerwillig, die andere unglaublich unrund und die Anbaugeräte waren für Funktionsmodellbauer kaum zu gebrauchen. **Albert:** Da musst Du wohl ein schlechtes Exemplar erwischt haben, bei meinem sah ich nämlich keine überschüssigen Kleberreste. Allerdings waren die Ketten verkehrt herum montiert. Die linke Kette war mit der rechten vertauscht und obwohl die Räder nicht innerhalb der Spurbügel liefen, hat es trotzdem funktioniert. Du hast Recht, die Ketten „wurschteln“ sich ziemlich um die Räder, auch nachdem ich sie richtig montiert hatte. Aber ich habe ja noch den Alukettensatz von Dir, den wollte ich

sowieso für den JC verwenden. Mal schauen, ob das Getriebe etwas taugt, dann spare ich mir einiges an Arbeit.

Klaus: Da kann ich beruhigen, denn die Getriebe im Laufwerk sind eine gute Idee, um im restlichen Innenleben Platz zu sparen. Zudem sind sie relativ robust gestaltet und verleihen dem Fahrzeug in jeder Situation grundsätzlich mehr Kraft, als über die Raupen auf den Untergrund übertragen werden könnte. Leider war bei meinem Modell die erste Welle des Kronrads mit zu viel Spiel verbaut. Das erklärte die Fahruntüchtigkeit aus der Schachtel heraus. Abhilfe verschafften hier zwei kleine Unterlegscheiben innerhalb des Getriebeblocks.

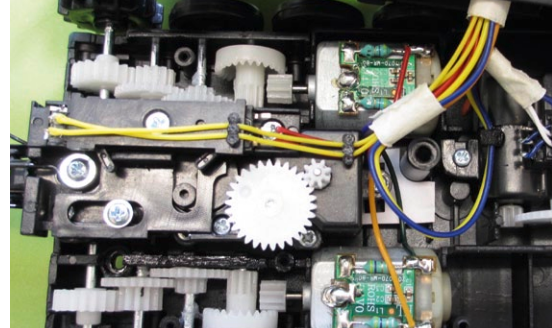
Einsatzfähige Anbaugeräte

Albert: Sag mal, was meinst Du zu den Hubhöhen der Geräteträger? Also meine Fräse wird gerade mal ein paar Millimeter vom Boden angehoben. Hat da mein Modell etwas oder ist das bei Dir auch so?

Klaus: Ja, das ist bei mir genauso und von diesem Übel berichten viele Kollegen. Leider ist die Standardlösung nicht so gut geraten, wie gewünscht. Sprichwörtlich gesagt funktioniert es weder vorne, noch hinten.



Die Hubhöhe der Heckfräse ist ab Werk nicht zufriedenstellend



Obwohl der erste Prototyp noch mit hochwertigen Micro-Getriebemotoren ausgerüstet war, setzte JC bei der Serie auf kostengünstige Kunststoffzahnäder

Albert: Stimmt, ich habe mir das mal genauer angeschaut: bei beiden Anbaugeräten zieht der Stahldraht am falschen Angriffspunkt: beim Schild am Gelenk des Schnittwinkelzylinders und bei der Fräse am oberen Zylinder für den Anstellwinkel. Während es beim Schild wenigstens zu einer halbwegs brauchbaren Hubhöhe kommt, ist das bei der Fräse leider nicht der Fall. Der eigentliche Hubzylinder bleibt beim Anheben praktisch in derselben Position, es wird lediglich die Fräse nach oben geschwenkt.

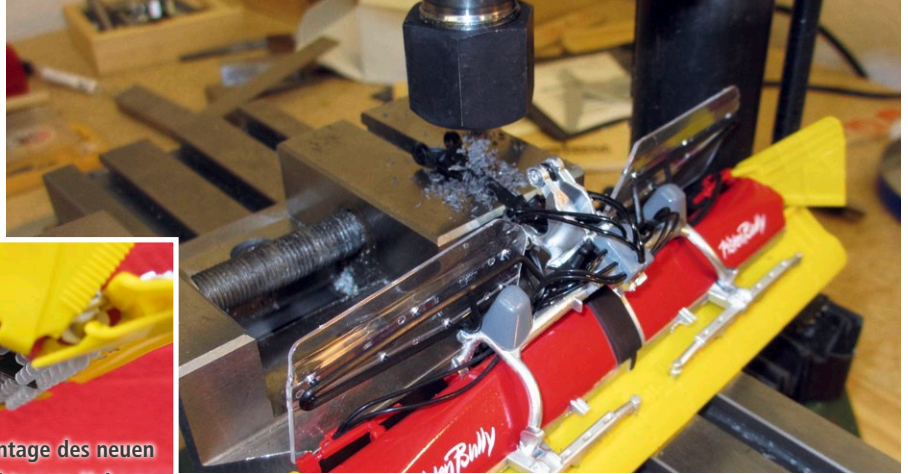
Klaus: Um die Fräse einigermaßen originalgetreu anheben zu können, ist zwingend eine andere Krafteinleitung notwendig. Die von JC verbaute Linearmechnik ist an sich prima. Nur leider passen das Gestänge und dessen Anschlag nicht dazu. Was schlägst Du da für eine einfache Lösung vor?

Albert: Dazu muss die Fräse auf jeden Fall wie beim Original über den Hubarm angeho-ben werden. Deshalb habe ich zunächst versuchsweise mit einer Klammer den Angriffspunkt für den Hubdraht an den Fräsenarm verlegt. Das hat prima funktioniert, denn das Linearservo ist glücklicherweise stark genug, um die Fräse zu heben. Ich habe dann kurzerhand eine Nut in den Hubarm gefräst und einen Hebel aus Kunststoff eingeklebt. An diesen wurde ein neuer, kürzerer Stahldraht befestigt. Zwar ist das nicht unbedingt originalgetreu, aber das ist der ursprüngliche Stahldraht auch nicht. Der Angriffspunkt muss nun mal erhöht über dem Arm sein, sonst kommt kein Hebel zustande. Ich habe mit den Längen etwas getüftelt, um den vollen Servoweg auszunutzen und bin auf



Auch das Hubspiel des Räum-schilds lässt zu wünschen übrig

Auf der Fräse wird eine Nut
in den Hubarm gefräst



Die Montage des neuen
Angriffspunktes am Hubarm
bringt eine deutliche
Erhöhung der Hubhöhe

einen Abstand von 14 Millimeter (mm) vom Drehpunkt des Hubarms und 8 mm über der Hubarmoberkante gekommen.

Klaus: Das ist ja eigentlich nur eine Kleinigkeit, allerdings mit großer Wirkung. Hast Du die Fräse dafür abgebaut und geht das so einfach?

Albert: Dazu sind schon einige Schrauben zu lösen. Der Hubarm kann vorsichtig mit einem Schraubenzieher aus der Halterung gehebelt werden, was aber nicht unbedingt notwendig ist. Ich glaube an der Fahrzeugfront braucht es aber weit weniger Aufwand.

Klaus: Ja, das ist richtig. Beim Frontschild ist lediglich darauf zu achten, dass der gesamte Mechanismus freigängig ist. Bei meinem Modell blockierte sich die Kinematik konstruktionsbedingt. Zudem waren die Hubzylinder schwergängig und die vorderen Gelenke der Schwanzzylinder mussten ausgerieben werden, damit sie beim Anheben nicht den Hubwinkel blockieren. Man musste nur ganz genau hinschauen, dann sah man genau, wo sich das biss. Nach diesen einfachen Maßnahmen kann ich aber mit den Verstellwegen leben.

Die neuen Ketten

Albert: Prima, das sehe ich genauso. Damit hätten wir diese beiden Schwachpunkte gelöst und jetzt geht es an das Laufwerk. Nicht jeder wird sich neue Ketten bauen wollen oder können. Meinst Du, dass man die Gummiketten etwas verbessern kann?

Klaus: Da das schon immer meine Paradeisziplin ist, war es natürlich ein leichtes, das Problem zu analysieren und verschiedene Lösungswege zu finden. Prinzipiell sind die mitgelieferten Gummiketten dieselben wie beim Standmodell. Sie funktionieren zwar und bieten ein tolles optisches Erscheinungsbild, aber für ein feinfühliges Steuern sind sie absolut nicht geeignet. Aufgrund ihrer Steifigkeit entsteht ein sehr unrunder Lauf, der sich optisch wie auch akustisch

bemerkbar macht. Anstatt geschmeidig um das Fahrwerk zu

laufen, entsteht eher ein unschönes Gehoppel. Erstaunlicherweise wirken hier ein paar Spraystöße aus einer Flasche Silikonspray Wunder. Und nachdem ich das Sternrad von sämtlichen Angüssen gesäubert hatte, verbesserten diese einfachen Maßnahmen die Laufeigenschaften um bestimmt 70 Prozent.

Albert: Das klingt schon mal vielversprechend, aber könnte man die Situation mit weiteren Bastelaktionen noch besser machen?

Klaus: Aber klar doch. Mit synthetischen, 0,8 mm starken Gummibändern und Eisenbahnschienen im H0-Maßstab ist im Handumdrehen und wenig Kostenaufwand eine tolle Kette gebaut. Allerdings verwendete ich weiterhin das originale Modellsternrad, sodass die Kettenteilung unheimlich filigran ausfiel. In dieser Größenkategorie entscheiden Hundertstelmillimeter über einen geschmeidigen Rundlauf oder nervige Kettenspringer.

Albert: Dann liegt also das Hauptproblem in der ehrgeizigen JC-Umsetzung ins feinste Detail?

Klaus: Genau, das bringt es auf den Punkt. Denn so etwas kann rein fertigungstechnisch auf die günstigste Art „Made in China“ niemals gut gehen. Aus diesem Grund habe ich mir die Mühe gemacht, mein eigenes Stegprofil in diesen winzigen Maßstab zu übernehmen. Natürlich mit einer leicht

Die Eigenbau-Ketten wurden mit Stegen aus H0-Eisenbahnschienen versehen



größeren Teilung. Denn das ist letztendlich der Schlüssel für eine solide Outdoor-Funktion. Wie liefen Deine Erfahrungen mit diesem Bausatz?

Albert: Es ist echt beeindruckend, wie Du die kleinen Teile so präzise gekantet hast. Als Erstes habe ich mich um die Optik gekümmert und die Stege abgeschrägt. Dafür verwendete ich eine einfache Schablone, mit der ich zuerst alle Stege markiert habe. Dann habe ich die Ecken mit der kleinen Blechschere abgeschnitten. Dein Bausatz enthält Messingprofile, die um die Stege geklemmt werden müssen, und Du hast mir gesagt, dass daran Spurbügel gelötet werden sollen. Das hab ich mal an einem der Stege probiert. Mit wenig Erfolg. Vor allem aber würde das ewig dauern.

Klaus: Ja, das ist zugegeben nicht einfach und auch eine deftige Fleißaufgabe. Für die

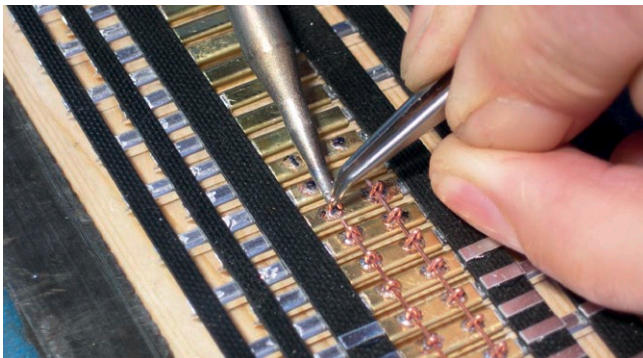


Bis der fein detaillierte, vordere Geräteträger überall freigängig ist, verlangt es ein vorsichtiges Nacharbeiten der Lagerbolzen und Kolbenstangen

Messingverstärkungen erfordert es ein Spezialwerkzeug. Zudem braucht es erhebliche Geduld, per Pinzette Bügel für Bügel auf die Profile zu löten. Wie hast Du es dann gemacht?

Albert: Ich entschied mich für Spurbügel aus einem Aluminium-U-Profil, die ich auf die Stege kleben möchte. Dabei leistete meine Stepcraft CNC-Fräse gute Dienste. Gut, dass ich gleich die Winkelhalterung für die Proxxon Micromot mitbestellt hatte. Damit konnte ich dann mit einer Trennscheibe die winzigen Spurbügel Stück für Stück exakt abschneiden. Wie stark soll ich denn die Kette spannen? Eine Möglichkeit zum Einstellen gibt es ja nicht.

Klaus: Die Kette soll eher eng anliegen, deshalb musst Du die genaue Kettenlänge mit einem Band vermessen. Bei der Teilung bist Du prinzipiell noch flexibel. Aber bedenke, dass zum Schluss eine gerade Anzahl an Stegen rauskommt. Ansonsten würde das an der Nahtstelle kein schönes Bild ergeben!



Das Auflöten der 240 Spurbügel ist etwas für ruhige Hände in Kombination mit viel Geduld

Albert: Also ist auf jeden Fall ein neues Sternrad notwendig, weil die edle Alu-Version weniger Stege als die originale Gummiraupen hat. Aber das ist kein Problem, denn das kann ich auf der Stepcraft schnell aus Aluminium CNC-fräsen. Ich habe etwas gerechnet und als optimale Lösung ergab sich dann ein Sternrad mit elf Zähnen. Bei 60 Stegen und 277,2 mm Kettenlänge ergibt das eine Teilung von 4,62 mm. Aber wie positioniere ich die Stege auf zwei Hundertstel-Millimeter genau? Mit händischen Markierungen ist das kaum zu schaffen und deshalb habe ich mir eine Schablone aus Messingblech mit 22 Schlitzn gefräst. Damit kann ich eine Kette in drei Abschnitten verkleben. Zwei Schlitz dienen dabei als Überlappung mit den verklebten Stegen. Damit ist die Genauigkeit auch beim Übergang sichergestellt. Die Gummibänder habe ich auf einer Platte mit doppelseitigem Fotoklebeband fixiert und mittels Lineal genau ausgerichtet. Das Aufrauen der Klebeflächen mit 150er-Schleifpapier konnte ich mit der Schablone ebenfalls schnell und präzise bewerkstelligen, ohne die sichtbare Gummioberfläche zu beschädigen. Nach gründlichem Entfetten habe ich die Stege mit Pattex Repair Gel verklebt.

Klaus: Aber wie hast Du es geschafft, die Schablone gegen versehentliches Festkleben zu schützen?

Albert: Gute Frage, das war auch meine Sorge. Zuerst dachte ich an Einfetten, aber dabei kann man fast nicht vermeiden, dass Fett auf die Klebeflächen gerät, und dann hält garantiert nichts. Also ging ich auf die Suche nach einem Trennmittel. Im Autozubehörhandel fand ich schließlich ein Trockenschmiermittel, mit dem ich die Schablone gründlich eingesprüht habe.

Klaus: Das war eine geniale Idee und versprach sicher ein prima Ergebnis. Wie ging es denn auf der Ketteninnenseite weiter?

Albert: Das war eine ziemliche Sträflingsarbeit, denn die winzi-

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

Staufenbiel Hamburg West

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

30000

Georg Brüdern

Modellbau Michael Davideit
Vahrenwalder Straße 38, 30165 Hannover

Modellbau + Technik

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

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

50000

SMH Modellbau

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

70000

Modellbau Klein, Hauptstraße 291, 79576 Weil am Rhein,

Telefon: 076 21/79 91 30, Telefax: 076 21/98 24 43,

E-Mail: anfrage@modell-klein.de, Internet: www.modell-klein.de

80000

Faszination Modellbauwelt, Jenkofen 1a, 83052 Bruckmühl,

Telefon: 080 62/71 31, Telefax: 080 62/71 32,

E-Mail: faszination-modellbauwelt@t-online.de, 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, www.modellbau-koch.de

Niederlande

Hobma Modelbouw

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

Österreich

Modellbau Röber

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

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

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

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. Wir beraten Sie gern.

gen Spurbügel mussten alle entgratet und an der Klebefläche angeraut werden.

Klaus: Also in puncto Anrauen hätte ich Dir einen prima Tipp geben können. Sowas mach ich immer am ganzen Profil, bevor ich die kleinen Zuschnitte mache.

Albert: Ja, hinterher ist man immer schlauer. Zudem habe ich sie noch spitz zugefeilt, damit sie am Sternrad nicht aneinander stoßen. Das ergab eine super Optik wie beim Original. Das Verkleben ging dafür mit der Schablone und dem Industriekleber Loctite 435 relativ flott über die Bühne. Hoffentlich halten sie, aber ich hab sicherheitshalber ein paar Ersatzbügel gemacht. Die Gegenplatten habe ich im selben Arbeitsgang mit Pattex verklebt. Bei den beiden inneren Bändern verzichtete ich auf Gegenplatten. Zum einen, weil sie bei der Fahrwerkswanne des JC ohnehin nicht zu sehen sind und zum anderen, da der Spalt zwischen Kette und Antriebsgehäuse sehr eng ist.

Klaus: Ja, das stimmt. Das würde sich am Getriebegehäuse nur unnötig aufreiben. Jetzt fehlt nur noch der Verbindungsstoß aller Bänder. Ich löse diese wichtige Position immer recht dreist mit einer stumpf gestoßenen Klebeverbindung. Diese Aktion verlangt natürlich viel Gefühl und Selbstsicherheit im Umgang mit Sekundenkleber. Vor allem, weil der Arbeitsabschnitt so



Wenn 240 Mal der gleiche Schnitt verlangt wird, bedient man sich am besten einer einfachen Schablone

ultimativ ist. Eine Überlappung soll man unbedingt vermeiden. Denn dadurch hätte man wieder einen unnötig steifen Bandabschnitt im System.

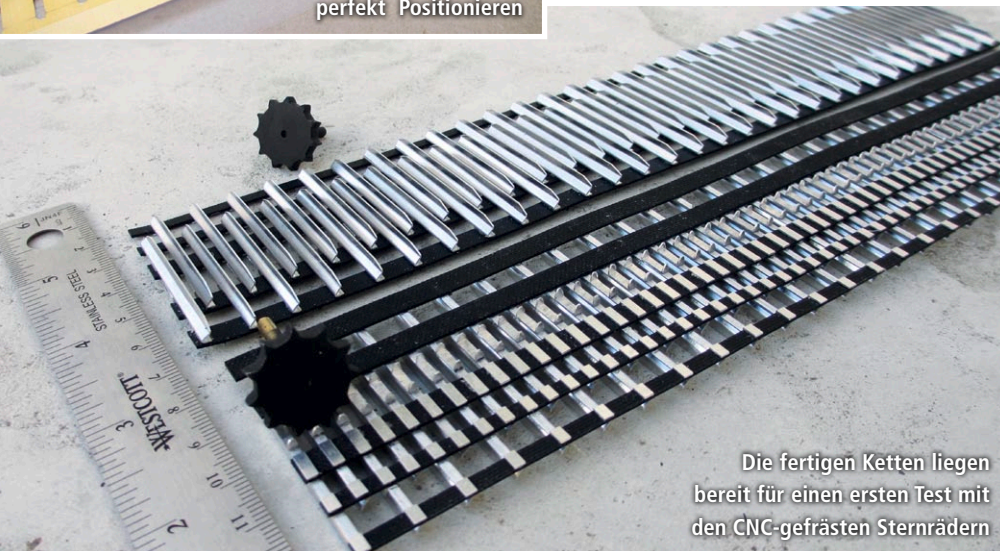
Albert: Und das soll halten, bei der kleinen Klebefläche? Aber ich erinnere mich an Messedemonstrationen, da wurde ein Gummi auseinandergeschnitten und anschließend verklebt und das hat gehalten. Also werde ich das mal mit dem Loctite 435 versuchen.

Klaus: Ganz wichtig ist natürlich ein perfekter Abschnitt und keinerlei Fett im Bereich der Naht. Das ist leider leichter gesagt, als getan und somit ist diese Position wirklich eine kleine Herausforderung. Hast Du es hinbekommen und hält die Verklebung?

Albert: Ja, sie hält bestens. Die Bänderenden schnitt ich mit einer altmodischen Rasierklinge exakt senkrecht ab. Dabei habe ich penibel darauf geachtet, dass ich die Klebeflächen nicht berühre, damit ja kein Fett von den Fingern daran kommt. Zum Verkleben kam wieder die Schablone zum Einsatz, denn damit konnte ich die exakte Teilung auch an der Klebestelle sicherstellen. Ich habe es in zwei Schritten gemacht: zuerst die inneren Bänder, dann gut durchhärten lassen und dann die äußeren Bänder. Sicherheitshalber ließ ich die Ketten über Nacht komplett aushärten, bevor ich sie am nächsten Tag auf das Fahrwerk montiert habe.



Mit einer selbst gefrästen Schablone lassen sich die Kettenstege perfekt positionieren



Die fertigen Ketten liegen bereit für einen ersten Test mit den CNC-gefrästen Sternrädern



Die Spurbügel wurden auf der CNC-Fräse gefertigt

Klaus: Das ist immer ein sehr spannender Moment und bringt den Lohn aller Mühen. Warst Du mit dem ersten Testlauf gleich zufrieden?

Albert: Da steckt der Teufel wirklich im winzigsten Detail. Erste Testläufe ergaben, dass die Sternräder noch etwas modifiziert werden müssen. Wahrscheinlich sind die Zähne einen Tick zu hoch geraten. Die zweite Version habe ich dann aus schwarzem ABS-Kunststoff gefräst.

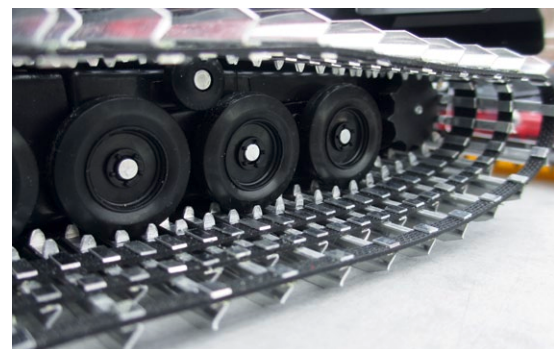
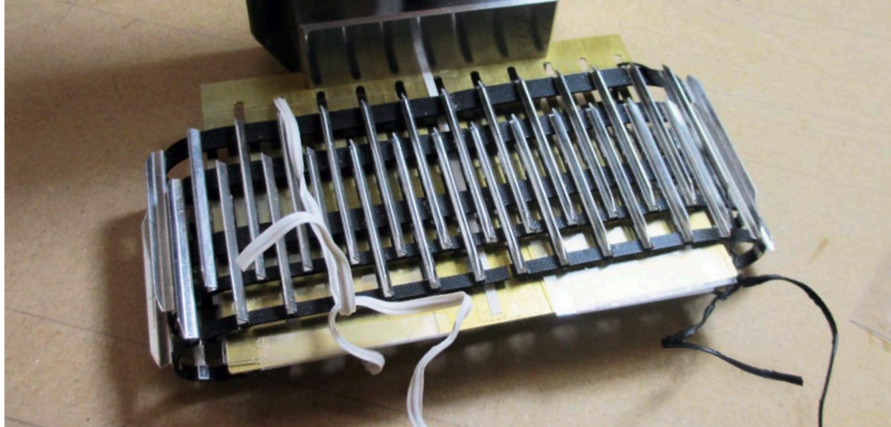
Beleuchtung

Klaus: Nachdem die kleine Raupe ihre Geräte einigermaßen brauchbar bedienen kann und jetzt endlich vernünftig fährt, kommen wir zum nächsten wichtigen Abschnitt: Die Originale arbeiten vorwiegend nachts, deshalb ist eine gute Beleuchtung unabdingbar. Leider wurden von JC standardmäßig nur die beiden unteren Standlichter mit LED ausgestattet, die für den Fahrbetrieb kaum Bedeutung haben. Die wirklich wichtige Beleuchtung ist beim Original im Dach verbaut. Hast Du Dich getraut das anzugreifen und ist das überhaupt mit der Zentralplatine vereinbar?

Albert: Du forderst mich ziemlich, aber hier musste ich unbedingt nachbessern. Die sechs Dachscheinwerfer müssen leuchten! Schade, dass JC das nicht umgesetzt hat, aber ich sehe schon ein, dass es nur für die Standlichter deutlich einfacher und billiger war. Die Versorgungsspannung von der Platine für die LED habe ich mit 2,7 Volt gemessen, das passt gut für die meisten LED. Ein Test ergab, dass die Schaltung durchaus sechs weitere 3-mm-LED verträgt.

Klaus: Das klingt vielversprechend. Wie leicht kriegt man denn das kleine Fahrerhaus auseinander, oder ist das womöglich alles verklebt und verpresst?

Albert: Das geht eigentlich recht einfach: Zuerst muss man die unteren LED durch kräftiges Drücken von außen frei legen. Das Cockpit entfernt man am besten, indem man



Beim Zusammenkleben der Kettenbänder sollte man mit allergrößter Sorgfalt zur Sache gehen. Die Positionshilfe ist hier hilfreich

vorne unten den Verriegelungshaken mit einem Schraubenzieher nach innen drückt. Die Gläser für die Dachscheinwerfer sind innen über eine verschmolzene Kappe fixiert, die ich mit einem Messer abschnitt.

Klaus: Das hört sich bislang recht brachial an. Geht das so weiter?

Albert: Naja, das Zerlegen ist mehr eine Mischung aus Kraft und sehr viel Gefühl. Schwierig ist nur das Ausbohren für die 3-mm-LED, aber mit etwas Feingefühl ist das recht schnell erledigt. Sicherheitshalber habe ich dort einen Schutz aus Gewebepapier hin geklebt, um nicht die Karosserie zu beschädigen. Ich rutsche nämlich gerne mal versehentlich mit dem Bohrer

ab. Die LED habe ich mit Schleifpapier abgeflacht, miteinander parallel verlötet und in Position verklebt. Sicherheitshalber brachte ich am Dach ein Stück schwarzes Isolierband an, damit keine Kurzschlüsse entstehen können, denn das Fahrerhaus ist das einzige Metallteil am Modell. Die Anschlusspunkte für die Zusatzscheinwerfer sind auf der Platine einfach zu finden, man muss nur die Kabel der Standlicht-LED verfolgen. Damit werden die Dachscheinwerfer dann über die Fernsteuerung zusammen mit dem Standlicht eingeschaltet. Bei den Scheinwerfergläsern entfernte ich den Befestigungszapfen und schliiff die Innenseite mit einer kleinen Feile plan,

Perfekt gearbeitet: Der Blick in das Laufwerk verrät keinesfalls den exklusiven Miniaturmaßstab

sodass keine silberne Farbe mehr zu sehen ist. Diese habe ich dann zum Schluss mit einem speziellen Klarsichtkleber aus dem Plastikmodellbau direkt auf die LED geklebt.

Klaus: Ja, dieser Spezialkleber ist unheimlich wichtig. Denn mit dem falschen „Päpp“ verschwindet die ganze filigrane Arbeit innerhalb von Sekunden in einer milchigen Trübung. Wie bist Du eigentlich mit den sehr steifen Litzen zurechtgekommen? Gab es da keine Brüche?

Albert: Oh doch! Die Verkabelung besteht

▼ Anzeigen

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
Fax: 0221 546 68 - 30 Shop: www.wilmsmetall.de

Elektronik für Rad & Kette

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

ElMod
www.elmod.eu
info@elmod.eu

...und dein Modell lebt!

ELEKTRONIK • TRUCKS • PISTENBULLY

Pistenking®
Funktionsmodellbau

KINGBUS®

POLIZEI

**FASZINATION
MODELLTECH**
18.-20.
MÄRZ 2016
SINSHEIM

**modellbau
WELS**
Modellbörse & AirShow
8. - 10. April 16
Messe Wels

**INTER
MODELL
BAU**
MESSE FÜR MODELLBAU UND
MODELLSPORT 20.-24.04.2016

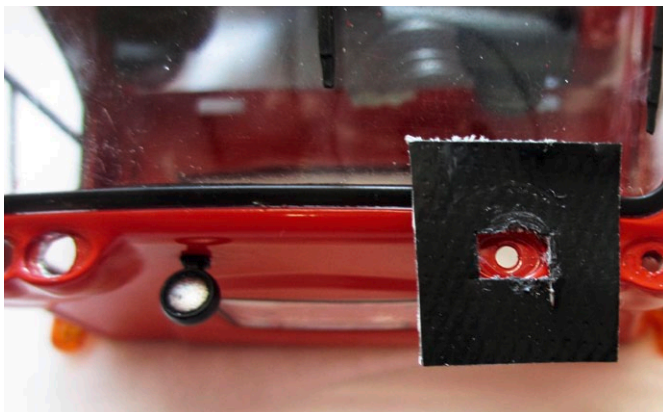
www.pistenking.de Tel. 07022-502837

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

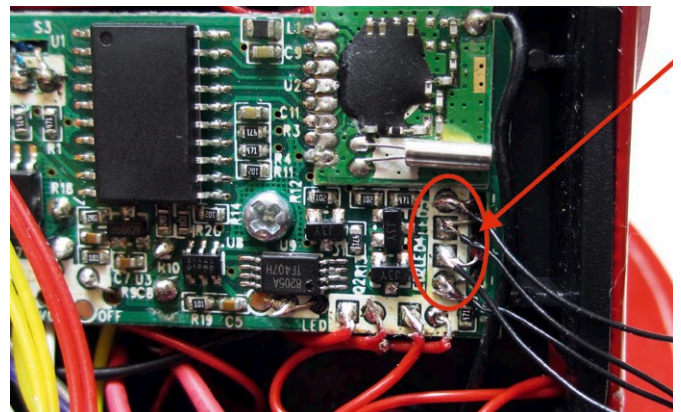
micromodules

im Miniaturformat

Neuhaus
www.neuhaus-electronics.at
Neuhaus Electronics



Vorsicht ist die Mutter der Porzellankiste: Der Schutz gegen Verrutschen des Bohrers



Der Pfeil zeigt die Kontaktpunkte auf der Platine für das Anlöten der Dach-LED

leider aus ziemlich einfachem Material und deshalb brechen manche Kabel durch das unvermeidliche Hantieren am zerlegten Modell an den Lötstellen ab. Ich musste immer wieder abgebrochene Litzen neu anlöten. Vor allem beim Zusammenbau habe ich nach jedem Schritt alle Funktionen getestet und musste auch hier wieder das Fahrerhaus entfernen, um Kabel neu anzulöten. Das Modell ist ganz klar nicht für ein Zerlegen gedacht.

Rundumkennleuchten (RKL)

Klaus: JC hat für die RKL abwechselnd blinkende LED verwendet, was zwar ganz nett aussieht, aber keineswegs dem Effekt des Originals entspricht. Allerdings bin ich im Internet über eine Schaltung von Taja-Elektronik gestolpert, die speziell für den Einsatz in 1:32-Modellen ausgelegt ist. Jetzt hast Du lichttechnisch schon so viel verbessert. Traust Du Dich das auch noch auszuprobieren?

Albert: Jetzt wird es aber wirklich knifflig, aber die abwechselnd blinkenden Lampen

passen wirklich nicht zu dem Modell. Taja-Elektronik bietet idealerweise gleich die passenden Micro-SMD-LED dafür an, von denen ich vorausschauend genug bestellt habe. Denn wenn so ein winziges Teil aus dem Arbeitsbereich verschwindet, ist es praktisch nicht mehr auffindbar. Nachdem ich noch einen Fein-Lötkolben mit 15 Watt besorgt hatte, konnte es losgehen. Das Löten ist mit einer Vergrößerungsbrille gar nicht so schwer, wie man anfangs meinen könnte. Man muss nur darauf achten, dass man die Lötstelle nur kurz berührt und somit nur minimal Hitze zuführt.

Klaus: Es gibt da eine prima Anleitung im Blog von Taja-Elektronik. War das eine echte Hilfe, oder hieß Dein Motto „Learning by doing“?

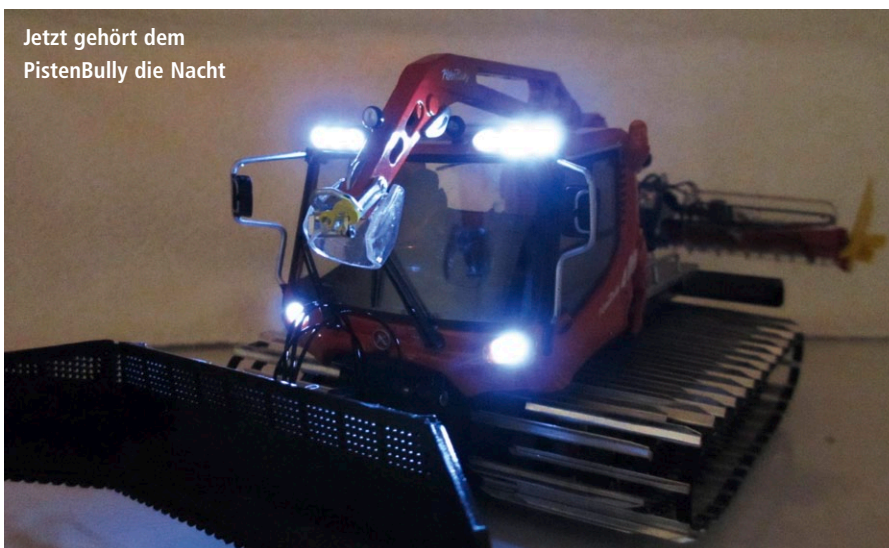
Albert: Die Anleitung ist genial. Entsprechend der Vorgaben klebte ich jeweils vier SMD-LED mit Superkleber auf einen $0,9 \times 0,9$ mm Vierkantstreifen, den ich aus einer alten Platine herstellte. Man kann aber auch Holz verwenden, zum Beispiel von einem runden Zahnstocher. Dann habe ich das Plus-Kabel an den oberen



Nachdem die Micro-SMD-LED sorgfältig vorbereitet sind, werden sie im Standard-RKL-Gehäuse fixiert

DR. ALBERT TÜRTSCHER

Als gebürtigem Österreicher wurde Dr. Albert Türtscher das Pistentreiben quasi in die Wiege gelegt, immerhin ist er im idyllischen Kleinwalsertal zwischen Hängen und Pisten aufgewachsen. Technik und Skibegeisterung konnte er erstmals während seines Studiums an der Technischen Universität Graz verbinden. Sein dortiges Studium des Maschinenbaus schloss er im Jahr 1991 mit einer Promotion ab. Doch schon vor seiner akademischen Laufbahn hatten es ihm speziell die Pistenraupen angetan. Als gerade einmal 14-jähriger Junge baute er somit sein erstes Pistenraupenmodell, einen PB 145D. Zur damaligen Zeit gab es noch keine fertigen RC-Pistenraupen zu kaufen und so musste eben selbst Hand angelegt werden. Damit dies nicht so bleiben musste, fertigte Türtscher im Jahr 2007 erstmals einen Karosseriebausatz im Maßstab 1:12 für den Graupner-PistenBully. Zeitgleich lancierte er seine eigene kleine Modellbaufirma, AT Modellbau. Seitdem bietet er den Pistenraupenenthusiasten dieser Welt nicht nur Karosserien, sondern auch Heckfräsen und Anbauteile. Heute wohnt Dr. Türtscher selbst im US-amerikanischen Bundesstaat Colorado, genauer in Denver, wo er als Ingenieur in seiner eigenen Firma tätig ist. Glücklicherweise gibt es auch dort dank der angrenzenden Rocky Mountains ebenfalls genügend Schnee und Pisten, um weiterhin seinem Hobby nachgehen zu können.



Jetzt gehört dem PistenBully die Nacht



Der Einbau unter die Dachfläche verlangt noch einmal volle Konzentration. Die Kupferdrähte wurden dabei mit ein paar Tropfen Epoxykleber fixiert

Enden verlötet und alles getestet, bevor es an den Einbau ging.

Klaus: Aber das Ergebnis war doch sicher das Hantieren mit den „Pfefferkörnern“ Wert. Wie lief denn der eigentliche Einbau in die Dachecke?

Albert: Direkt gesagt: schwierig. Die RKL-Gehäuse und die LED sind mit der Karo verklebt und müssen vorsichtig abgehoben werden, um sie nicht zu beschädigen. Die LED lässt sich dann nach oben aus der Halterung ziehen. Das RKL-Gehäuse mit den SMD-LED habe ich von außen mit der Karo verklebt, und zwar wieder mit dem Klarsichtkleber aus dem Plastikmodellbau. Das Verlöten an der Platine ist einfach, die

KLAUS BERGDOLT

Klaus Bergdolt hat sich schon früh dem Bau von Pistenraupen verschrieben. Dazu trug nicht zuletzt seine Allgäuer Heimat bei, in der er sich bei so mancher Wanderung durch den frischen Schnee nur allzu gerne vorstellte, wie es wäre, wenn ein großes Fahrzeug durch diese unberührte, weiße Natur fahren würde. Ein Radfahrzeug ist für ein solches Unterfangen natürlich wenig geeignet und da Klaus Bergdolt kein Freund von Panzern ist, so fiel die Wahl eben auf die Pistenraupe. Bis heute ist er dieser Modellbauleidenschaft treu geblieben. Der Meister im Bereich Haustechnik und Spenglerei nutzte das Können, das er bereits im Beruf erlernt hatte, nun auch zum Bau von Ketten, Karosserien und Co. Doch nicht nur in Sachen Pistenraupen konnte er sich in der Szene einen Namen machen. Als Initiator des Szenetreffs „Stadtfest“ und als Autor bereichert er die Welt des Modellbaus bis heute, auch abseits der weißen Pisten.



Lötunkte sind nämlich gut gekennzeichnet. Und wenn man die Kupferdrähte vorher in der richtigen Reihenfolge markiert hat, kann praktisch nichts schiefgehen. Die Drehrichtung ist beim Original übrigens im Uhrzeigersinn, wenn man von oben auf die RKL schaut. Nebenbei sei bemerkt: Inzwischen hat Fabio Cibolini eine günstigere und offensichtlich bessere Schaltung von BEL entdeckt, die bis zu fünf Micro-LED ansteuern kann.

Raus in den Schnee

Klaus: Die werde ich dann ausprobieren, denn diese filigrane Fummelei hat sich mehr als gelohnt. Der echte RKL-Effekt hat das Modell nochmals deutlich aufgewertet! Zur Geltung kommt das natürlich erst draußen bei Nacht und im Pulverschnee. Leider ist der JC PB400-RC vom Hersteller ausdrücklich für die Verwendung im Innenbereich vorgesehen. Kein Wunder, denn das Fahrwerk hat mehr Löcher als ein Schweizer Käse, durch die überall Schnee eindringen kann. Um ungerechtfertigte Garantieansprüche zu vermeiden, ist in der Wanne ein Feuchtigkeitssensor mit der Funktion eines Löschblatts eingebaut. Aber ich pfeif auf solche Vorgaben, denn meiner Meinung nach gehören Pistenraupen in den Schnee. Egal wie groß oder klein.

Albert: Da stimme ich mit Dir absolut überein. Aus der Garantie bin ich mit dem zusätzlichen Gebastel eh schon lange draußen und deshalb habe ich das Fahrwerk mit hochwertigem schwarzem Isolierband gründlich abgedichtet, sämtliche Löcher und Spalten. Eindringender Schnee wird zu Wasser, wie man weiß, und wenn dieses mit der Elektronik in Berührung kommt, kann schnell ein irreparabler Schaden entstehen. Die Öffnungen und Spalte sind eigentlich gut erkennbar und die Fotos zeigen, wie ich es gemacht habe.

Klaus: War das nicht unendlich mühsam mit den klebrigen Streifen?

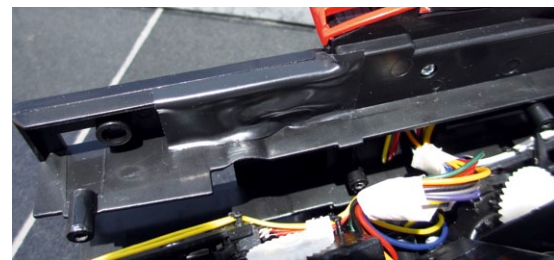
Albert: Das Isolierband kann man leicht in passende, schmälere Zuschnitte bringen, wenn man es auf die Schutzfolie eines Aufklebers klebt, den man natürlich vorher entfernt hat. Dort haftet es nicht wirklich und kann wie der Aufkleber ohne Verlust der Klebkraft wieder entnommen werden.

Klaus: Ich denke, jetzt war das Fahrzeug endlich einsatzbereit und Dir juckten sicherlich die Finger. Vor allem, weil damals ja schon der Frühsommer an die Haustüre klopfte. Hast Du es trotzdem noch nach draußen in den Schnee geschafft?

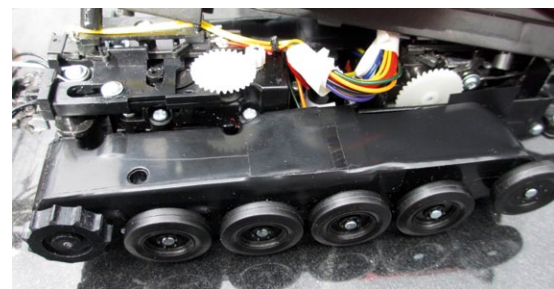
Albert: Oh ja, in den Bergen gibt es auch im Frühling noch Schnee und so konnte ich das Modell am 20. Mai 2015 am Loveland-Pass in Colorado auf 3.600 Meter Seehöhe erstmals in seinem Element testen. Der über Nacht gefallene Neuschnee sorgte für fast ideale Bedingungen. Allerdings wurde der Schnee bereits in der Morgensonne schnell pappig und verklebte die Kettenstege. Trotzdem funktionierte das kleine Modell problemlos und zeigte ein sehr gutes Fahrverhalten mit den neuen Ketten.

Klaus: Wow! Für diese Jahreszeit war das doch eine feine Ausfahrt. Was die Fahreigenschaften der Ketten betrifft, kann ich Deine Erfahrungen eins zu eins teilen. Ich habe diese Ketten ja schon seit dem Winter 2013 im Einsatz. An dieser Stelle zeigt sich deutlich, dass weniger Detailtreue manchmal ein erheblicher Zugewinn an Funktion sein kann. Bei den Anbaugeräten hätte ich noch viele weitere Ideen im Kopf. Allerdings scheidet das vorerst an der einfachen Fernsteuerung und man müsste dafür zuerst die Standardelektronik gründlich ausräumen.

Albert: Für mich war es eine interessante Aufgabe, ich wollte immer einmal ein kleines Modell motorisieren und mit dem JC PB400 RC hat man eine recht gute Basis dafür. Es ist ein sehr schön detailliertes Modell und sieht mit den Aluminiumketten nochmal besser aus. Es gibt inzwischen viele Nano-Empfänger auf dem Markt und damit lässt sich in Hinblick auf Steuerung und Funktionen auf jeden Fall noch einiges verbessern und erweitern. ■



Sämtliche freiliegenden Öffnungen, zum Beispiel unter dem Ein-aus-Schalter ...



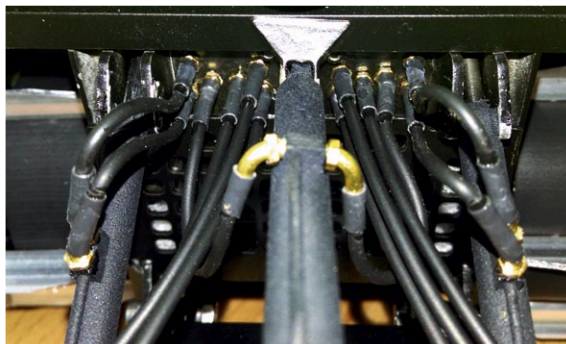
... und auf der Oberseite der Fahrwerkswanne, werden mit gutem Isolierband weitgehend wasserdicht verschlossen

Heft 3/2016 erscheint am 28. Juni 2016.

Dann berichten wir unter anderem über ...

... neue Metall-Line-Panzer aus dem Hause Torro, ...

... beschäftigen uns mit dem Eigenbau von nachgemachten Hydraulikschläuchen ...



... und haben uns auf den großen Frühjahrmessen für Funktionsmodellbauer umgesehen.



FRÜHER INFORMIERT:
Digital-Magazin erhältlich ab 17.06.2016



Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden Sie auf Seite 33.



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 77-155
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

Redaktionsassistenten

Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner

Robert Baumgarten, Klaus Bergdolt,
Julian Berger, Christian Kamp, Frank König,
Olaf Krabbenhöft, Dr. Albert Türtcher

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 77-155
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

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
Meißberg 1
20086 Hamburg
E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: 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.

Die ganze Welt der Modellbau-Elektronik aus einer Hand

servonaut



Fahrtregler für Groß und Klein

- Für große Modelle: **S22** € 109,-
- Für kleine Modelle: **S10** € 57,80
- Für Stellantriebe, einstellbar: **MFX** € 52,60
- Für einfache Stellantriebe: **MF8** € 29,50

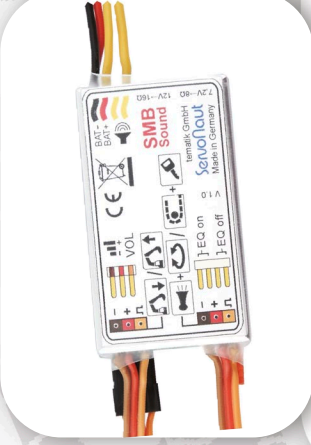
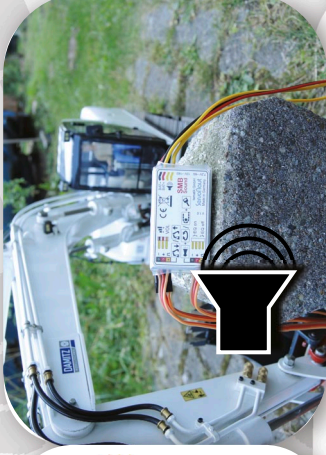
Für weitere Details zu den Reglern werfen Sie einen Blick in den Servonaut Online-Shop unter www.servonaut.de.



Lichtanlage und Multiswitch

Mini-Lichtanlage ML4 und **Mini-Multiswitch MM4** mit je vier Ausgängen. **MM4** ist universell für alle Bereiche des Funktionsmodellbaus geeignet. **ML4** bietet Blinker, Pannenblinker, Stand- und Abblendlicht sowie die Modi Classic (für Glühlampen-Effekt) und Xenon
 Neu: **MultiBus** - Ansteuerung auch über Multiswitch möglich

je € 42,-



SMB: Dynamischer Sound für Bagger

Das Soundmodul SMB ist speziell für Bagger-Modelle entwickelt. Mit Sounds wie Anlasser, Motor, Hydraulik, Antriebskette, Hupe und Oberwagen-Getriebe: Ihr Modell ist dank des SMB ganz nah am Original. Kleines Modul für platzsparenden Einbau. Ansteuerbar durch Sender mit umfangreichen Mischfunktionen wie den Servonaut Handsender HS12.

€ 175,-

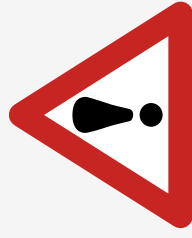


Motoren, Unterflur- & Verteilergetriebe



2,4 GHz Modellfunk Sender & Empfänger

Das vollständige Lieferprogramm für den Funktionsmodellbau gibt es im **Servonaut Online-Shop** unter www.servonaut.de
 - oder Katalog telefonisch anfordern!



TECHNISCHE DATEN

Servoanschlüsse	10
Lichtbus	nachrüstbar
Infrarot-Ausgang	nein
MultiSwitch	ScaleART, Robbe, Graupner
Regler (vor/rück)	nein
Funktionsbausteine	6
Vernetzbar	bis zu 8
Maße	27 x 39 x 15 mm

CM-1000



COMMANDER

DIE NEUE DIMENSION DER
MODELLSTEUERUNG

CM-5000



Servoanschlüsse	16
Lichtbus	integriert
Infrarot-Ausgang	ScaleART, Robbe, Scaleart, Robbe, Graupner
MultiSwitch	ja, max. 3,5 A
Regler (vor/rück)	16
Funktionsbausteine	bis zu 8
Vernetzbar	Maße
Maße	66 x 42 x 15 mm

SA-1000 Standard



SA-5000



SA-1000 3D-Joysticks



SA-BASIC



SA-BASIC TECHNISCHE DATEN

Proportionalkanäle	4 – 10
Schaltkanäle	bis 12
Steuerknüppel	2D
Zusatz-Joystick	nein
Fahrhebel/Twinstick	nein
Vibrations- / Audioalarm	nein
Displaydiagonale	55 mm
Mehrfachsteuerung	nein
Gewicht	900 g (mit F-14)
Maße	225 x 58 x 210 mm
Ebenen	8

SA-5000 TECHNISCHE DATEN

Proportionalkanäle	12
Schaltkanäle	20
Steuerknüppel	3D mit Doppelstasten
Zusatz-Joystick	ja
Fahrhebel/Twinstick	ja, selbstneutralisierend
Vibrations- / Audioalarm	ja
Displaydiagonale	2x 94 mm
Mehrfachsteuerung	ja
Gewicht	2.100 g
Maße	225 x 40 x 270 mm
Ebenen	8

SA-1000 Standard/3D TECHNISCHE DATEN

Proportionalkanäle	6 / 10
Schaltkanäle	14 / 16
Steuerknüppel	2D / 3D
Zusatz-Joystick	optional
Fahrhebel/Twinstick	nein
Vibrations- / Audioalarm	ja
Displaydiagonale	94 mm
Mehrfachsteuerung	ja
Gewicht	1.600 g
Maße	225 x 40 x 190 mm
Ebenen	8

Wir stellen aus:

13. -20. März 2016 20. -24. April 2016



Weitere INFORMATIONEN unter www.scaleart-commander.de



ScaleART OHG • Schillerstraße 3-5 • 67165 Waldsee • www.scaleart-commander.de • info@scaleart.de • Tel. +49(0)6236-416651

