



Funktionsmodelle von Bau- und Sonderfahrzeugen

RAD & KETTE

RAD & KETTE

www.rad-und-kette.de



Der Ölprinz

Selbst gefertigte Hydraulik-Anlage für den PistenBully 400

EIGENBAU



LGD 1800 „Spacelifter“ im Maßstab 1:10



Challenger 2 von Torro



Profile richtig bearbeiten



RTR-Unimog U300 von Carson

TEST



Bagger-Soundmodul SMB von Servonaut/tematik

STARSCHNITT



Planierraupe Liebherr PR736 von Premacon



Ausgabe 1/2017
Januar bis März 2017
D: € 12,00
A: € 13,20 • CH: sFr 18,00
NL: € 14,40 • L: € 13,80

Das Schnupper-Abo

Neuaufgabe Die neue alte Yacht KATJA von Kri
12 Dezember 2016

5,90 EUR A: 6,70 Euro - CH: 11,80 SF

SchiffsModell

SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELL

3 FÜR 1

Drei Hefte zum
Preis von einem



BOSTON TYPHOON von
Mountfleet Models mit Patina

MIT
TIPPS UND
TRICKS ZUR
MODELL-
ALTERUNG

Alter Kahn

DETAIL-FEUERWERK
AUS POLYSTYROL

EXOTISCH
Marine
iff
ell 2

NSATZ!
10 de
ue h

Jetzt bestellen!

www.schiffsmodell-magazin.de

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

- 11,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



Eine Hydraulik ...

... im Modellmaßstab war bis vor einigen Jahren schlichtweg undenkbar. Heutzutage kaum noch vorstellbar, schließlich gehört sie gerade im Bereich der Baumaschinen mittlerweile fast schon zum guten Ton. Zu verdanken haben wir diese Entwicklung in erster Linie Jörg Damitz, der 1976 die erste Modell-Hydraulik entwickelte. Am 06. August, im Alter von 73 Jahren, ist Jörg Damitz plötzlich und unerwartet verstorben. Er hinterlässt fachlich und vor allem auch menschlich zwar eine große Lücke. Betrachtet man die Folgen, die er mit seiner Ingenieursleistung vor vier Jahrzehnten anstieß, so wird seine Pionierleistung den Funktionsmodellbau jedoch noch lange Zeit nachhaltig prägen.

Auch der Beitrag von Dr. Albert Türtscher in dieser Ausgabe von **RAD & KETTE** ist schlussendlich auf das Wirken von Jörg Damitz zurückzuführen. Der Pistenraupen-Spezialist hat in seiner Wahlheimat im US-Bundesstaat Colorado optimale Bedingungen, um seiner Leidenschaft zu frönen. So stattete er sein PistenBully-Modell im Maßstab 1:12 mit einer selbst gebauten Hydraulik aus. Wie er dabei vorging, darüber berichtet er ausführlich in diesem Heft.

Dass es nicht immer eine Hydraulik sein muss, ist klar. Allerspätestens seit CTI-Modellbau vor einiger Zeit mit den Titan-Hubzylindern eine kraftvolle elektrische Alternative auf den Markt gebracht hat. Auf der Faszination Modellbau in Friedrichshafen zeigten Siegfried Marschall und sein Team nun die Micro-Version der Titanen, die die Technologie auch für Modelle in kleinen Maßstäben zugänglich macht. Diese und noch viel mehr der spannenden Produkt-News aus Friedrichshafen zeigen wir ebenfalls in diesem Heft.

Ich wünsche Ihnen nun viel Vergnügen mit **RAD & KETTE** 1/2017 sowie eine schöne (Vor-)Weihnachtszeit.

Herzliche Grüße, Ihr

Jan Schönberg
Chefredakteur **RAD & KETTE**

FÜR DIESES HEFT ...



... hat Dr. Albert Türtscher seinem PistenBully eine selbst konstruierte Hydraulikanlage spendiert.



... hat Christian Iglhaut das neue Servonaut-Modul SMB genauer unter die Lupe genommen.



... hat Florian Kastl die RTR-Version des neuen Unimog U300 im Militär-Look von Carson getestet.

MODELLE

- » 06 Hydraulikanlage für den PistenBully in 1:12
- » 20 Unimog U300 als RTR-Version von Carson
- » 30 Starschnitt: Planierraupe Liebherr PR736 von Premacon
- » 48 Challenger 2 von Torro
- 60 Bau einer mobilen Asphaltmischanlage – Teil 3
- » 72 Kran LGD 1800 „Spacelifter“ im Eigenbau

TECHNIK

- 26 Full-Option-Modul Clark TK22 „Leopard 2“
- » 34 Workshop: Wie man Profile richtig bearbeitet
- » 40 Bagger-Soundmodul Servonaut SMB
- 46 Umbau an der Bandsäge Proxxon MBS 220/E
- 54 Überblick: Eine kleine Werkzeugkunde

SZENE

- 18 Impressionen von der model-hobby-spiel
- 24 Zweite Runde: Die Modelltage in Stammheim
- 32 Interview: Frank Hager von Premacon
- 66 Preview: Mini-Baustelle Alsfeld 2017
- 68 Faszination Modellbau in Friedrichshafen
- 70 Highlights: Das sind die Messe-Neuheiten aus Friedrichshafen

STANDARDS

- 03 Editorial
 - 14 Fundgrube
 - 38 RAD & KETTE-Shop
 - 47 Fachhändler
 - 50 Spektrum
 - 82 Impressum/Vorschau
- » Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

**30****Starschnitt
Die Liebherr PR736 von Premacon**

Lange Zeit gab es nur Mutmaßungen rund um das neue Modell von Premacon. Immer wieder gab es Teaser-Videos oder Andeutungen, nun aber haben die Unterfranken die Katze aus dem Sack gelassen: Bald wird es eine Liebherr PR736 Planierraupe in 1:14,5 geben. Das Modell wurde in Eigenregie von Premacon mit Unterstützung von Liebherr Telfs unter exklusiver Lizenz von Liebherr entwickelt.



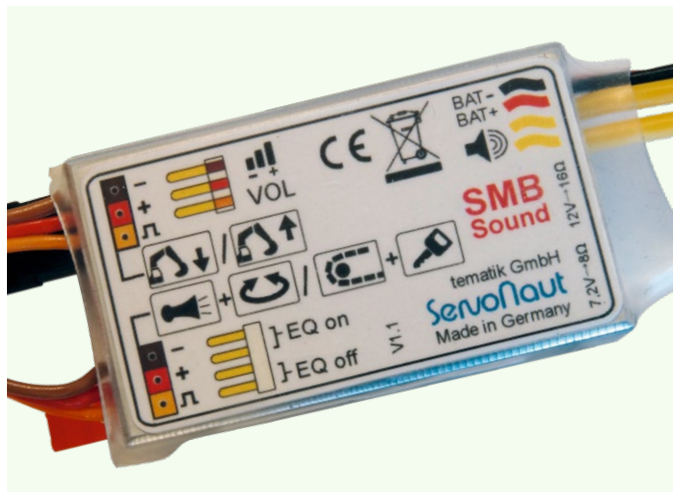


24

Überholspur

Die zweite Runde der Modelltage in Stammheim

Bereits zum zweiten Mal wurde das Museum für Militär- und Zeitgeschichte in Stammheim am Main der Treffpunkt für Modellbauer – und das nicht nur aus dem süddeutschen Raum. Über 50 private und gewerbliche Aussteller aus ganz Deutschland und dem benachbarten Ausland präsentierten auf über 400 laufenden Metern Ausstellungsfläche ihre Exponate bei den Modelltagen Stammheim im Juli dieses Jahres. Für die zahlreichen Besucher gab es aber noch viel mehr zu entdecken.



40

Klang-Kleid Bagger-Soundmodul Servonaut SMB im Test

Zum 15-jährigen Firmenjubiläum präsentieren die nord-deutschen Entwickler von Servonaut eine Palette neuer Produkte. Während der neue Fahrregler M24 und das Truck-Soundmodul SM7 jedoch ihre jeweiligen direkten Vorgänger ersetzen, bringt Servonaut mit dem SMB ein völlig neues Soundmodul auf den Markt, das die besonderen Geräusche, die beim Betrieb eines Baggers entstehen, simuliert. Der Test zeigt, ob das funktioniert.

72

Hoch hinaus Der LGD 1800 „Spacelifter“ im Eigenbau

Modelle im Maßstab 1:10 sind immer wieder imposant, doch eigentlich keine wirkliche Selten- oder Besonderheit mehr. Anders verhält es sich aber bei Gerhard Kliers Modell des LGD 1800 Spacelifter. Denn wenn das Original – ein Liebherr-Kran – bereits 96 Tonnen wiegt und mit einer maximalen Höhe von 180 Meter daher kommt, wird auch der Nachbau eine Nummer spannender.



Der Ölprinz

Von Dr. Albert Türtscher

Pistenraupen-Hydraulik in 1:12 im Eigenbau

Ein voll funktionsfähiges Zwölf-Wege-Räumschild ist der Traum eines jeden Pistenraupen-Modellbauers. Doch gerade im kleinen Maßstab ist die Umsetzung eines solch großen Funktionsumfangs nicht einfach. Bowdenzüge sehen nicht schön aus und sind störanfällig. Die Lösung: Eine Hydraulik. Die aber soll so vorbildgetreu sein, wie nur möglich.

Während die Hubfunktion und auch die Schildneigung noch recht einfach mechanisch über Servos zu realisieren sind, wird es bei den anderen Funktionen bereits deutlich schwieriger, vor allem wenn man vorbildgetreu bleiben möchte. Denn dann wird eine komplexe Mechanik mit Bow-

denzügen und Spindeltrieben notwendig, die fehleranfällig sein wird. Daher war es für mich klar, diese Funktionen so wie beim Original elegant mit Hydraulik umzusetzen, auch wenn dies im Vergleich deutlich teurer ist und man mit Öl im Modell rechnen muss. Dafür ist im Maßstab 1:12 allerdings

nur wenig am Markt verfügbar und ich konnte keine Zylinder finden, die meinen Ansprüchen an Vorbildtreue auch nur halbwegs gerecht wurden. Deshalb beschloss ich, die Hydraulikzylinder selbst zu bauen und bei Pumpe und Ventilen kommerziell erhältliche Produkte zu verwenden.



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

Im Dutzend

Um alle Funktionen einer Pistenraupe hydraulisch umzusetzen, sind mindestens neun Ventile notwendig, um die benötigten zwölf Zylinder zu steuern. Die Hydraulik von Baumaschinen ist hingegen vergleichsweise einfach und somit auch deutlich preisgünstiger, für einen Bagger oder Radlader reichen nämlich zwei bis drei Ventile.

Hydraulik in einer Pistenraupe ist allerdings nichts Neues. Als erster hat dies bereits 1995 Michael Peter bei seinem PistenBully 320D im Maßstab 1:8 umgesetzt. Das sind 20 Jahre Erfahrung, auf die ich dem Fall gerne zurückgriff. Michael baut seit 1999 Pumpen von Modellbau Martin Kampshoff und Ventilblöcke von Modellbau Ulrich Meinhardt ein und empfahl mir diese

uneingeschränkt. Neben der hohen Qualität erlauben sie auch deutlich mehr Betriebsdruck als die meisten anderen Systeme – ein nicht zu unterschätzender Faktor, wie wir noch sehen werden.

Martin Kampshoff liefert komplett einbaufertige Hydraulikaggregate mit angeflanschem Tank, er verwendet dazu hochwertige Pumpen von Jung Fluidtechnik. Dieses Aggregat passte aber gerade so eben nicht in den vorgesehenen Raum in der Wanne meines PB400, die ganze Einheit war um einige Millimeter zu lang. Ein Einbau wäre zwar irgendwie möglich gewesen, aber ich hätte dabei wertvollen Platz verschenkt, den ich für die Unterbringung der Ventilblöcke und der Batterie dringend benötigte. Deshalb blieb mir nichts anderes übrig, als aus einem Messing-Rechteckrohr

und den vorhandenen Teilen einen neuen Tank zu bauen und diesen platzsparend neben der Pumpe zu platzieren.

Vorplanung

Nach dieser ersten Hürde ging es an die Planung der Zylinder. Wie eingangs erwähnt, ist mir Vorbildtreue sehr wichtig. Deshalb sollten auch eher kleine Schläuche mit 1 Millimeter (mm) Innendurchmesser zum Einsatz kommen, damit diese vom Maßstab her dem Original entsprechen. Ich war mir der Nachteile durchaus bewusst, beispielsweise der geringen Durchflussraten und des hohen Druckverlustes. Somit galt es zuerst herauszufinden, ob sie auch wirklich tauglich sind.

Frei nach dem Motto „Probieren geht über Studieren“ baute ich einen Hydraulikprüfstand und führte zuerst Tests mit einem Zylinder der Firma Robbe und verschiedenen Schläuchen durch. Dieser Hydraulikprüfstand erlaubt das Testen von Zylindern unter Belastung in beide Richtungen. Dazu werden Gewichte als Last über eine Schnur an den Hebel gehängt, welche für Zugbelastung über die linke Umlenkung gelegt wird – oder rechts für Druckbelastung – siehe Abbildung 1.

Der Druckverlust kann dann recht einfach berechnet werden: ich stellte an der Pumpe einen bestimmten Druck ein, der am Manometer abgelesen werden kann. Dann habe ich das Gewicht stufenweise erhöht, bis der Zylinder es nicht mehr anheben konnte.

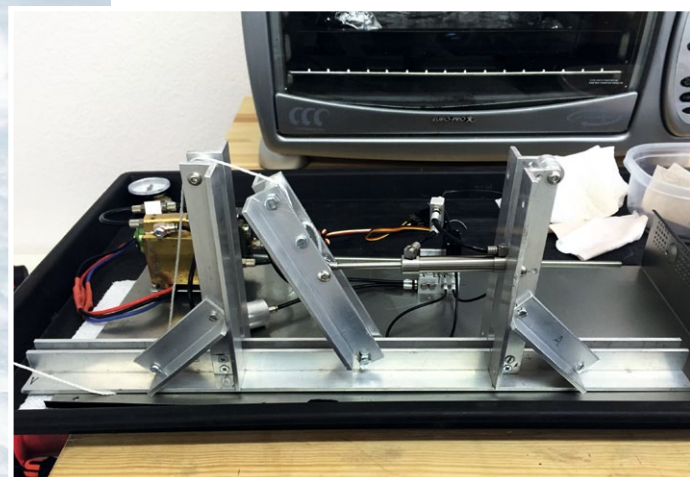


Abbildung 1: Der selbstgefertigte Hydraulik-Prüfstand: Hier wurden die ersten Tests vorgenommen

TECHNISCHE DATEN

Strombedarf Pumpe: 4,8 A; **Betriebsdruck:** 20 bar; **Akku:** LiFe 4S mit 13,2 V

Ja, das gibt's. Auch Hydraulik hat ihre Grenzen, obwohl es im normalen Betrieb nicht unbedingt offensichtlich ist. Daraus lässt sich dann der tatsächlich am Zylinder wirkende Druck über die Kolbenfläche berechnen. Das ergab bei 20 bar an der Pumpe einen beachtlich großen Druckverlust von 10 bar. Die Hälfte des Drucks geht also in den dünnen Leitungen und Verzweigungen verloren.

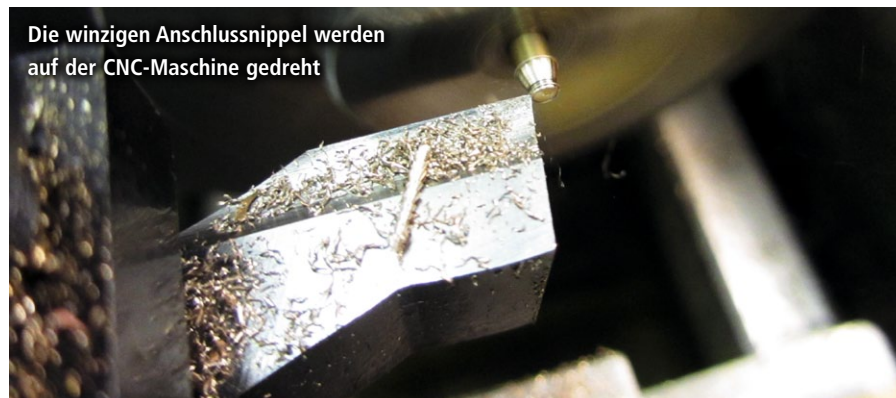
Trotz des hohen Druckverlusts zeigten diese Versuche, dass die kleinen Schläuche verwendet werden können, denn die Pumpe brachte genug Förderleistung, um die Zylinder schnell genug zu bewegen. Somit machte ich mich an die Fertigung eines ersten Prototyps. Die Zylinder sollten von den Dimensionen und der Optik so gut wie möglich dem Original entsprechen, ich verwende dafür Messingrohre mit einem Außendurchmesser von 6,35 mm, das entspricht einem Viertel Zoll.

In Einzelteilen

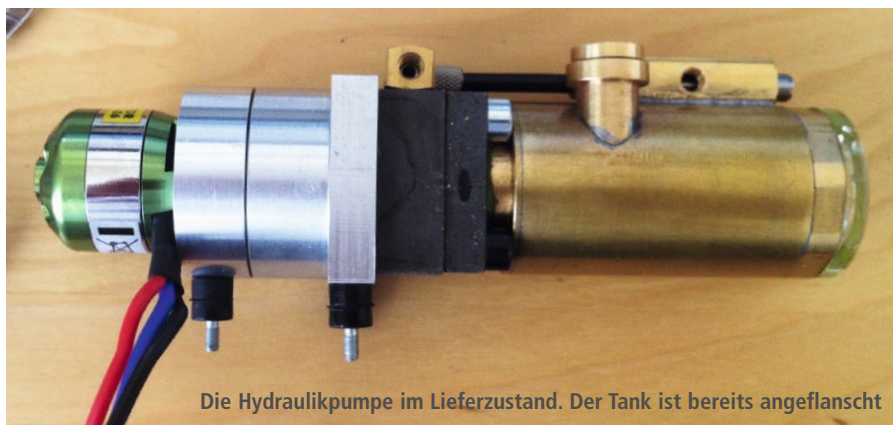
Sämtliche kommerziell erhältlichen Zylinder können zum Austausch der Dichtungen relativ einfach zerlegt werden. So gut wie alle haben dazu ein Außenfeingewinde, auf das ein kapselförmiges Endstück mit einer O-Ringdichtung geschraubt wird. Diese Kapsel hat den Vorteil, dass der erziel-



Die Anschlussnippel sind aus Messingdraht mit 2 Millimeter Durchmesser gefertigt



Die winzigen Anschlussnippel werden auf der CNC-Maschine gedreht



Die Hydraulikpumpe im Lieferzustand. Der Tank ist bereits angeflanscht

bare Hub nur wenig beeinträchtigt wird. Allerdings schauen diese Zylinder durch die Verdickung an beiden Enden nicht so aus wie die originalen Zylinder an einem PistenBully, welche durchgehend den gleichen Außendurchmesser aufweisen. Das gefiel mir nicht wirklich und ich musste mir eine andere Lösung ausdenken.

Letztendlich habe ich bei meinen Zylindern auf eine einfache Zerlegbarkeit verzichtet, denn innenliegende Gewinde hätten viel zu viel Hub verschenkt. Maßgebend für meine Konstruktion waren die recht kurzen Tiltzylinder. Sie haben es wirklich in sich, denn hier muss buchstäblich um jeden Millimeter Hub gekämpft werden.

Das Vorderteil mit dem O-Ring zur Kolbenstangendichtung ist fix eingelötet, der hintere Zapfen wird mit Loctite 435 eingeklebt und kann somit bei Bedarf unter Hitze-

wirkung gelöst werden. Das erschien mir vertretbar, denn so oft ist meine Raupe dann doch nicht im Betrieb und meine Hoffnung ist, dass es einige Zeit dauert, bis die O-Ringe aus Verschleißgründen gewechselt werden müssen.

Die Anschlussnippel für die Schläuche habe ich eingelötet. Damit genug Lötfläche vorhanden ist, sind die Zylinderwände zirka 1 mm dick, also deutlich stärker als es der Innendruck erfordern würde. Die Teile sind winzig und müssen sehr präzise gefertigt werden, auf wenige Hundertstel millimeter genau. Eine Mikrometer-Schraube war dabei unentbehrlich zur Kontrolle der Durchmesser. Als Material habe ich Messing gewählt, weil es leicht zu bearbeiten und auch gut zu verlöten ist. Die auf Hochglanz polierten Kolbenstangen wurden chemisch vernickelt, damit sie originalgetreu silbern glänzen.



Die Kolbenstangen noch vor dem Vernickeln

TEILELISTE

Pumpe

Jung Fluidtechnik, Telefon: 072 43/146 48

E-Mail: info@jung-fluid.de

Internet: www.jung-fluid.de

Motor-Pumpen-Komponente

Modellbau Kampshoff, Telefon: 028 71/234 59 47

E-Mail: modellbau-kampshoff@web.de

Internet: www.modellbau-kampshoff.de/tl

Ventile

Modellbau Ulrich Meinhardt

E-Mail: meinhardtmodell@aol.com

Lipper Modellbau Tage



**20. - 22.
Januar 2017**
**Messezentrum
Bad Salzufen**

www.lipper-modellbautage.de

Fr. + Sa. 10 - 18 Uhr
So. 10 - 17 Uhr

VERANSTALTER:
Messe Ostwestfalen GmbH
Benzstraße 23
32108 Bad Salzufen



Die Hubzylinder im Vergleich mit dem Original – als Foto im Hintergrund

Tiefgekühlt

Pistenraupen sind bekanntlich im Winter im Einsatz, deshalb führte ich natürlich auch gleich einen Kältetest durch. Dazu kam der Hydraulikprüfstand für einige Stunden in den Tiefkühlschrank bei -19 Grad Celsius. Die Pumpe hatte deutliche Anlaufschwierigkeiten, der Motor drehte zuerst nur ruckelnd und erst nach einigen Sekunden lief er rund. Das sind leider bekannte Probleme der Modellhydraulik bei niedrigen Temperaturen und meine kleinen Schläuche tragen ihren Teil dazu bei. Die Zylinderbewegungen waren auch deutlich langsamer als im warmen Betrieb. Bei solchen extremen Temperaturen werde ich allerdings kaum draußen sein, und wie später erste Einsätze im Schnee zeigten, ist die Anlage durchaus kältetauglich. Nach ein paar Anpassungen aufgrund der Tests habe ich die benötigten Teile auf meiner auf CNC-Steuerung aufgerüsteten Proxxon PD230E Drehbank gefertigt. CNC ist eine große Hilfe wenn viele gleiche Teile gefertigt werden müssen, denn die Maschine muss nur ein Mal einjustiert werden und der Drehvorgang läuft dann jeweils automatisch ab. Außerdem sind die Kegel an den winzigen Anschlussnippeln mit nur 2 mm Durchmesser sonst kaum herzustellen.

Wenn schon die Zylinder maßstäblich und optisch dem Original entsprechen, dann müssen es die Hydraulikanschlüsse konsequenterweise auch. Die Klemmhülsen habe ich aus Sechskant-Messingstangen und eingelöteten Rohrstückchen selber gefertigt. Auf den Fotos sind einige der Anschlüsse im Vergleich zum Original zu sehen. Klar muss man dabei Kompromisse eingehen und auf die Dimensionen der Modellhydraulik Rücksicht nehmen. Ich habe dennoch versucht, diese Teile zu gut es ging originalgetreu nachzubilden. Die Verrohrung der Hubzylinder habe ich aus 2-mm-Messingröhrchen mit einem Robbe-Rohrbiegegerät passend gebogen und verlötet.

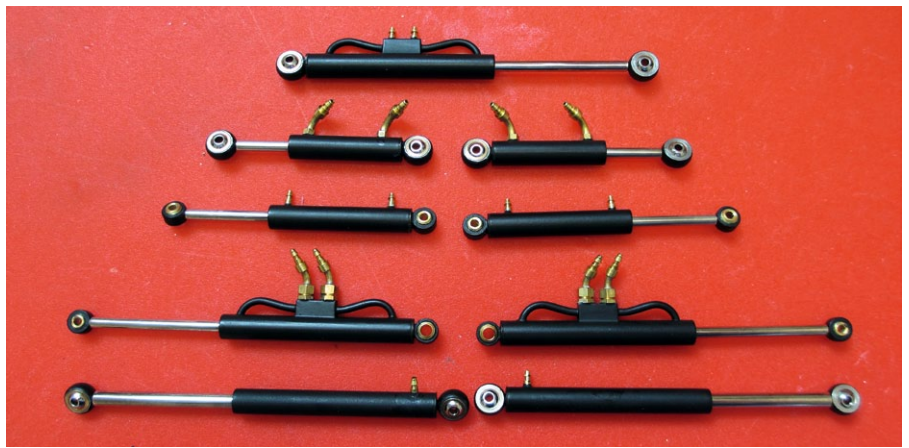


Die Klemmhülsen wurden auch möglichst originalgetreu hergestellt

Klein und stark

Nachdem Geräteträger und Räumschild fertig waren, ging es an die Montage der Hydraulikkomponenten. Zuerst musste ich geeignete Servos für die Ventile finden, welche das geforderte Drehmoment liefern und gleichzeitig klein genug sind. Die Wahl fiel auf HiTec HS-65HB Servos, von denen insgesamt neun Stück benötigt wurden. Der Einbauraum ist äußerst begrenzt, deshalb machte ich Mock-Ups aus Papier, um die beste Platzierung direkt in der Wanne herauszufinden. Basierend auf den Abmessungen von Ventilen und Servos habe ich die Servohalterung im CAD geplant. Diese besteht aus 4 mm dickem Alublech, das stellenweise ausgefräst werden musste.

Für die Bohrungen war auf der als Standbohrmaschine dienenden Proxxon Fräse PF230 höchste Präzision am Koordinatentisch gefragt. Damit die Abstände auch wirklich auf den Zehntelmillimeter stimmen, muss man jede Bohrung von derselben Seite aus anfahren. Das ist zwar Allgemeinwissen im Umgang mit einem Koordinatentisch, weil man nur so die Ungenauigkeiten durch das Spiel vermeidet. Dennoch vergisst man das gerne mal, wenn man die Arbeitsschritte nicht vorher sorgfältig geplant hat. Eine weitere Herausforderung war, die Servoarme genau zentrisch auf die Ventilscheiben zu montieren, denn wie nicht anders zu erwarten, hatten die jeweiligen Bohrungen ungleiche Abstände. Es wäre ja zu schön, wenn mal etwas auf Anhieb passen würde! Mit einer speziell angefertigten Bohrlehre konnte auch dieses Problem gemeistert werden.



Der einbaufertige Hydraulikzylinder-Satz, von oben nach unten: Neigen, Tilten, Schild-Seitenteile, Hub und Schwenken

Als Vorlage für das Anschlusspanel für die Hydraulikschläuche diente natürlich wieder das Original. Dabei geht es sehr eng zu, denn immerhin sind 14 Schläuche auf engstem Raum durchzuführen. Die Anschlüsse sind hier nur Optik, denn die Schläuche habe ich zur Vermeidung unnötiger Druckverluste in Verbindungsstellen unterbrechungsfrei von den Zylindern direkt bis zu den Ventilblöcken geführt.

Kreuz und quer

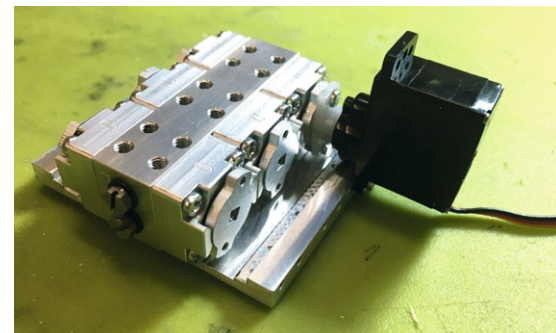
Für die Tiltzylinder wurde ein Hydraulikverteiler benötigt: die beiden Zuführleitungen müssen auf vier Schläuche aufgeteilt

werden. Das schaut zunächst nicht sonderlich schwierig aus, wird es aber bei näherer Betrachtung. Die Tiltzylinder sind nämlich gegengleich im Einsatz. Wenn der eine ausfährt, wird der andere entsprechend eingefahren. Dabei stehen beide unter Druck, um maximale Kraft zu entwickeln. Wenn man die Schläuche so wie beim Original führen möchte, dann müssen die Leitungen vorher gekreuzt werden.

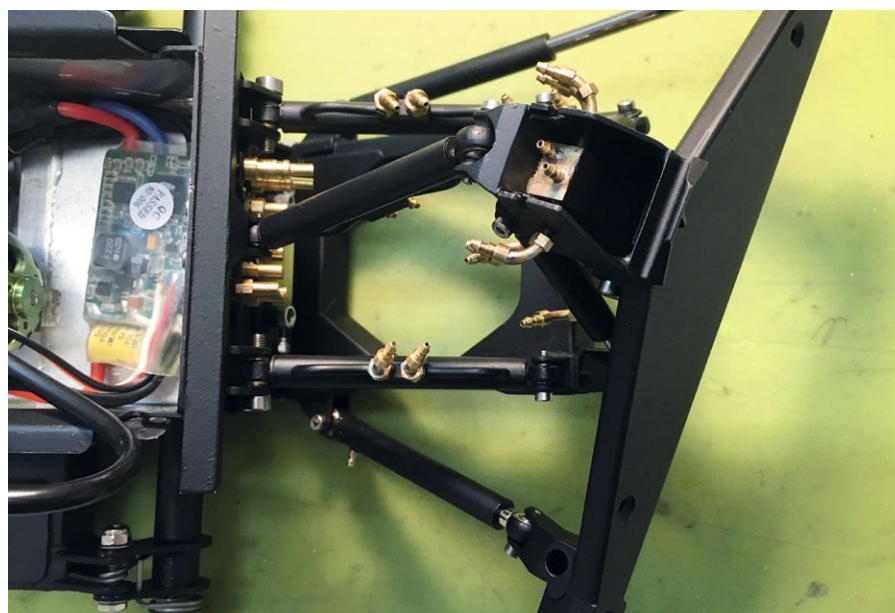
Genau das passiert in einem winzigen Messingblock von nur $9 \times 7 \times 7$ mm, der

CLICK-TIPP

Videos vom Kältetest und ersten Einsatz im Schnee sind auf der Webseite von Walser Pistenraupenmodellbau zu sehen. www.pistenraupen.com



Der Ventilblock samt Servohalterung. Alles muss genau den beengten Platzverhältnissen angepasst werden



Der Test zeigt bereits die möglichen Einstellungen des Geräteträgers



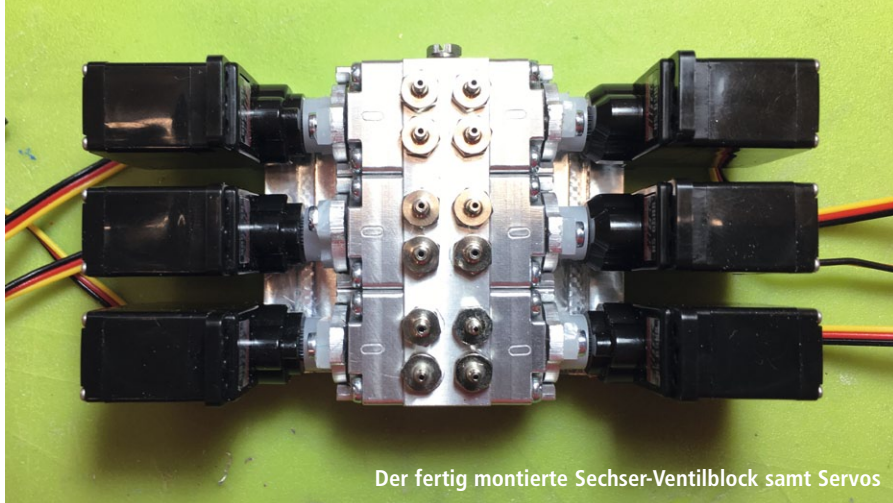
Für die Servoarme wurde eigens eine Bohrlehre angefertigt

letztendlich mehr Löcher aufweist als ein Schweizer Käse: Vier horizontale, drei vertikale und zwei seitliche 1,5-mm-Bohrungen. Dazu war etwas Überlegung notwendig, um die Ölzufuhr richtig an die Ausgänge zu legen. Fertigungstechnisch kann man natürlich keine Bohrung machen, die nur innen liegt, deshalb mussten einige der Bohrungen mit kleinen eingelöteten Pfropfen wieder verschlossen werden.

Es waren noch weitere Verteiler zu fertigen, Diese waren im Prinzip aber T-Stücke, bei denen von einer Leitung auf zwei verzweigt



Hier ist der Hydraulik-Verteiler für die Tiltzylinder zu sehen



Der fertig montierte Sechser-Ventilblock samt Servos

wird, beispielsweise für die Hubzylinder und die Seitenfinisher. Die Schläuche für die Schild-Seitenteile werden innerhalb des Schnellwechselfalters geführt. Damit diese später auch zugänglich sind, habe ich auf meiner Stepcraft 420 CNC-Fräse trapezförmige Ausnehmungen gefräst und dort entsprechend geformte Messingblöcke eingepasst und mit einer Schraube fixiert. An diese sind die Anschlussnippel gelötet. Auch diese wurden möglichst originalgetreu gestaltet.

Für das Anheben der Fräse verwende ich den ursprünglich zu Testzwecken gekauften Robbe-Zylinder, den ich vorausschauend bereits in der richtigen Abmessung bestellt

hatte. Für die Schwimmstellung der Fräse ist ein zusätzliches Ventil notwendig, das die beiden Hydraulikleitungen kurzschließt und somit der Fräse erlaubt, über Bodenunebenheiten zu gleiten. Die Seitenfinisher werden ebenfalls über Hydraulikzylinder angehoben. Hier ging ich noch einen Schritt weiter und ließ die abgewinkelten Anschlussnippel für die ultimative Originaltreue im 3D-Druck herstellen, was einen meiner Modellbaufreunde zur scherzhaften Aussage „Du spinnst!“ veranlasste. Sicher wäre es auch anders und billiger gegangen, aber dieses Detail an gut sichtbarer Stelle musste einfach sein für die wirklich schöne Pistenking Alpinflex-Fräse.

▼ Anzeige



Servonaut HS12: Der Sender für den Funktionsmodellbau

Zwo4-Modellfunk 2,4 GHz Handsender

Für den Funktionsmodellbau entwickelt von Servonaut, setzt der HS12 auf übersichtliche Bedienung und unterstützt alle gängigen Multiswitch-Systeme und Lichtenanlagen

HS12 mit 2D-Knüppeln, verschiedene Farben zur Auswahl € 689,-

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

NEU ab Software-Version 1.5:



Fahrtregler oder Lichtenanlagen einfach über den Sender HS12 einstellen. Für alle Servonaut-Module mit dem DisplayCARD-Logo.

Zubehör - Qualität zu fairen Preisen



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

Pult	€ 79,-
Tragegurt	€ 29,90

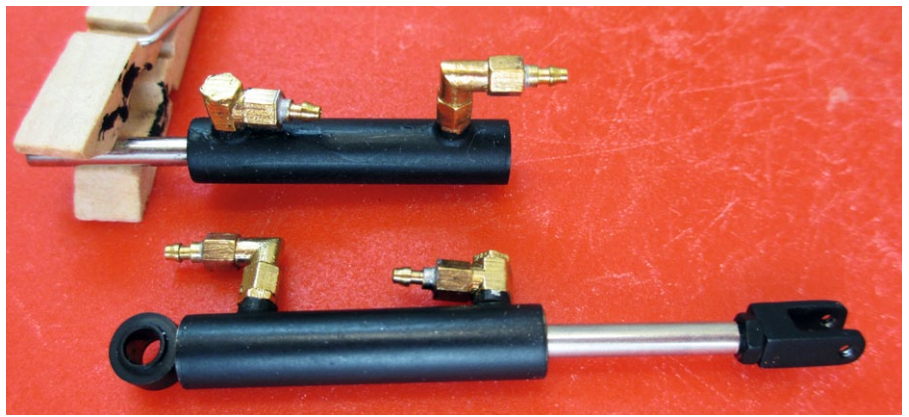
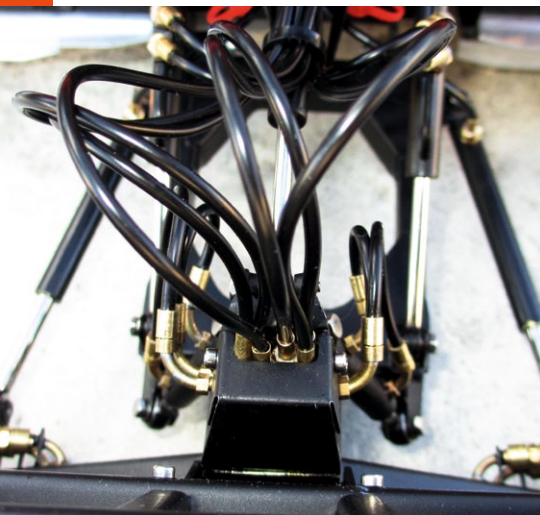
Servonaut



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

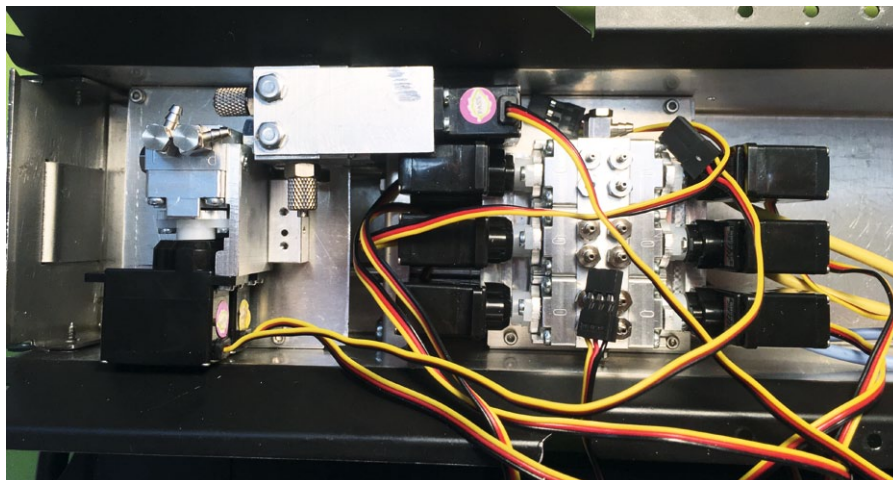
tematik GmbH • Feldstraße 143 • D-22880 Wedel • Service-Telefon: 04103 / 808989-0





Es wird eng im vorderen Hydraulikverteiler

Die Seitenfinisher-Zylinder mit gegossenen Anschlüssen. Auch diese sind so originalgetreu wie möglich



Die Positionierung der Ventilblöcke muss gut gewählt sein, damit alles in die Wanne passt



Für den Hochdruckschlauch wurden spezielle Anschlüsse hergestellt

Geduldsprobe

Zum Schluss mussten die Komponenten „nur noch“ mit den Schläuchen verbunden werden. Ich verwendete dazu dünne Leimbach-Schläuche mit nur 1 mm Innendurchmesser, weil diese maßstäblich am ehesten den Originalschläuchen entsprechen. Der Nachteil ist wie bereits berichtet ein recht hoher Druckverlust. Die verwendete Pumpe ist für dieses Modell aber ohnehin fast schon überdimensioniert und bringt locker die erforderliche Leistung bei einem eingestellten Druck von 20 bar. Das Zusammenstecken entpuppte sich als ziemliche Geduldsarbeit, denn die kleinen Schläuche sind nicht so leicht über die Nippel zu stülpen und ölige Finger machen es auch nicht einfacher. Letztendlich blieb weder in der Wanne, noch im Rucksack Platz übrig. Alles ist vollgestopft mit Hydraulikkomponenten und Elektronik.

Die ersten Einsätze brachten schonungslos Fehler in der Montage zu Tage, beispielsweise ein nicht fest genug angezogener

Schlauchanschluss direkt nach der Pumpe, der sich im Betrieb etwas lockerte. Bevor man das merkt, hat die Pumpe bereits sämtliches Öl aus dem Tank über die Undichtigkeit in die Wanne gepumpt. Dann platzte zwei Mal der Schlauch in der Hochdruckleitung zum Ventilblock und wieder war die Wanne voll Öl. Ich kam mir beim wiederholten Reinigen bereits vor wie ein Ölprinz. Obwohl sie nicht dafür vorgesehen waren, dienen die Befestigungsschrauben für die Pumpe an der Unterseite der Wanne dabei als willkommene Ölablassschraube. Die Raupe steht deshalb auch sicherheitshalber immer über einer Plastikwanne.

Mittlerweile kann ich gut verstehen, warum viele Kollegen auf Mechanik schwören, denn dort gibt es solche Ölbäder nicht. Der Schlauch im Hochdruckteil war vom Hersteller auf 16 bar beschränkt. Ich lernte diese Angaben ernst zu nehmen, weil 20 bar ganz augenscheinlich doch zu hoch waren. Ich musste also spezielle Anschlüsse fertigen, damit ich einen recht steifen hochdrucktauglichen Schlauch montieren konnte.

Der komplett angeschlossene Geräteträger braucht den Vergleich mit dem Original nicht zu scheuen. Es war sehr viel Aufwand mit einigen Rückschlägen und der Erkenntnis, dass Modell-Hydraulik doch nicht so einfach umzusetzen ist wie anfangs geglaubt. Aber das Resultat rechtfertigt die Mühen und vor allem die Aussicht auf perfekten Spaß beim Einsatz im Schnee.

Passende Funke

Die Steuerung der umfangreichen Funktionen erfordert mehr Kanäle, als sie eine gängige Fernsteuerung zu bieten hat, da diese eigentlich für Flugmodelle ausgelegt sind. Mein erster Ansatz war, eine HiTec Aurora 9X mit einem Ebenen-Umschalter zu betreiben. Damit die Pumpe nur bei Betätigung der Hydraulik läuft, habe ich zusätzlich noch den Servonaut BMA Hydraulikschalter angeschafft. Sehr schnell kam die Erkenntnis, dass man die Servos für die Steuerventile individuell einstellen können muss, um eine zufriedenstellende Hydraulikfunktion zu erhalten. Das ist mit

der Doppelbelegung über den Ebenen-Umschalter nicht möglich, weil senderseitig nur eine Einstellung (Nullpunkt, Servoweg) möglich ist. Für die Hubzylinder muss beispielsweise der Servoweg zum Absenken des Schildes beschränkt werden, damit dieses bei Betätigen des Knüppels nicht unschön runterplumpst. Diese Einstellung ist dann aber bei dem ebenfalls auf diesem Kanal liegenden Neigungszyylinder nicht optimal. Ein Kompromiss ist schwierig bis unmöglich und ebenso das Einlernen entsprechend sensibler und unterschiedlicher Knüppelbewegungen für die individuellen Funktionen.

Also schaute ich mir die speziellen Anlagen für Funktionsmodelle an, die von ScaleArt, Servonaut und Blauzahn angeboten werden. Die Servonaut schied aus, weil sie nur maximal zwölf Kanäle kann, benötigt werden aber mindestens 13. Ein Eigenbau mit Blauzahn war mir zu aufwändig. Somit blieb die ScaleArt Commander SA-1000 mit dem CM-5000 Empfänger als einzige Anlage übrig, die meine Anforderungen erfüllte. Sie kostet zwar einiges, kann dafür aber auch wirklich alles (und noch vieles mehr), was man benötigt. Sie bietet außerdem spezielle Funktionen für die Hydraulik. Somit konnte ich mir neben dem Ebenenumschalter auch das Hydraulikmodul ersparen, was nebenbei sehr viel Kabelsalat vermeidet und zudem Platz in der Wanne schafft.

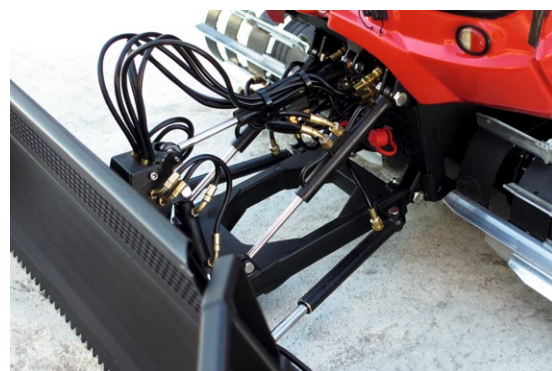
Nach Einarbeitung in die Programmierung habe ich die Ventil-Servos individuell

eingestellt und mit der Pumpensteuerung gekoppelt. Die Schildsteuerung legte ich dem Vorbild entsprechend auf den rechten Knüppel: im Normalmodus wird das Schild angehoben und getiltet, bei gedrücktem Knopf oben am Knüppel wird wie beim Original das Schild geneigt und geschwenkt. Für die Seitenteile des Schildes habe ich die Drehfunktion der 3D-Knüppel verwendet, was zwar nicht dem Original entspricht, aber in dem Fall naheliegender war. Auf Ebenen habe ich komplett verzichtet.

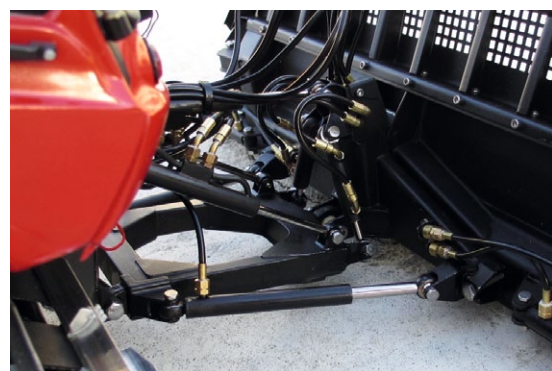
Großer Aufwand

Der Einsatz von Hydraulik in diesem Maßstab ist deutlich aufwändiger, als ich es zuerst angenommen hatte, vor allem wenn man eigene Wege geht und etliche Komponenten selbst fertigt. Von undichten Anschlüssen an allen möglichen Stellen bis hin zu Schlauchplatzern muss man mit allem rechnen und ein leichter Ölfilm in der Wanne und auch auf den Komponenten ist unvermeidbar. Deshalb ist es auch wichtig, nur Nitrolack zu verwenden, der gut durchgetrocknet ist. Jeden anderen Lack löst das Hydrauliköl zuverlässig auf.

Maßstäblich korrekte Zylinder und Leitungen sind zwar optisch sehr ansprechend, haben aber ihre Tücken im realen Betrieb. Für viele Funktionen reicht die Kraft zwar locker aus, aber um das Schild anzuheben wird trotz zweier Zylinder entsprechend Druck im System benötigt. Höherer Druck bedeutet auch höhere Beanspruchung der Komponenten und eine erhöhte Fehleranfälligkeit. Wer mehr Wert auf robuste Funktionalität legt als auf Optik, ist mit

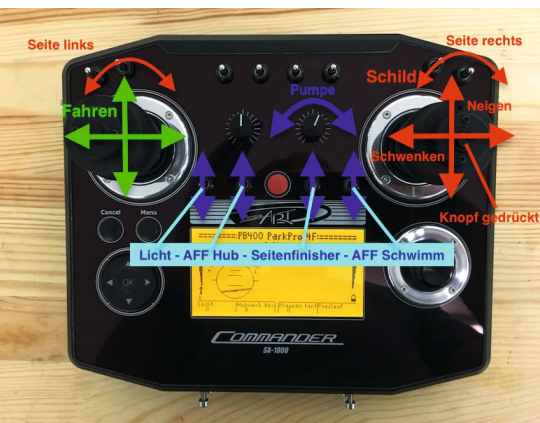


Der vordere Geräteträger ist nun einsatzbereit



Die Hydraulikleitungen am Räumschild sind ein echter Hingucker

größer dimensionierten Zylindern und Schläuchen jedenfalls besser beraten. Man sieht das deutlich bei der Hubfunktion der Heckfräse. Hier kommt ein 8 mm dicker Zylinder mit größeren Schläuchen zum Einsatz: er wuchtet die schwere Fräse ohne Mühen locker hinauf. Im Gegensatz dazu mühen sich vorne die Hubzylinder deutlich beim Anheben des Räumschildes. Hier wäre eine Nummer größer auf jeden Fall besser gewesen.



Die Belegung der Commander SA-1000 von ScaleART

LESE-TIPP

Der ausführliche Test der AlpinFlexFräse von Pistenking ist in der Ausgabe 4/2016 von RAD & KETTE nachzulesen.

Heft verpasst? Auf www.alles-rund-ums-hobby.de lassen sich einzelne Ausgaben nachbestellen.



In den Rocky Mountains wird die Hydraulik auf Herz und Nieren geprüft



Bücher

Lernpakete

Magazine

Kalender

Baupläne

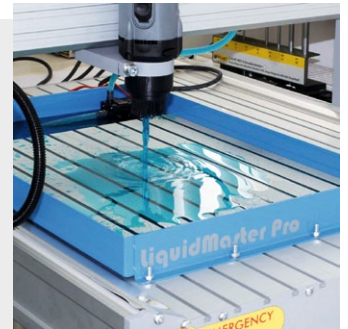
Workbooks

+++++++ Im Fluss ++++++

Wenn es zu staubig wird...

Name: Liquidmaster Pro
 Hersteller: GoCNC
 Internet: www.gocnc.de
 Bezug: direkt / Preis: 219,- Euro

Karbon-Frässtaub – nicht schön. Am besten weg damit. Aber wie? Eine mögliche Lösung: Liquidmaster Pro von Gocnc.de. Damit ist es möglich, werkzeugschonend den Fräser und das Werkstück beim Fräsen zu kühlen. Die Kühlung lässt sich sehr schnell montieren und verfügt neben einer eingebauten T-Nut-Aluplatte zur Befestigung der Werkstücke über eine Pumpe. Zum Kühlen der Werkstücke kommt eine Propylen-Glycol-Flüssigkeit zum Einsatz. Diese verfügt über sehr gute Schmier- und Kühleigenschaften, Korrosionen am Nasstisch oder an den Werkzeugen werden verhindert. Durch den eingebauten Pumpenvorfilter lässt sich nach dem Einsatz des Liquidmaster Pro die Flüssigkeit wieder absaugen und kann eingelagert werden. Das aktive Kühlsystem ist ab sofort erhältlich.



+ Ausgestattet +

Wenn Fingerfertigkeit nötig ist...

Name: Tool-Set
 Hersteller: Absima
 Internet: www.absima.com
 Bezug: direkt / Preis: ab 29,95 Euro

Das neue Absima Track Tool-Set besteht aus sechs verschiedenen Schraubendrehern: Innensechskant-Schlüssel 1,5/2,0/2,5 Millimeter, Kreuzschraubendreher 5,0 Millimeter, Steckschlüssel 5,5 Millimeter und Steckschlüssel 7,0 Millimeter. Somit sind alle wichtigen Schraubendreher immer mit dabei und griffbereit.



FUNDGRUBE

++++ Gut verpackt +++++

Wenn man eine Reise tut...

Name: Senderkoffer
 Hersteller: Holgers Koffer Shop
 Internet: www.holgerskoffershops.de
 Bezug: direkt / Preis: auf Anfrage

Neu im Programm bei Holgers Koffer Shop: Ein kleiner Sender-Koffer mit zwei Schubfächer für Werkzeuge und Akkus. Es stehen unterschiedliche Farben zur Auswahl, der hier gezeigte Koffer hat einen Kunstlederbezug in Blau, der Preis richtet sich nach der individuellen Innengestaltung.



+++++++ Am Netz ++++++

Wenn der Saft entscheidet...

Name: Netzteile
 Hersteller: pp-rc Modellbau
 Internet: www.pp-rc.de
 Bezug: direkt / Preis: ab 54,- Euro

Neu bei pp-rc Modellbau sind zwei Mean Well-Industriernetzteile mit 27 Volt Ausgangsspannung. Ein Netzgerät ist mit 750 Watt Leistung gut geeignet für Ladegeräte, die um 500 Watt Ladeleistung bei ca. 30 Volt entwickeln. Das Netzgerät ist recht kompakt gebaut und hat die Maße: 250 x 127 x 41 Millimeter bei zirka 1.500 Gramm Gewicht. Der Preis: 195,- Euro. Das andere Netzgerät ist für kompakte Ladegeräte mit 150 Watt Ladeleistung bei 30 Volt bestens geeignet. Das Netzgerät liefert 200 Watt bei 27 Volt und ist sehr kompakt gebaut: 215 x 115 x 30 Millimeter bei lediglich 750 Gramm Eigengewicht. Das Netzgerät kommt ohne einen Lüfter aus. Der Preis liegt bei 54,- Euro.





+++++++ Abgedeckt ++++++

Wenn die Klappe fällt...

Name: Motorklappe
Hersteller: Truckmodelle Hendrik Seipt
Internet: www.ths-truckmodelle.de
Bezug: direkt / Preis: 139,- Euro

THS – Truckmodelle Hendrik Seipt hat eine neue Motorklappe für die hauseigenen Liebherr 944-Bagger ins Programm aufgenommen, mit dem die Vorbildtreue der Modelle in 1:14,5 noch einmal erhöht wird. Die Lüftungsschlitze sind nun durchgängig und nicht mehr lediglich angedeutet. Bei Neufahrzeugen ist die in Liebherr-Grau lackierte Klappe ab sofort standardmäßig verbaut, zum Nachrüsten bereits erworbener Bagger ist die Motorklappe separat erhältlich.

++ Sicherheitsrelevant ++

Wenn es brenzlich wird...

Name: Feuerlöschkästen und Ölfässer
Hersteller: Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb
Internet: www.toensfeldt-modellbau.de
Bezug: direkt / Preis: 8,50 Euro und 11,50 Euro

Neu bei Tönsfeldt-Modellbau sind Feuerlöscherkästen, die an Modell-Trucks befestigt werden können. Sie verfügen über ein Sichtfenster und die passenden Piktogramme und sind in drei verschiedenen Farb-Versionen lieferbar: Schwarz/Rot, Rot/Rot und Weiß. Die Maße betragen 45×21×18 Millimeter. Daneben gibt es nun auch Fässer in blauer Kunststoff-Optik. Sie sind aus Aluminium gedreht und kommen mit einem schwarzen Deckel zum Kunden. Sie sind in zwei Größen verfügbar: Als 120 Liter- und als 220 Liter-Version.



+++++ Aufgerüstet +++++

Wenn es griffiger werden soll...

Name: Knüppeltaster
Hersteller: RC Technik
Internet: www.rctechnik.de
Bezug: direkt / Preis: 54,90 Euro

Für Modellbauer mit Handsender, die bislang auf Schaltfunktionen am Steuerknüppel verzichten mussten, hat RC Technik nun einen speziellen Knüppeltaster entwickelt. Dieser ist sehr kurz und bietet die Möglichkeit einer Längeneinstellung um bis zu 11 Millimeter. An der Spitze mit griffiger, gerändelter Krone, ist ein Taster integriert, der sowohl durch leichten Druck betätigt werden kann, aber auch einen spürbaren Druckpunkt aufweist, um versehentliches Schalten zu vermeiden. Der Einbau in alle geeigneten Sender, zum Beispiel von Futaba, Graupner, Multiplex, Spektrum und FrSky, erfolgt dabei ohne ein Zerlegen der Knüppelaggregate.

+++ Palettenweise +++

Wenn die Ladefläche leer ist...

Name: Ladegut
Hersteller: LF-13-Modellbau-Zubehör
Internet: www.lf-13modellbau-zubehoer.jimdo.com
Bezug: direkt / Preis: 3,90 Euro

LF-13-Modellbau hat wieder einmal die Produktpalette aufgestockt, wobei die Betonung auf Palette liegt: Nun gibt es nämlich verschiedene neue Paletten-Aufbauten, die auf Einweg-Paletten passen. Neu sind beispielsweise die Ladegüter Wein, Rasen und Frostschutz. So kommt man gut durch den Modellbau-Alltag.





Bücher

Lernpakete

Magazine

Kalender

Baupläne

Workbooks

+++++ Goldstück +++++

Wenn es passen muss...

Name: Goldkontakt-Akkustecker-Adapter
 Hersteller: LRP
 Internet: www.lrp.cc
 Bezug: direkt / Preis: 12,99 Euro

LRP electronic GmbH bietet neue Goldkontakt-Akkustecker-Adapter, die einen geringen Übergangswiderstand und damit maximale Power bieten sollen. Die Adapter haben ein Außenmaß passend für 5-Millimeter-Buchsen und ein Innenmaß passend für 4-Millimeter-Stecker. Mit diesen Adaptern kann man die 4-Millimeter-Stecker am Regler lassen und trotzdem die immer häufiger zum Einsatz kommenden Akkus mit 5-Millimeter-Buchsen einsetzen. Die Adapter sind passend zu allen neuen Competition Car Line-Akkus von LRP electronic und für viele weitere Akkutypen.



+ Robust verarbeitet +

Wenn die Bewegung stimmen muss...

Name: Servo
 Hersteller: Robitronic
 Internet: www.robitronic.com
 Bezug: direkt / Preis: 79,80 Euro

Das RSx one10 Type-S von Robitronic ist ein Low-Profile-Servo von KoPropo, das laut Hersteller eine hohe Leistung zu einem günstigen Preis gewährleisten soll. So kann es sowohl mit 6 als auch mit 7,4 Volt Spannung betrieben werden und ist somit hochvoltfähig. Darüber hinaus besitzt es ein Metallgetriebe, ein mittleres Kühlgehäuse, einen Corelessmotor und ist doppelt kugellagert. Die Abmessungen betragen 40,5×26,5×21 Millimeter, das Gewicht liegt bei 42,1 Gramm.



+++++++ Kraftvoll ++++++++

Wenn nichts mehr wackeln darf...

Name: Klebstoffe
 Hersteller: Der Himmlische Höllein
 Internet: www.hoellein.com
 Bezug: direkt / Preis: ab 5,90 Euro

Ab jetzt sind beim Himmlischen Höllein die neuen MD-Glue Extreme-Klebstoffe im Programm. Erhältlich als 12g-Dosierstift oder 25g-Flasche, bestechen diese Sekundenkleber durch die gute Dosierbarkeit und die lösemittelfreie Rezeptur. Die Kleber werden in drei unterschiedlichen Viskositäten als Dosierstift oder Flasche angeboten. Die nahezu geruchsfreien Kleber eignen sich für die Verklebung nahezu aller Werkstoffe wie Holz, Gummi, Metall, Styropor, Depron, Pappe, Keramik und die meisten Kunststoffe. Da der Kleber nicht ausblüht, ist auch transparentes Verkleben von Plexiglas möglich. Durch die Nadel in der Verschlusskappe ist der Kleber stets gut verschlossen und die Düse verstopft zudem nicht. Erhältlich sind die 25g-Flasche für 6,90 Euro und der 12g-Dosierstift für 5,90 Euro in dünn-, mittel- oder dickflüssig.



++ Doppelt hält besser ++

Wenn es eine lange Ausfahrt wird...

Name: Ladegerät
 Hersteller: Staufenbiel Modellbau
 Internet: www.modellhobby.de
 Bezug: direkt / Preis: 219,- Euro

Das Duo Touch ist das neueste Ladegerät aus dem Hause Dymond und bei Staufenbiel Modellbau erhältlich. Das Gerät lädt, entlädt oder pflegt zwei Akkus gleichzeitig mit je maximal 200 Watt und verfügt über ein integriertes Netzteil. Das komfortable Touch Display und das leicht verständliche und übersichtliche Menü machen die Bedienung einfach. Der integrierte Balancer kann bis zu sechs Zellen verarbeiten. Während eines laufenden Vorgangs können die einzelnen Zellen Spannungen angezeigt und überwacht werden. Der maximale Ladestrom beträgt bis zu 10 Ampere, der Entladestrom maximal 5 Ampere. Der Preis: 219,- Euro.





+++++ Handlich +++++

Wenn es intuitiv sein soll...

Name: Sender
Hersteller: Graupner
Internet: www.graupner.de
Bezug: direkt / Preis: 549,99 Euro

Die neue HoTT mz-24 PRO der Firma Graupner ist ab sofort lieferbar. Das Entwicklerteam bei Graupner machte sich daran, die bisherige mz-24 noch weiter zu verbessern, neue Funktionen aufzunehmen und noch benutzerfreundlicher und intuitiver zu gestalten. Entstanden ist der neue Sender mz-24 PRO. Die Fernsteuerung ist viel mehr, als nur ein Facelift im schicken Design: Sie ist der neue Profi-Sender, der Touch-Display, Lithium-Ionen-Akku und mehr an Bord hat. Das Gewicht des 287 Millimeter breiten Hand-senders beträgt 970 Gramm, Das 12-Kanal-Set kommt inklusive Empfänger GR-18 und micro-SD Karte.

++++ Kleine Helfer +++++

Wenn es einen festen Stand braucht...

Name: Unterlegkeile
Hersteller: ScaleART
Internet: www.scaleart.de
Bezug: direkt / Preis: 24,90 Euro

Neu bei ScaleART sind Unterlegkeile, die speziell zur Befestigung am Hilfsrahmen von Drei-seiten-Kippern konzipiert sind. Sie können aber natürlich auch für andere Modelle in 1:14,5 verwendet werden. Im Lieferumfang sind die schwarz lackierten Messinghalter, zwei gelb lackierte Guss-Unterlegkeile sowie das Befestigungsmaterial enthalten.



+++ Messe-Neuheit +++

Wenn der Fuhrpark wächst...

Name: Radlader
Hersteller: Magom HRC
Internet: www.magomhrc.com
Bezug: direkt / Preis: ab 1.399,- Euro

Auf der Intermodellbau in Dortmund 2016 vor einigen Monaten zeigte Mangom HRC den ersten Prototyp des neuen Radladers L574. Jetzt ist das Modell im Maßstab 1:16 beim spanischen Anbieter erhältlich. Die Baumaschine besteht komplett aus Metall und wiegt etwa 6.500 Gramm. Interessierte können zwischen verschiedenen Modell-Konfigu-rationen wählen, die Preise liegen zwischen 1.399,- und 2.799,- Euro.

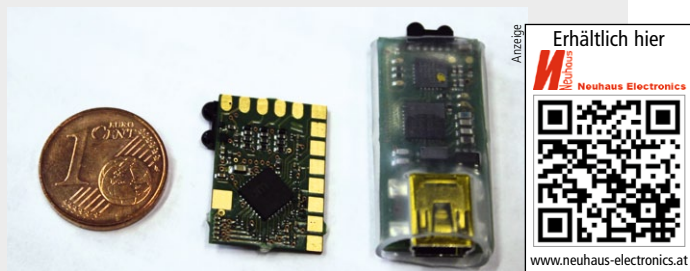


+++++ Miniatur-Format +++++

Wenn der Platz begrenzt ist...

Name: MicroModul
Hersteller: Neuhaus Electronics
Internet: www.neuhaus-electronics.at
Bezug: direkt / Preis: 89,- Euro

Das österreichische Unternehmen Neuhaus Electronics entwickelt elektronisches Zubehör für den Modellbau. Eine Neuheit aus dem Segment der MicroModules ist nun serienreif – das winzige MicroLight. Bei diesem Bauteil handelt es sich um ein Lichtmodul, das über 18 frei programmierbare Kanäle verfügt. Der Clou dabei: Mehrere MicroModules können in einem Modell verbaut und während des Normalbetriebs konfiguriert werden. Somit kann man durchgeführte Einstellungen sofort auf ihre Wirkung überprüfen. Eine intuitiv zu bedienende Software bietet Überblick über alle Module. Jedes Modul besitzt seine eigene ID und Namen. Bis zu 256 Module sind verwaltbar. Konfiguriert werden die einzelnen MicroModules via Infrarot. Ein entsprechender USB-Adapter wird einfach am PC angesteckt.



Anzeige

Erhältlich hier

Neuhaus Electronics

www.neuhaus-electronics.at

Volle Gänge, glückliche Gesichter

Eindrücke von der modell-hobby-spiel in Leipzig

100.600 Besucher, 650 Aussteller aus elf Nationen. Die Bilanz, die die modell-hobby-spiel 2016 vorweisen kann, ist durchaus beeindruckend. Mindestens genauso eindrucksvoll wie die Großveranstaltung selbst, die für volle Gänge und glückliche Gesichter in den Leipziger Messehallen sorgte. Neben den Bereichen Spiel und kreatives Gestalten ist es vor allem der Modellbau, der im Mittelpunkt des Besucherinteresses steht. Die RAD & KETTE-Redaktion war natürlich vor Ort und hat einige interessante Impressionen mitgebracht.



Auf den liebevoll und detailreich gestalteten Parcours konnten die neugierigen Besucher Modelle im vorbildgetreuen Einsatz erleben



Warten auf den nächsten Einsatz ...

TERMIN

Die nächste modell-hobby-spiel findet vom 30. September bis 03. Oktober 2017 statt.
Internet: www.modell-hobby-spiel.de

Das Messemännchen war zu DDR-Zeiten das Maskottchen der Leipziger Messe. Gestaltet wurde es im Übrigen von Gerhard Behrendt, der auch das legendäre Sandmännchen erschuf

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Die Mitteldeutsche Minitruck Modellbau IG hatte sich etwas Besonderes ausgedacht: als Erste überhaupt ...

... verwandelten die Lokalmatadoren einen Lkw- und Baumaschinen-Parcours in eine komplette Winterlandschaft



Erkundungsfahrten im Gelände gehören während der Messetage zur Einsatz-Routine



Eindrucksvoller Planierdraupen-Eigenbau im Maßstab 1:8



Die moderierten Vorführungen der Reservistenkameradschaft Modellbau locken traditionell zahlreiche interessierte Zuschauer an



Nicht nur das Einsatz-Gelände, auch die dazugehörige Infrastruktur wurde detailliert nachempfunden



Ungezählte Kubikmeter Erde wurden an vier Messetagen auf den verschiedenen Parcours bewegt

Arbeitstier light

Unimog U300 als RTR-Version von Carson Von Florian Kastl

Der Unimog von Mercedes-Benz ist nicht nur einer der Urväter der Klein-Lkw, sondern auch ein Dauerbrenner im Funktionsmodellbau. Warum auch nicht? Immerhin ist das Universal-Motor-Gerät – so der sperrige Name in ausgeschriebener Form – mit einer schier unüberblickbaren Möglichkeit an Funktionen ausgestattet. Dass jede Generation des Fahrzeugs dazu auch noch ein eigenes Erscheinungsbild hat, macht die Wahl des richtigen Modellvorbilds natürlich nicht einfacher. Schön also, wenn einem auch einmal die Entscheidung abgenommen wird. Vom Carson-Team beispielsweise, das den Unimog U300 in einer olivgrünen Militär-Version als RTR-Modell auf den Markt gebracht hat.

Was macht nun also den typischen Unimog aus? Er ist ein vielseitiges Arbeitstier. Das kann man auf den ersten Blick auf von dem Modell aus dem Hause Carson behaupten, denn immerhin kommt er nicht nur mit einer heb- und senkbaren Pritsche daher, sondern auch mit einer Seilwinde an der Front. Was diese beiden funktionalen Bauteile so können, dazu später mehr.

Zivil nutzbar

Zunächst soll jedoch einmal der erste Eindruck ermittelt werden. Als RTR-Modell kommt der Benz komplett aufgebaut aus dem Karton gefahren, rollend auf vier dicken Reifen aus Echtgummi. In Sachen Scale-Faktor gibt es hier sicherlich nur wenig auszusetzen, alles ist dort, wo es auch am Original U300 sitzt. Die olivgrüne Lackierung lässt zwar auf

eine Militär-Version schließen, jedoch fehlen ansonsten Kokarden oder andere Hoheitszeichen. Es ist also auch durchaus möglich, diesen Unimog im zivilen Fuhrpark einzusetzen, beispielsweise als Zubringerfahrzeug auf Baustellen.

Den Stern auf dem Kühlergrill, die seitliche Typenbezeichnung und andere kleine Scale-Details gibt es aber natürlich trotzdem.





Die Beleuchtung an der Front und am Heck lassen sich ein- und ausschalten, die Rundumlichter hingegen nicht

Überhaupt ist der Unimog in Sachen Originaltreue für ein RTR-Modell recht schön anzusehen. Das fängt bei den Seitenspiegeln mit Spiegelfolie an, geht über den ausgebauten Innenraum samt Fahrer in Latzhose und endet bei den funktionalen Rücklichtern, die sich neben der (leider funktionslosen) Anhängerkupplung befinden.

Apropos Lichter: Die Beleuchtung des Unimogs ist ebenfalls funktionsfähig ausgeführt und lässt sich vom Sender aus ein- und ausschalten – zumindest die Front- und Rücklichter. Die beiden blauen Rundumlichter auf dem Dach blinken indes unermüdlich vor sich hin. Das eingebaute Soundmodul hingegen lässt sich an einem kleinen Schalter auf der Unterseite des Modells aktivieren. Ist dieser auf On, so brummt der Unimog konstant und originalgetreu vor sich hin. Schade ist jedoch, dass die Hupe, welche sich durch einen Kipp-Schalter am Sender betätigen lässt, nur funktioniert, wenn auch das Motorengeräusch eingeschaltet ist.

Fülle von Schaltern

Überhaupt wurde an Schaltern auf der Unterseite nicht gespart: Neben dem Ein- und Aus-Schalter befindet sich hier ein weiterer besagter für das Soundmodul. Daneben ist noch ein Schalter für Warngeräusche zu finden, der beim vorliegenden Testmodell jedoch ohne erkennbare Funktion ist. Mit dem vierten Schalter lässt sich die Seilwinde vor dem Kühlergrill des Modells ein- und ausschalten. Das erscheint nur teilweise logisch, weil ein solcher Schalter für die

Kippfunktion der Pritsche fehlt. Diese ist immer aktiviert und deren Auswirkungen im Betrieb doch wesentlich gravierender. Mit einem letzten, fünften Schalter am Heck lässt sich nun noch die Fahrgeschwindigkeit wählen: Durch ein Zweigang-Getriebe stehen eine langsame und eine etwas flottere Gangart zur Auswahl.

Mit letzterer ist das Modell auch recht zügig unterwegs, dennoch ist das Handling ein wenig schwammig. Das liegt vor allem am recht großen Wendekreis, weniger hingegen an der Steuerung. Über den mitgelieferten 2,4-Gigahertz-Sender lässt sich der Unimog sogar proportional steuern, ein feinfühliges Gasgeben ist also durchaus möglich. Was hingegen doch sehr gewöhnungsbedürftig und



Die Pritsche lässt sich kippen, hat jedoch keinen Totpunkt

etwas halbgar daherkommt, ist die Knüppel- und Schalterbelegung der Sechskanal-Funke.

Da wären zunächst einmal die beiden Kipp-Schalter. Der linke davon betätigt die Hupe, die nur funktioniert, wenn das Soundmodul aktiviert ist. Ist es das nicht, so bleibt der Schalter ohne Funktion. Der rechte Schalter dient dazu, die Beleuchtung ein- und auszuschalten. Beide Hebel haben je drei Stufen, wobei die obere und untere die gleiche Funktion haben, nämlich an. Während das jedoch zu verschmerzen ist, muss man sich an die Knüppelbelegung erst gewöhnen.

Gewöhnungsbedürftig

Rechter Knüppel hoch bewegt das Modell nach vorne, runter lässt es den Rückwärtsgang einlegen – ganz normal. Jedoch bewegt sich die Pritsche nach oben und unten, sobald man den rechten Knüppel auch nur minimal nach links oder rechts bewegt. Diese in einer waagerechten Position zu halten ist deshalb nicht ganz einfach – vor allem, da sie über eine sich drehende Scheibe angetrieben wird, die den Hebelarm erst nach oben, dann am Scheitelpunkt aber ohne Pause direkt wieder nach unten bewegt. Die echten Nullpunkte der Pritsche zu finden, sie also maximal gekippt oder auch komplett eben zu halten, ist also eine sehr fummelige Angelegenheit.

Weniger gravierend verhält sich das Phänomen beim linken Knüppel, der die Lenkung umsetzt. Die Positionen oben und unten bewegen hier die Winde, die sich aber, wie bereits erwähnt, abschalten lässt. So



Der Motor ist rot gekapselt und befindet sich unter der Pritsche. Das sieht nicht besonders scale aus

wird ein dauerndes, ungewolltes Betätigen verhindert. Nun aber zu den Fahreigenschaften des Unimogs. Im echten Leben ist der ein echtes Kraftpaket. Das kann man vom Carson-Modell nur bedingt behaupten. Ist der mitgelieferte NiMH-Akku mit 750 Milliamperestunden Kapazität vollgeladen, so kraxelt der Unimog mittlere Steigungen ganz gut hinauf. Größere Steigungen, vor allem in unwegsamem Gelände, stellen den Militär-Unimog vor größere Schwierigkeiten.

Am Haken

Ähnlich verhält es sich mit der Winde. Kleinere Lasten zieht sie gut an und auch das Modell selbst zieht sich damit bisweilen am eigenen Schopfe aus dem Sand. Die Kraft geht aber nicht übers Mittelmaß hinaus und beim Selbstziehen macht sich außerdem das Fehlen eines Leerlaufs negativ bemerkbar. Weiterhin hätte das Windenseil durchaus etwas länger sein können, als nicht einmal 50 Zentimeter. Ein ähnliches Bild bei der



Diverse Schalter und das Fach für den mitgelieferten NiMH-Akku sind auf der Unterseite des Modells zu finden

Pritsche: Auf sie passt ziemlich genau ein Exemplar des guten alten Duden. Diesen hebt sie auch an, doch die Mühe ist ihr eindeutig bereits anzumerken.

Der Unimog U300 von Carson kann seinem großen Vorbild in Sachen Kraft also nur bedingt das Wasser reichen. Doch letztendlich ist von einem RTR-Modell aus Kunststoff für unter 200,- Euro auch nicht viel mehr zu erwarten. Das Modell ist dafür optisch ansprechend gestaltet, hat die nötigen Funktionen – wenn auch teilweise mit unlogischen Bedienweisen – und genügend Power für die eine oder andere Runde auf dem Parcours oder im heimischen Garten. Der Scale-Faktor bietet sich für einen weiteren RC-Ausbau an und auch für junge Modellbauer ist hier eine gute Gelegenheit geschaffen worden, spielend in das Hobby einzutauchen. ■

BEZUG

Dickie-Tamiya
Werkstraße 1, 90765 Fürth
Telefon: 09 11/65 01
E-Mail: info@tamiya.de
Bezug: Fachhandel
Preis: 159,99 Euro



Die 2,4-Gigahertz-Funke ist beim RTR-Modell inklusive

JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

rcdrones

Weitere Informationen unter www.rc-drones.de

Auf der Überholspur

Zweite Runde für die Modelltage in Stammheim

Bereits zum zweiten Mal wurde das Museum für Militär- und Zeitgeschichte in Stammheim am Main der Treffpunkt für Modellbauer – und das nicht nur aus dem süddeutschen Raum. Über 50 private und gewerbliche Aussteller aus ganz Deutschland und dem benachbarten Ausland präsentierten auf über 400 laufenden Metern Ausstellungsfläche ihre Exponate bei den Modelltagen Stammheim im Juli dieses Jahres. Für die zahlreichen Besucher gab es aber noch viel mehr zu entdecken.

Die Organisatoren haben auch dieses Mal alle Hände voll zu tun gehabt, um dem Debüt im vergangenen Jahr noch eins drauf zu setzen. Die Grundvoraussetzungen sind in Stammheim jedenfalls gegeben. Da wäre einerseits die geographische Lage inmitten der Bundesrepublik, die so manchen motivieren mag, für dieses noch junge Event an den Main zu kommen. Daneben ist es aber auch das Museum für Militär- und Zeitgeschichte selbst, das für sich genommen bereits ein Publikumsmagnet darstellt. Immerhin ist es das größte privatgeführte seiner Art in Deutschland.

Hitzeschlacht

Bei über 30 Grad Celsius tauchten die Besucher dann auch als erstes ein in den Schatten der drei Museumshallen. Dort erwartete sie eine große Menge an Model-

len und Dioramen in hervorragender Ausführung, stimmig eingebettet in das Umfeld der historischen Sammlung mit den Vorbildern. Ein echtes Highlight für den Süden Deutschlands wurde da geschaffen, vergleichbar mit den Modellbautagen in Fürstenfeld, die von den Modellbautagen in Oberschleißheim herrühren und damit schon über zehn Jahre existieren.

Doch natürlich sind es nicht die Dauerausstellungen, die ein Event wie die Stammheimer Modelltage zu einem Publikumsmagneten machen, es sind vielmehr die Vereine und Aussteller, die hier einen echten Mehrwert bieten. Davon gab es in Unterfranken nun wahrlich genug. Neben den Lokalmatadoren machten sich jedoch auch Modellbauer aus weit entfernten Gefilden auf den Weg nach Stammheim, beispielsweise die Allgäuer Modellbaufreunde, das Modellbauteam Düs-

seldorf oder auch der PMC Main-Kinzig, um nur drei zu nennen. Auch an Händlern mangelte es nicht. Alte Hasen und neue Gesichter auf dem Markt zeigten ihre Produktpaletten und gaben nützliche Tipps. Auch hier lag der Fokus natürlich auf dem Militärmodellbau. Eine Selbstverständlichkeit also schon fast, dass Firmen wie Asiatam, MR Modellbau oder auch die fränkische Modellpanzerschmiede Torro zu Gast waren.

Vor allem waren es aber die kostenlosen Workshops, die hier auf viel positive Resonanz trafen. Die Gäste lernten beispielsweise, wie sie ihre Modelle oder auch Dioramen naturgetreu altern lassen, auch Techniken wie Weathering, Filtering, Washing und andere wurden gezeigt. Beim Airbrushen wurden Fingerfertigkeiten beim Farbauftrag vermittelt, bei der Rostbehandlung gab es ebenso praktische Tipps, um Modelle zwar alt

Von Wolfgang Hartung

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe





Viele Modellbauer präsentierten in Stammheim ihre Militärmodelle

aussehen zu lassen, sie aber ansonsten so jung und frisch wie möglich zu halten. Ein weitere Highlight brachte Steven Hanuszak von Hannemeisters Modellbau mit auf die Messe: Er führte eine originalgetreue Panzerverladung im Maßstab 1:87 vor.

Ausfahrt

Auf dem weiten Gelände um die Hallen war neben den originalen Flugzeugen und Panzerfahrzeugen ein sehr authentisch angelegter Schützengraben zu besichtigen und zu begehen. Besonders spannend wurde es dann aber, wenn es hinaus in die weite Kiesgrube ging: Hier gab es die Möglichkeit, in einem echten Panzer mitzufahren. Für die Besucher, die noch zu jung für den Ritt auf dem stählernen Ungetüm waren, gab es immerhin eine Alternative, nämlich eine Feldbahn.



Auch Händler waren natürlich zugegen und zeigten eine große Produktvielfalt

KONTAKT

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



Innerhalb der Museumshallen standen die kleinen Militärfahrzeuge direkt neben den großen Vorbildern



Beim Panzerfahren im Gelände wurde es rasant



Neben Funktionsmodellen gab es auch viele Standmodelle und Dioramen zu sehen

In einem separaten Zelt ging es weniger beweglich zu, denn hier waren die Tabletop-Spezialisten der Pink Unicorn und Udo Zipelius mit strategischen Szenen aus dem Zweiten Weltkrieg mit ihren szenischen Darstellungen vertreten. Langweilig wurde es aber auch hier nicht, denn immerhin gibt es in der Welt der Dioramen ebenfalls Regeln und beachtenswerte Voraussetzungen, die die Anwesenden gerne näher erläuterten – ebenso wie Details zu ihren Exponaten.

Der krönende Abschluss war nach zwei äußerst ereignisreichen Tagen die Ehrung der Sieger des Modellbau-Wettbewerbs, der gut besetzt in der Galerie der Museumshalle ausgetragen wurde. In Stammheim scheint sich also etwas etabliert zu haben. Deshalb: Ring frei für Runde drei im Juli 2017.

CLICK-TIPP

Weitere Informationen zur Veranstaltung gibt es auf www.modelltage-stammheim.de



Gemeinsam wurde nicht nur geplaudert, sondern auch an den Modellen getüftelt

Alles unter einem Dach

Von Michael Obermeier

Full-Option-Modul Clark TK22 „Leopard 2“ im Test

RTR-Modelle sind eine feine Sache, wenn man sich den aufwändigen Zusammenbau eines Panzers sparen möchte. Doch obwohl diese aus der Schachtel heraus meist schon überzeugen, gibt es doch immer noch Platz für Verbesserungen. Ein Getriebe austauschen, robustere Ketten aufziehen oder gleich eine neue Elektronik verbauen. Für Letzteres entschied sich Autor Michael Obermeier – und testete bei der Gelegenheit direkt das Full-Option-Modul Clark TK22 in seinem Leopard 2.

Nachdem ich bei meinem Leopard 2A6 von Heng Long die Umrüstung auf Metallfahrwerk durchgeführt hatte, habe ich mich nach einigem Hin und Her dazu entschlossen, auch eine Veränderung der inneren Werte, sprich der Elektronik vorzunehmen. Ausschlaggebend für dieses Upgrade war für mich einmal der Standard-Sound der verbauten 2,4-Gigahertz-RX18-Platine und das übermäßige Zurücksetzen nach dem Auslösen des Schusses der Hauptwaffe. Für eine vernünftige Umrüstung dieser Art ist nicht

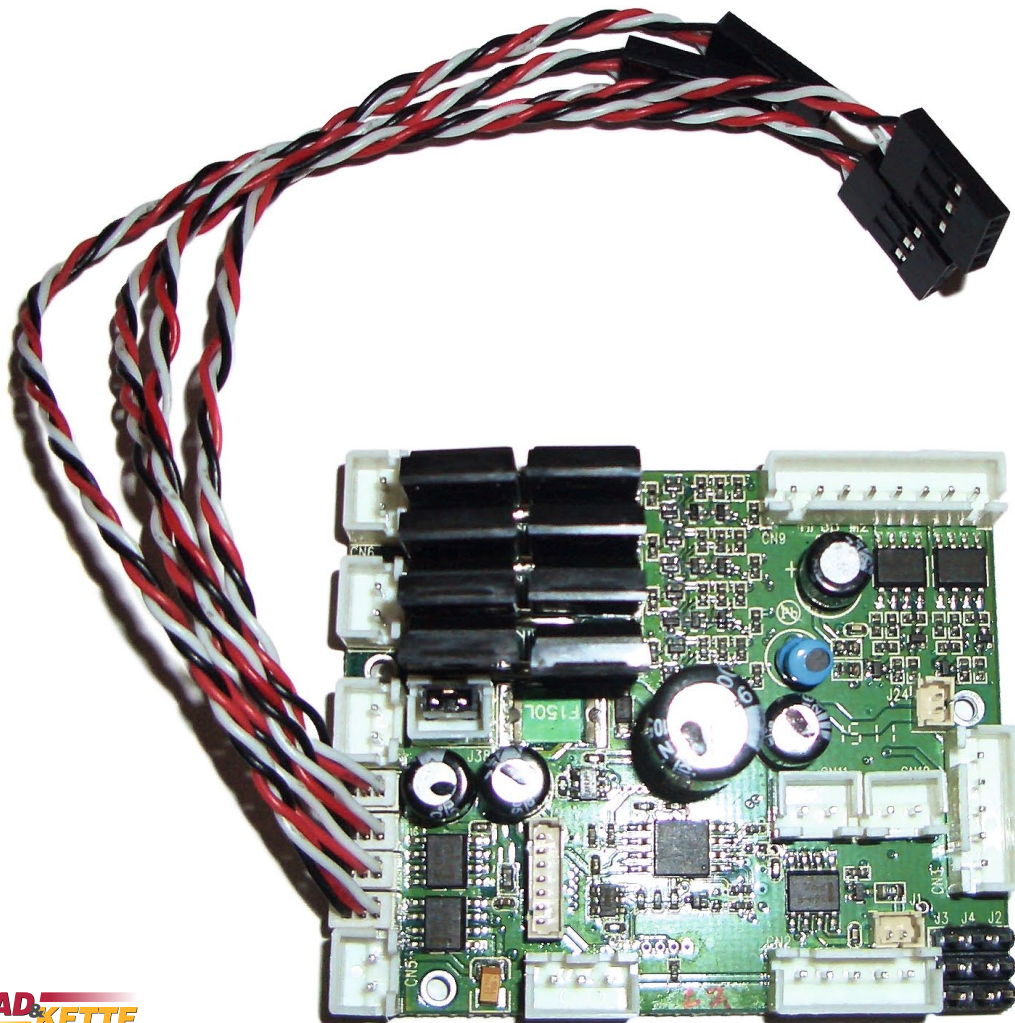
nur eine proportionale Anlage erforderlich, es wird auch noch ein Full-Option-Modul benötigt. Dazu hatte ich mich im Internet umgesehen, welche verfügbar waren.

Die Qual der Wahl

Nach einiger Zeit bin ich auf das TK22-FO-Modul von Clark auf der Website von Heng Long-Panzer gestoßen. Die Platine ist in mehreren Ausführungen verfügbar: Für den Tiger 1, den Panther, den Königstiger,

den Jagdtiger, den M26 Pershing, den KV-1 und KV-2, den T55A sowie den Leopard 2. Außerdem gibt es die Programm-Varianten Schussblitz, 6-Millimeter-BB-Schussfunktion, Rohrrückzug Taigen und Rohrrückzug Heng Long – Letztere drei für einen Aufpreis von 5,- Euro.

Auf der Website des Modellbaufachhändlers, der sich auf Modellpanzer von Heng Long spezialisiert hat, ist ein Demo-Video verfügbar, das ich mir angesehen habe. Es



hinterließ bei mir einen guten Eindruck – der Motorsound klingt mehr nach Leopard, als der des serienmäßig verbauten FO-Moduls. Auch die restliche Geräuschkulisse klingt in meinen Ohren ganz vernünftig und der Preis ab 110,- Euro ist meiner Meinung nach in Ordnung. Da mein Leopard 2 mit der 6-Millimeter (mm)-BB-Schussfunktion ausgerüstet ist, wählte ich die Programmierung für eben diese Funktion aus. Zusätzlich bestellte ich mir noch die Fernbedienung zur Programmierung des FO-Moduls und das notwendige Empfängerkabelset für das Modul. Zusätzlich ist noch eine Anleitung im Lieferumfang enthalten. Auf der Homepage steht außerdem noch die Einbauanleitung auf Deutsch als PDF-Datei zur Verfügung, ebenso wie eine Komplettanleitung in Englisch und eine Programmieranleitung, ebenfalls in englischer Sprache. Die beiden zuletzt genannten Dateien lud ich mir herunter und druckte sie aus, damit ich diese in meinem Hobbykeller verfügbar habe.

Frisch ans Werk

Ein paar Tage später hielt ich das Päckchen mit dem bestellten TK22-FO-Modul in Händen und ich konnte mich an die Umrüstung machen. Schnell war mein Leopard 2 aufgeschraubt und Oberwanne von Unterwanne getrennt. Anhand der gut bebilderten deutschen Anleitung war das Standard-Heng-Long-Modul schnell durch das TK22-Modul ersetzt. Mitgeliefert wurden noch drei Widerstände, die in die Minus-Kabel von Turmdrehmotor, Kanonenhöhenrichtmotor und des Motors der 6-mm-BB-Schussseinheit eingelötet werden mussten, damit Schäden an den einzelnen Bauteilen und dem FO-Modul verhindert werden. Auch stellte ich fest, dass die Rücklichter nicht direkt an die Platine angeschlossen werden können, sondern an die kleine Platine der Ober-



Der Empfänger-Kabelsatz für die Programmierung der TK22



Sicher verpackt wird die Clark TK22 L2 (links) geliefert. Mit im Lieferumfang sind noch drei Widerstände. Zum Programmieren des FO-Moduls benötigt man das IR-Empfängerkabel und die Fernbedienung

wanne gelötet werden mussten, an der auch die Frontscheinwerfer der Oberwanne angeschlossen sind. Es ist also ein bisschen Lötarbeit nötig.

Angesprochen wird das neue TK22-Modul von einer Proportionalanlage. Ich habe mich hier für meine Graupner MX-16 (Mode 1) entschieden, da ich hier noch ein paar Speicherplätze für Modelle frei hatte. Bevor ich das FO-Modul anschließen konnte, lötete ich die mitgelieferten Widerstände (2,2 Ohm) gemäß der Anleitung in die Anschlusskabel der Turmdrehinheit, des Höhenrichtmotors und des Motors an der Schussseinheit ein. Die Lötstellen isolierte ich mit passenden dünnen Schrumpfschläuchen. So kann es zu keinem versehentlichen Kurzschluss kommen.

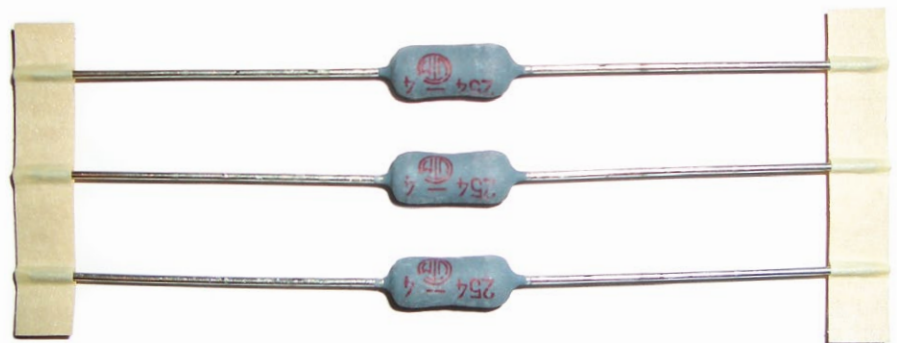
Anschließend legte ich die Oberwanne mit dem Turm beiseite und begann die TK22 in der Unterwanne einzubauen. Die Heng-Long-Standard-Platine legte ich beiseite. Gemäß der Anschlussanleitung schloss ich die beiden Motor-Anschlusskabel, die Stromversorgung, den Lautsprecher und den Lautstärkeregel an der Platine an. Das Gute an dieser Platine ist, dass diese so konzipiert wurde, dass die originalen Heng Long-Stecker der Modelle passen und nichts

umgelötet oder umgepinnt werden musste. Dann verband ich das FO-Modul mittels der vier mitgelieferten Anschlusskabel mit dem Empfänger meiner Proportionalanlage an den Kanälen 1 bis 4 gemäß der Anleitung. Bevor ich einen ersten Testlauf der Komponenten in der Unterwanne durchführte, bockte ich das Modell auf, damit die Ketten keinen Bodenkontakt hatten und die Unterwanne mir nicht vom Tisch springen konnte.

Los geht's!

Erst Sender einschalten, dann das Modell – schaltet man zuerst das Modell ein und dann den Sender, könnten die Motoren mit Vollgas anfangen zu laufen und das Modell vom Tisch fallen. Um den Panzer starten zu können, schiebe ich den linken Steuerknüppel meiner MX16 nach oben und nach links. Ein (elektronisch simulierter) Anlasser beginnt zu laufen und ein (ebenfalls elektronisch simulierter) 12-Zylinder-Dieselmotor erwacht zu seinem elektronischen Leben. Der Motorsound ist meiner Meinung nach dem Vorbild gut nachempfunden und klingt sehr satt.

Als nächstes teste ich die Fahrfunktionen. Diese befinden sich bei meiner Anlage auf dem rechten Steuerknüppel, den ich sanft nach vorne schiebe. Die Ketten setzen sich



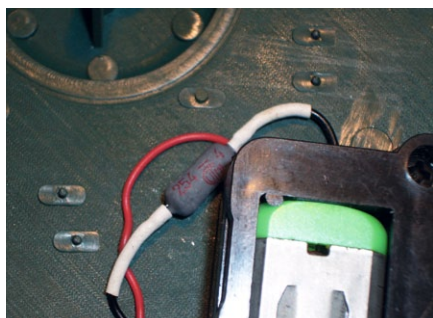
Die mitgelieferten Widerstände, welche vor die Motoren der Turmdrehinheit, der Hebe- und Senkeinheit der Hauptwaffe und der 6-Millimeter-BB-Schussseinheit eingelötet werden müssen, haben einen Wert von 2,2 Ohm

langsam in Bewegung und werden proportional zur Steuerknüppelbewegung immer schneller. Proportional zur Geschwindigkeit nimmt auch die Intensität des Motorgeräuschs zu. Der erste Test ist meines Erachtens positiv verlaufen. Nun teste ich die Funktionen von Oberwanne und Turm durch. Auch hier funktionieren die Komponenten nach Plan. Beim Ein- und Ausschalten der Scheinwerfer am Wannbug ist ein lautes „Klack“ zu hören.

Meiner Meinung nach ist dieses „Klack“ beim Schalten der Scheinwerfer nicht realistisch, da ich noch nie ein solches Geräusch beim Einschalten der Beleuchtung bei einem Originalfahrzeug gehört habe. Selbst wenn man unmittelbar neben dem echten Fahrzeug steht, ist das Einschalten der Fahrzeugbeleuchtung nicht zu hören. Da man das FO-Modul selbst programmieren kann, nehme ich mir vor, später in der Programmieranleitung nachzuschlagen, ob dieses Geräusch beim Einschalten der Beleuchtung deaktiviert werden kann. Fürs Erste bin ich mit dem ersten Trockentest zufrieden und baue mein Modell wieder zusammen, damit ich einen Fahrttest durchführen kann.

Vorwärts, Marsch!

Da gerade Regenwetter herrscht, bleibt mir leider nichts anderes übrig, als die Testfahrt im Kellerflur vor meinem Hobbykeller durchzuführen. Nach dem Einschalten von Sender und Modell starte ich den Motor. Nachdem der (elektronisch simulierte) 12-Zylinder-Diesel angesprungen und in den Leerlauf übergegangen ist, schiebe ich den rechten Steuerknüppel meiner MX-16 nach vorne und zügig setzt sich das Modell in Bewegung. Um nicht mit der Kellerwand zu kollidieren, bewege ich den rechten Knüppel nach links. Die linke Kette wird vorbildgetreu abgebremst und es geht in eine zügige Linkskurve. Genauso flott und vorbildgerecht meis-



Auch vor dem Motor der Turmdrehereinheit wird ein Widerstand mit 2,2 Ohm eingelötet



In diesem Modell versteht das FO-Modul TK22 L2 nun seinen Dienst: Im Leopard 2A6 von Heng Long

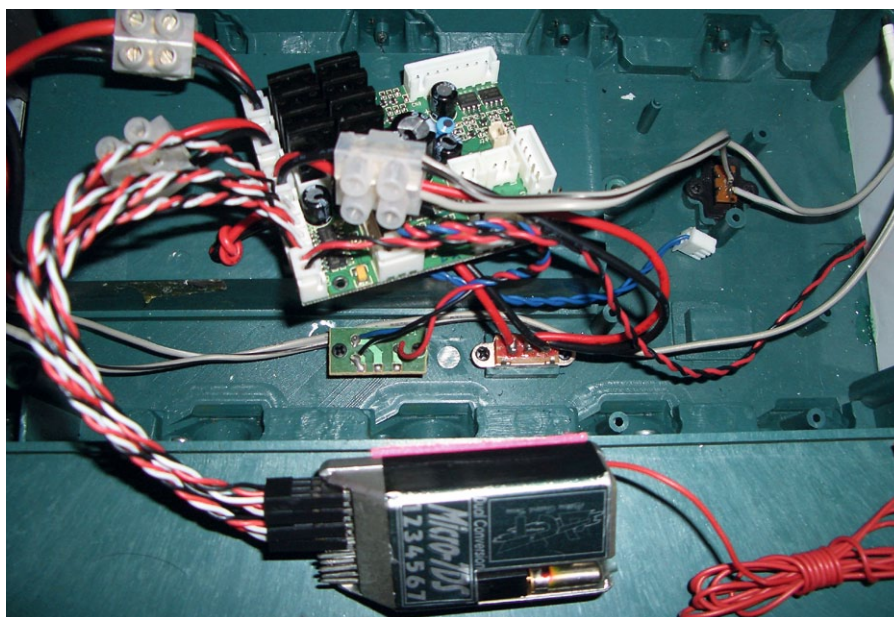
tert das Modell auch eine Rechtskurve. Feinfühlig, wie die Fahrt vorwärts, lässt sich das Modell auch rückwärts einparken. Alles schön vom Sound des Motors begleitet. Auch die Funktionen Turmdrehen und Hauptwaffe heben und senken mit dem linken Steuerknüppel klappen sehr gut. Auch diese Funktionen sind mit Geräuschen unterlegt.

Mit dem linken Knüppel der Proportionalanlage werden das koaxiale MG und das Auslösen der Hauptwaffe gesteuert. Beim Auslösen der Hauptwaffe zuckt das Modell nur ein ganz klein wenig zurück – gegenüber dem gewaltigen Zurücksetzen bei der ursprünglichen Heng-Long-Platine ist dieses kurze Zurückzucken beim Schuss der Hauptwaffe mit der TK22 meiner Meinung nach vorbildgerechter. Als zusätzliches Extra ist das scheppernde Auswerfen einer Geschosshülse zu hören.

Das TK22-FO-Modul ist meiner Ansicht nach gegenüber der ursprünglichen Heng-Long-Steuerungsplatine eine deutliche Verbesserung. Die Geräuschkulisse ist besser und die Steuerung feinfühlicher. Auch zwei Servoanschlüsse bringt die Clark TK22 mit – hier lässt sich auch ein Rohrrückzug mit Servobetätigung realisieren. Dazu kann das FO-Modul mittels Empfängerkabeleinheit und Fernbedienung programmiert werden. Eine der vielen Einstellungsmöglichkeiten. Für 110,- Euro erhält man somit meiner Meinung nach ein gutes FO-Modul zu einem vernünftigen Preis.

BEZUG

Heng Long Panzer – Licmas-tank
 Würzburger Straße 96, 63808 Haibach
 Telefon: 060 21/439 73 60
 E-Mail: info@heng-long-panzer.de
 Internet: www.heng-long-panzer.de
 Bezug: direkt, Preis: ab 110,- Euro



Das FO-Modul ist in der Unterwanne soweit angeschlossen



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



Planiererraupe Liebherr PR736 von Premacon

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

TECHNISCHE DATEN

Länge ohne Ausrüstung: 305 mm; **Gesamtlänge mit Schild gerade:** 418 mm; **Spurbreite:** 158 mm; **Höhe:** 224 mm; **Bodenfreiheit:** 35 mm; **Schildhöhe:** 93 mm; **Schildbreite:** 278 mm; **Hubhöhe:** 92 mm; **Schürftiefe:** 47 mm; **Schwenkwinkelverstellung:** 20 Grad; **Gewicht:** 12.500 g

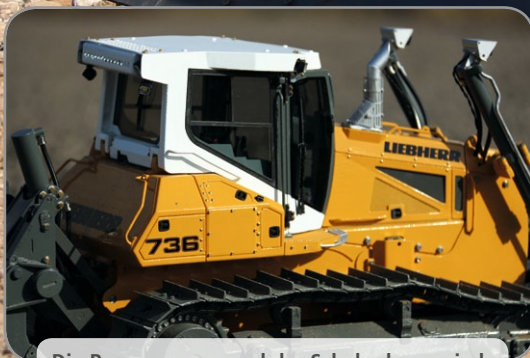


Der Heckaufreißer mit Hydraulikzylinder ist ein optionales Anbauteil und kann separat geordert werden



Absolutes Novum: Das Räumschild lässt sich seitlich einklappen, um die Transportbreite zu reduzieren. Auch im Einsatz ist das Schild neigbar

STARSCHNITT



Die Raupenwanne und der Schubrahmen sind aus Stahlblech aufgebaut. Die Detailtreue ist dank der originalen Lizenzen besonders hoch

KONTAKT

Premacon GmbH
Marktplatz 4, 97234 Reichenberg/Fuchsstadt
Telefon: 093 33/90 44 88
E-Mail: info@premacon.com
Internet: www.premacon.com
Preis: ab 7.295,- Euro, Bezug: direkt

Lange Zeit gab es nur Mutmaßungen rund um das neue Modell von Premacon. Immer wieder gab es Teaser-Videos oder kleine Andeutungen, nun aber haben die Unterfranken die Katze aus dem Sack gelassen: Bald wird es eine Liebherr PR736 Planierraupe in 1:14,5 geben. Das Modell wurde in Eigenregie von Premacon mit Unterstützung von Liebherr Telfs unter exklusiver Lizenz von Liebherr entwickelt. Durch Letztere war es möglich, das Modell mit den original 3D-Daten aufzubauen. Alle Details konnten somit besonders genau umgesetzt werden. Der Rahmen der Raupe besteht aus hochwertigem Stahlblech, die Kabine und die Haube sind aus robustem Kunststoff im 3D-Druck hergestellt. Die beanspruchten Komponenten bestehen ausschließlich aus Neusilberguss oder Stahl. Alle Lagerstellen sind mit robusten Kugellagern versehen. Auch bei der verbauten Hydraulik setzt Premacon auf Robustes: Es kommt eine speziell für die Raupe abgestimmte Hydraulikpumpe der Firma JUNG Fluidtechnik zum Einsatz.

Die Inneneinrichtung der Kabine wurde detailliert gestaltet. Auch das war mit der Lizenz von Liebherr möglich. So sitzen auch die Bedienelemente an den richtigen Stellen



Auch die Beleuchtung wurde so originalgetreu wie möglich realisiert. Dafür wurden spezielle Leiterplatten hergestellt



Die Kabinenhaube ist im 3D-Druckverfahren hergestellt, die Arbeitscheinwerfer nach speziellen Vorgaben gefertigt worden

„Wir haben einen festen Fahrplan“

Im Gespräch mit Frank Hager von Premacon

Nach einigen Verzögerungen ist es nun endlich so weit: Die fränkische Modellbauschmiede Premacon hat die Planierraupe Liebherr 736 in 1:14,5 offiziell vorgestellt. Was man sich vom neuen Modell verspricht und was es mit den Verschiebungen des Erscheinungstermins auf sich hat, erklärt Frank Hager im Gespräch mit RAD & KETTE.



Für Frank Hager von Premacon ist das neue Modell ganz besonders

RAD & KETTE: Pünktlich zur Messe in Friedrichshafen hat Premacon die neue Planierraupe Liebherr 736 vorgestellt. Sind Sie stolz darauf?

Frank Hager: Wir haben mit diesem Modell die Messlatte wieder höher gelegt, so sagen es zumindest unsere Kunden und Fans. Dank der Nutzung neuer Technologien haben wir so schnell wie noch nie entwickelt. Selbst die Bleche im Rahmen entsprechen nahezu 100 Prozent dem Original. Großen Wert haben wir vor allem auf die Wartungsfreundlichkeit der Maschine gelegt. Die Hydraulik- und Elektronik-Komponenten sind modular aufgebaut und lassen sich sehr gut erreichen. Ein effizienter Ölwechsel ist nunmehr kein Problem, da die Raupe über eine Ablassschraube unten am Tank verfügt. Am meisten sind wir aber über das Urteil der Liebherr-Leute aus Telfs

Stolz. Uns wurde bestätigt, dass die Raupe dem Original in nichts nachsteht.

Warum eigentlich eine Planierraupe? Die scheinen ja auch bei anderen Herstellern momentan hoch im Kurs zu stehen.

Wir haben einen festen Fahrplan, welche Modelle wir wann entwickeln werden. Dabei spielt es für uns keine Rolle, was Mitbewerber gerade tun oder getan haben. Wir müssen auf uns selbst schauen und die maximalen Synergien in der Entwicklung nutzen. Die Planierraupe ist notwendig, um neue Komponenten zu testen, die wir in anderen Neuentwicklungen brauchen. So baut ein Stein auf dem anderen auf. Sich dabei an Mitbewerbern zu orientieren, ergibt keinen Sinn. So sind wir eben fast die Letzten mit einer Raupe, aber wir denken, dass sich das Ergebnis mehr als sehen lassen kann.

INTERVIEW





Im Gelände zu Hause, auch bei Nacht: die PR736

Was ist Ihrer Meinung nach das Besondere an diesem, Ihrem Modell?

Die Detaillierung ist ganz klar der größte Schritt, den wir gemacht haben. Niemals zuvor haben wir Nieten oder Schrauben in Verkleidungen eins zu eins abgebildet oder gar real eingesetzt. Ein anderer Grund liegt in der Technik: es ist die einzige Raupe am Markt mit einem Außenplaneten im Turas-Antrieb. Unsere Kunden erwarten Alleinstellungsmerkmale und technologische Innovationen. Schließlich sind wir ja nicht die Preiswertesten am Markt. Das können wir bei dem Detaillierungsgrad und Technologieanteil nicht sein. Und wir wollen es auch nicht sein. Ferner haben wir die Hydraulik in puncto Feinfühligkeit durch unsere neuen Kleinstventile nochmals optimiert. Das ergibt ein rundes Paket aus absoluter Detailtreue und kompromissloser Funktion.

Wie lief die Zusammenarbeit mit Liebherr ab? War sie konstruktiv?

Mit Liebherr verbindet uns eine nun mittlerweile achtjährige intensive und vertrauensvolle Zusammenarbeit. Wir haben uns eine Reputation erarbeitet, die eine lange Anlaufkurve hatte, aber dafür nun sehr nachhaltig ist. Wir bekommen nicht nur CAD-3D-Daten, sondern auch mittlerweile technischen Sup-

port zu den Produkten oder auch die Möglichkeit, Motorsound und dergleichen live aufzunehmen. Dafür sind wir sehr dankbar.

Wie lange hat die Entwicklung des Modells von der ersten Idee bis hin zum fertigen Produkt gedauert?

Wenn ich ehrlich bin, dann waren wir schon einmal fast am Ziel. Wir haben mit der Entwicklung einer PR754 gestartet. Da aber Liebherr schon die neue Serie in der Entwicklung hatte, haben wir gewartet bis wir diese nutzen konnten. Vom CAD bis zum ersten Prototypen vergehen im Schnitt acht bis zehn Monate. Danach kommt eine Testphase von zirka sechs Monaten. Erst dann wird ein Modell der Öffentlichkeit vorgestellt, nachdem es von Liebherr abgenommen wurde.

Welche Probleme gab es bei der Entwicklung, welche besonderen Herausforderungen?

Nun, die Raupe war schon Neuland für uns. Im Gegensatz zu einem Bagger ist das Laufwerk unter anderem der Schlüssel zum Erfolg. Deshalb haben wir hier auch das Hauptaugenmerk darauf gelegt. Die größte Herausforderung war die Größe der Raupe. Alle notwendigen Teile wie beispielsweise Regler, Sound und Empfänger müssen ja integriert werden. Und doch soll man schnell an alle Komponenten gelangen können. Am Einfachsten wäre es natürlich gewesen einfach 1:14 zu bauen. Aber das ist nicht unser Anspruch. Der letzte Aspekt war

das Gewicht. Damit steht und fällt eine Planieraupe. Ohne Gewicht gibt es auch keine Schubleistung. An diesem Punkt haben wir die meiste Zeit verwendet, um ein optimale Gewichtsverteilung zu erhalten.

Wie läuft der Produktionsprozess der Raupe ab. Wird alles in Fuchsstadt selbst gefertigt? In wieweit sind externe Zulieferer beteiligt?

Nachdem wir in letzter Zeit leider auch durch exorbitante Lieferzeiten bei unseren Kunden aufgefallen sind, haben wir vor zirka sechs Monaten begonnen, das Lieferantennetzwerk komplett umzustellen. Wir fertigen in Fuchsstadt alle mechanischen Komponenten wie zum Beispiel Getriebegehäuse, Drehantriebe oder einfache Frästeile in niedrigen Stückzahlen. Die Lackierung und Endmontage erfolgt ebenfalls komplett in Fuchsstadt. Komplizierte mechanische Teile oder Komponenten in großer Stückzahl werden bei Zulieferern ausschließlich in Deutschland gefertigt.

Sie haben bereits bei anderen Modellen mit Liebherr zusammen gearbeitet, beispielsweise mit dem ebenfalls neuen R946. Gibt es Pläne für weitere Modelle?

Wir haben bereits jetzt weitere Optionen beziehungsweise schon Modelle mit Liebherr erdacht. Wir decken nun die verfügbare Palette von Liebherr in jedem Segment ab. Die Fangemeinde kann sehr gespannt sein, was als nächstes von Premacon zu sehen sein wird.

Wird es eventuell auch weitere Anbauteile für die Raupe geben, Stichwort Heckaufreißer?

Um es kurz so machen: ja. Sowohl beim Schild, als auch bei Heckanbaugeräten wird es noch Varianten geben. Stichwort sind hier Heckaufreißer, Anhängerkupplung oder Zusatzgewicht. ■



Eine weitere Neuheit für Bagger-Modelle ist der hydraulische Anbauverdichter



Auch der Raupenbagger R946 von Liebherr befindet sich im Sortiment von Premacon

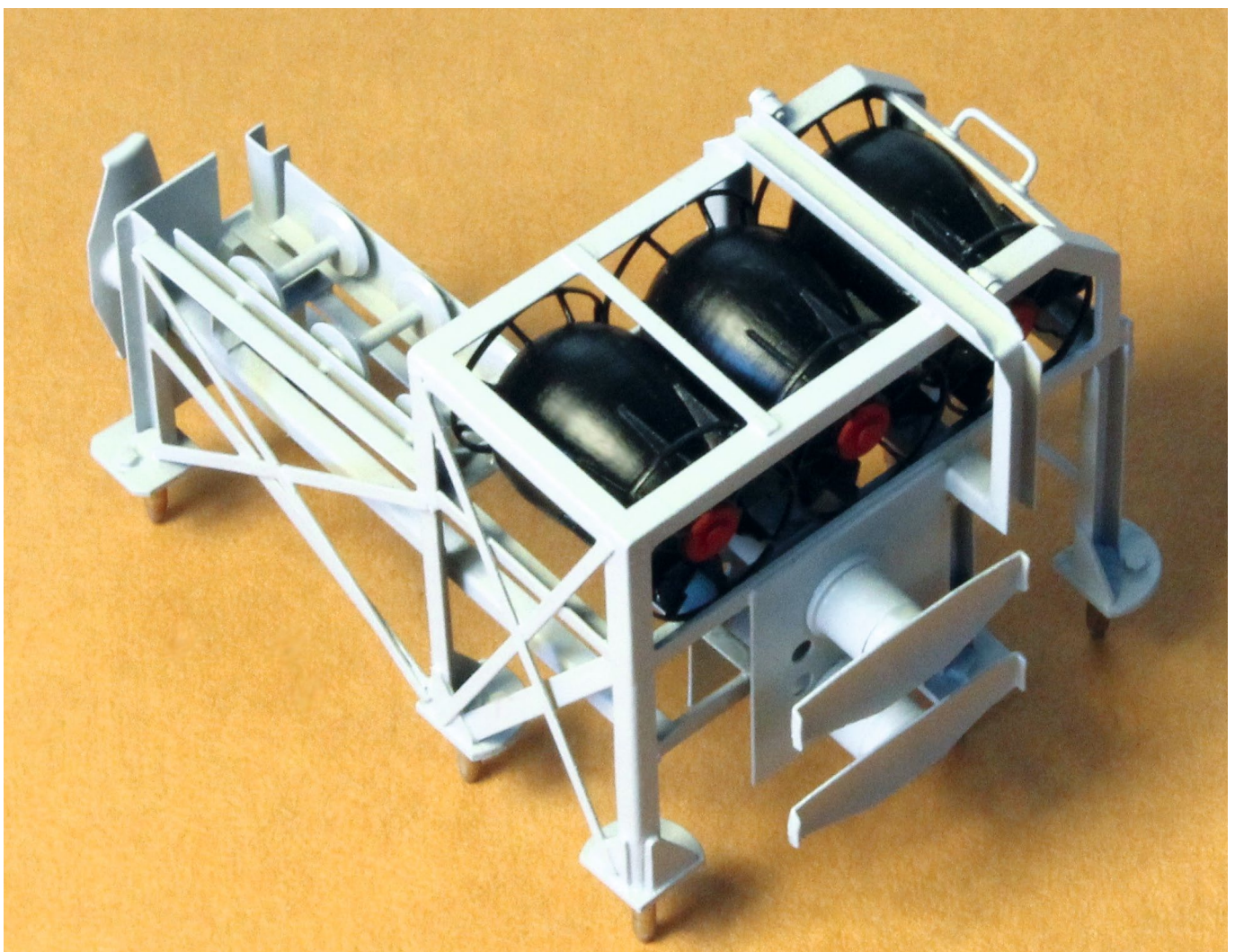
KONTAKT

Premacon GmbH
 Marktplatz 4, 97234 Reichenberg/Fuchsstadt
 Telefon: 093 33/90 44 88
 E-Mail: info@premacon.com
 Internet: www.premacon.com

Auf gleicher Länge

Wie man Profile richtig bearbeitet Von Jürgen Eichardt

U- und L-Profile sind oft die Grundlage der unterschiedlichsten Modellbau-Projekte. In diesem Beitrag werden die Möglichkeiten aufgezeigt, wie man solche Profile rechtwinklig oder auch angeschrägt sehr genau auf Länge bearbeitet. Das ist in der Regel die Grundlage für einen sauberen und maßhaltigen Weiterbau.



Befassen wir uns zuerst mit den rechtwinkligen Längen von diesen Profilen. Jeder kennt die Spannzangen der Drehmaschine für runde Materialstäbe. In der Industrie gibt es selbstverständlich auch Spannzangen für Vierkant- und Sechskant-Material. Wieso, so meine Gedanken, soll es keine Spannungsmöglichkeit für L- und U-Profile geben, mit denen man diese sehr genau auf Länge

plandrehen kann? Denn andere Abläng-Varianten – mit Schere, Seitenschneider oder per Feilen – sind allesamt zu ungenau und zu sehr von „geschickten Händen“ abhängig. Unter Umständen kann man einen Winkelschleiftisch mit einrichtbaren Anlegekanten gut dafür verwenden. Dabei lässt man vorerst etwas Aufmaß auf der Länge und schleift dann auf Maß.

Die richtige Spannzange

Ich hatte bei der Modellierung von Lagerstellen für Wasserbomben für ein Schiffmodell zahlreiche U-Profile in $2 \times 1,2$ Millimeter (mm) auf exakt gleiche Längen zu bringen. Jedoch nimmt sich die Modellbauparte hier in Sachen Fertigung nichts: Selbstverständlich verhält es sich beim

Bau von landgestützten Funktionsmodellen genauso. Wie so oft beginnt bei mir alles mit einer 10:1-Vergrößerungs-Zeichnung (Abbildung 2). Geschwärzt habe ich das Profil gezeichnet und mit (a) den Mittelpunkt festgelegt, danach den Durchmesser (b) der beabsichtigten 4-mm-Spannzange vom Uhrmacherdrehstuhl gezeichnet. Es muss kein Uhrmacherdrehstuhl sein, auch die 4-mm-Zugspannzange einer großen Drehmaschine ist geeignet. Damit ich die „Zange“ im Vierbackenfutter rund drehen kann, wurden die beiden Klemmstücke so konstruiert, dass sie zusammen mit dem geklemmten U-Profil ein 6×6 -mm-Vierkantprofil ergaben. Ein Klemmspalt von etwa 0,5 mm muss vorhanden sein.

Den Durchmesser von 4 mm habe ich gewählt, weil er der größte Durchmesser ist, bei dem man Stangenmaterial bei den Uhrmacherspannzangen durch die Arbeitsspindel durchstecken kann. Die größeren (bis 7 mm) sind abgesetzte, für den Zweck weniger geeignete Zangen. Will man größere Profile in größeren Spannzangen spannen, muss man eine größere Drehmaschine, zum Beispiel auch mit ER-Zangen, oder ein gut rundlaufendes Backenfutter verwenden. Bei den ER-Zangen ist es für einen guten Rundlauf sehr wichtig, dass diese Klemmstücke mindestens so lang sind, wie die Zangen selbst. Kürzere Spannzapfen

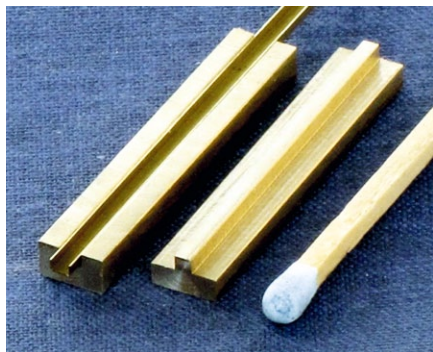


Abbildung 4: Die Klemmstücke müssen nicht ganz so lang sein

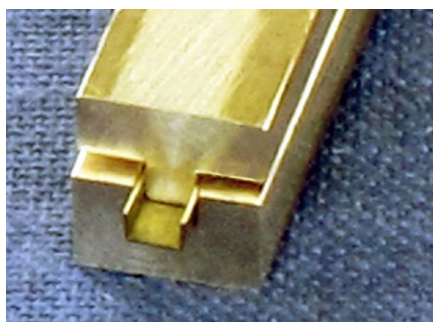


Abbildung 5: Bereit zum Spannen im Vierbackenfutter

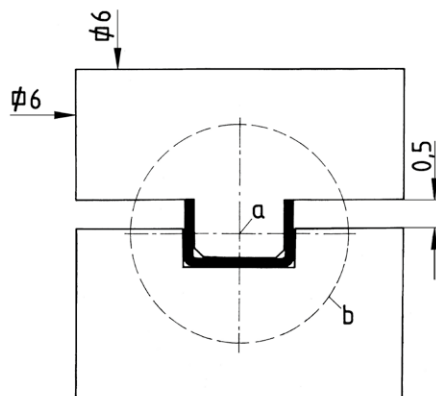


Abbildung 2: Wie so oft beginnt es mit einer 10:1-Vergrößerungs-Zeichnung Geschwärzt ist dabei das Profil, a ist den Mittelpunkt, b der Durchmesser der beabsichtigten 4-mm-Spannzange

beispielsweise laufen in ER-Zangen nicht richtig rund, weil sie verkantet.

So waren zuerst zwei etwa 30 mm lange Klemmstücke nach Abbildung 3 zu fräsen. Die Breiten sind 6 mm, Ausgangsmaterial waren 6×6 -mm-Vierkantstäbe und für die Höhen rechnet man: $3,45 + 0,15$ (Materialstärke des Blechs) $+ 2,4$ mm vom Unterteil A ($3 - 0,6 = 2,4$) = ebenfalls 6 mm. Sowohl die 1,8 mm breite „Leiste“ bei B als auch die 1,2-mm-Nut bei A müssen exakt in der Mitte sitzen. Die Leiste bei B sollte zwei kräftige 45-Grad-Längsfasen erhalten, weil die Innenecken bei geprägten U-Profilen niemals scharfkantig sind, das wäre nur bei gefrästen Profilen so. Abbildung 4 zeigt die beiden Klemmstücke, links ist ein U-Profil eingelegt. Und bei Abbildung 5 sind die Teile zusammengesteckt, man erkennt den nötigen Klemmspalt. In Abbildung 6 ragen die Klemmstücke knapp zwei Drittel ihrer Länge aus dem Vierbackenfutter und werden auf exakt $\text{Ø } 4$ überdreht.

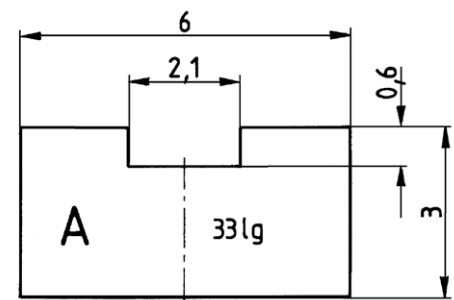
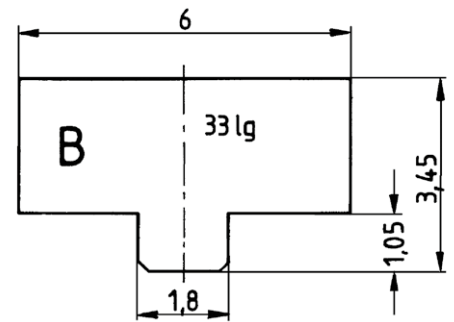


Abbildung 3: Zunächst waren zwei etwa 30 Millimeter lange Klemmstücke zu fräsen

Dieser Durchmesser 4 wird danach in die 4-mm-Spannzange gespannt und die restliche Länge wird ebenfalls auf den $\text{Ø } 4$ gebracht; siehe Abbildung 7. Das kann man bei sehr großen Teilen mit einem linken Seitendrehstuhl machen oder mit einem Abstechdrehstuhl. Ich drehe solche Dinge gern mit einem Spitzdrehstuhl, der wesentlich schlanker als ein Außengewinde-Drehstuhl geschliffen ist. Man dreht stückweise von links nach rechts und steckt die Teile dabei immer weiter in die Zange hinein; siehe Abbildung 8. Erledigt man das Langdrehen mit dem Obersupport, muss dieser zuvor auf exaktes zylindrisches Drehen eingerichtet werden (Drehversuch). Vorn lässt man einen auf $\text{Ø } 6$ gedrehten Anlagebund stehen; siehe Abbildung 9.

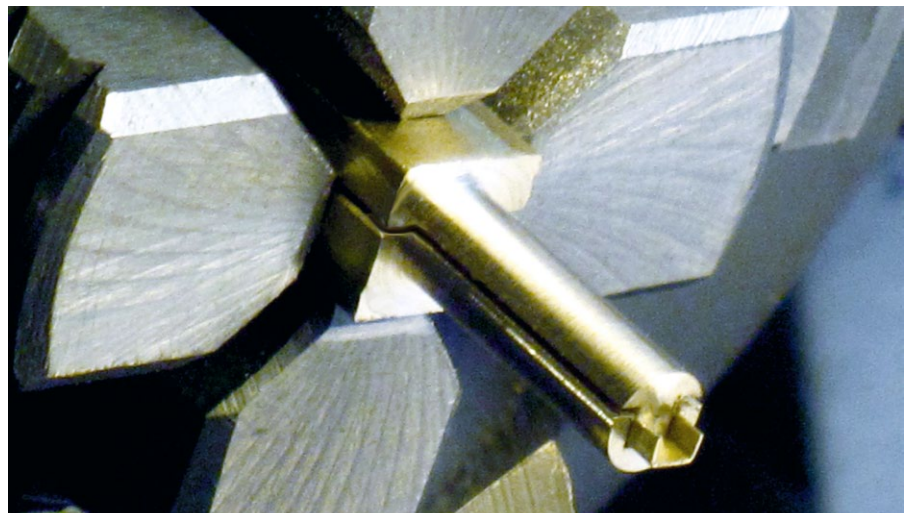


Abbildung 6: Die Klemmstücke kann man auch aus Stahl herstellen

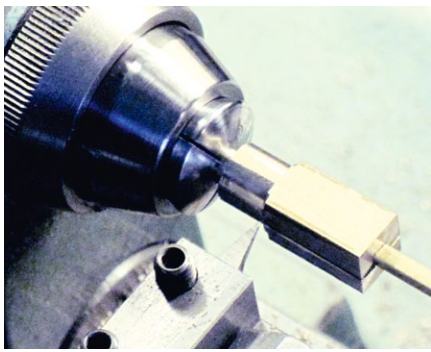


Abbildung 7: Nur etwa ein Drittel wird hier auf den Durchmesser 4 Millimeter gedreht, dann werden die Klemmstücke weiter in die Zange geschoben

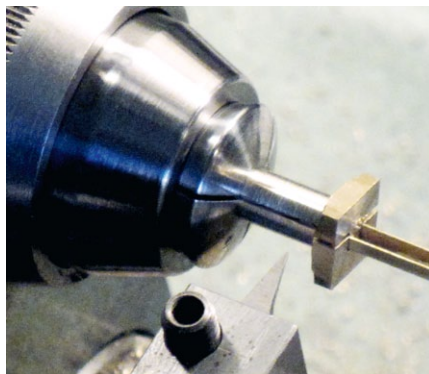


Abbildung 8: Die Rückseite des Anlagebunds soll noch mit einem Abstechstahl eben gestochen werden

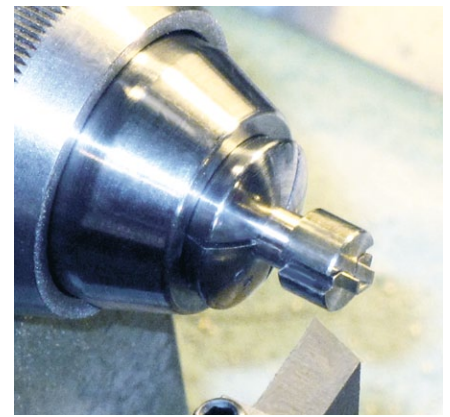


Abbildung 9: Nicht sehr viel weiter soll das Profil beim Plandrehen herausragen

Ablängen

Beim Drehen der U-Profile auf Länge liegt der Anlagebund im Gegensatz zu Abbildung 9 ganz an der Zangenstim an. Das Profil wird mit einem Mini-Seitenschneider mit etwa 2 mm Überlänge abgeschnitten und so in die Klemmstücke gelegt, dass nicht viel mehr als 1 bis 2 mm herausragen. Die Seiten des U-Profils werden dabei mit dem Seiten-

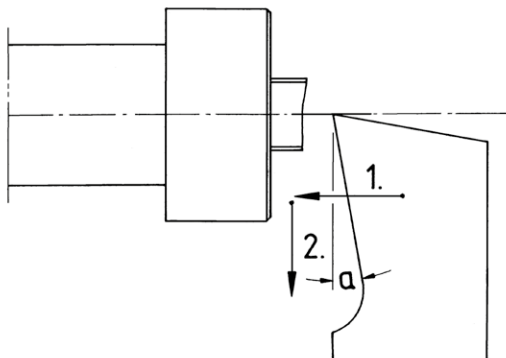


Abbildung 10: Die Drehstahlspitze des rechten Seitendrehstahls mit eingerichtetem Planfreiwinkel (a) wird etwa in die Spindelmitte gerichtet und so kann man per Langdrehen die Länge abplanen, siehe Markierung 1

schneider durchtrennt, der Rest wird abgebrochen. Die Drehstahlspitze des rechten Seitendrehstahls mit eingerichtetem Planfreiwinkel (a in Abbildung 10) wird etwa in die Spindelmitte gerichtet und so kann man per Langdrehen die Länge abplanen; siehe 1. in Abbildung 10. Bei Messing-Profilen geht das – mit einem scharfen Drehstahl – so gut, dass sich das Blech dabei nicht verbiegt. Damit man eine ebene Planfläche erhält, wird der Drehstahl zum Schluss nach außen gezogen; siehe 2. in Abbildung 10. Bei derart kleinen Profilen sollte man eine Kopflupe benutzen, damit man vor allem das „Ankratzen“ gut erkennen kann.

In Abbildung 11 links habe ich die Konstruktion von Klemmstücken für L-Profile in $1,4 \times 1,4$ mm dargestellt, die ich ebenfalls für die oben genannten Lager auf exakte Längen zu bringen hatte. Auch hier ist der 4-mm-Durchmesser gestrichelt gezeichnet und das Ausgangsprofil ist ebenfalls 6×6 mm. Abbildung 12 zeigt Unter- (A) und Oberteil (B) mit einem eingelegten Profil und Abbildung 13 den Beginn des Runddrehens. Auch hier sollte das Oberteil B an der Kante, die in die Ecke des Profils drückt,

eine kräftige Fase haben. In meiner Werkstatt sind alle Arbeitsplatten exakt waagrecht ausgerichtet. Deshalb konnte ich die in den Klemmstücken auf Länge plangedrehten L- und U-Profile zum Beweis der Winkligkeit auf den Tisch stellen; siehe Abbildung 14. Abbildung 15 zeigt den Anlagebund auch bei den Klemmstücken für L-Profile. Sie sind bei diesem Foto allerdings ein Stück aus der Spannzange herausgezogen.

In Abbildung 11 rechts habe ich die Konstruktion von Klemmstücken für L-Profile mit ungleich langen Schenkeln $3,6 \times 0,7$ mm gezeichnet. Hier ist eine 5-mm-Spannzange nötig. Wenn man keine Spannzangen zur Verfügung hat, kann man auf gleiche Weise auch mit einem gut rundlaufenden Backenfutter arbeiten. Bei etwas konstruktiver Vorarbeit (10:1-Zeichnung) kann man sich Klemmstücke für nahezu jede beliebige Profilform schaffen. Die Arbeitsweise ist immer gleich. Um den

LESE-TIPP

In seinem Buch „Drehen für Modellbauer – Band 1“ ISBN 3-88180-714-4 hat Autor Jürgen Eichardt auf Seite 107 die Selbstanfertigung einer Vierkant-Spannhülse beschrieben und im Buch „Kleindrehrmaschine im Eigenbau“ ISBN 3-88180-752-7 erfährt man auf den Seiten 114/115, wie man durchaus auch Spannzangen für Vier- und Sechskant-Material selbst herstellt.

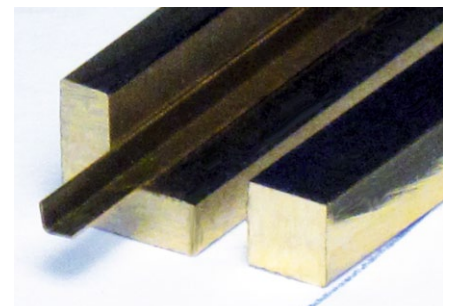


Abbildung 12: Vorbereitung der beiden Klemmstücke für das Runddrehen

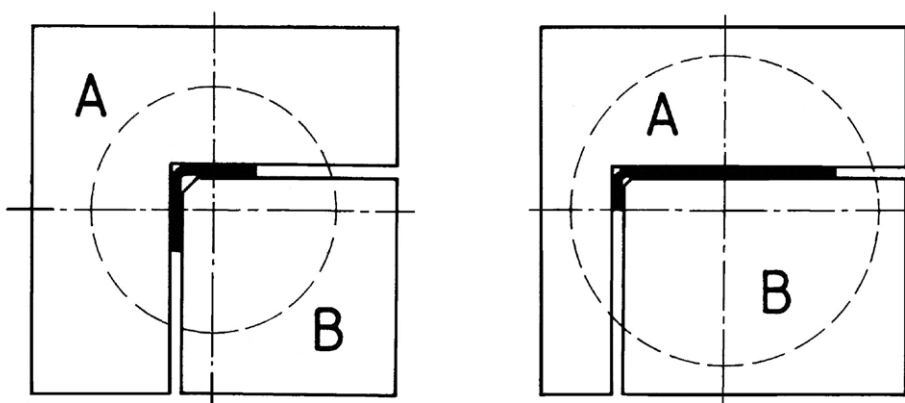


Abbildung 11: Links wurde die Konstruktion von Klemmstücken für L-Profile dargestellt. Auch hier ist der 4-Millimeter-Durchmesser gestrichelt gezeichnet und das Ausgangsprofil ist ebenfalls 6×6 Millimeter

Querschnitt des Profils wird zuerst der Kreis der geplanten Spannzange gezogen und dann das Ausgangsquadrat für die Klemmstücke (Unter- und Oberteile). Abbildung 16 verdeutlicht noch einmal, wie schön Modellteile aus Profilen aussehen, wenn diese exakt auf Länge gedreht und zudem, wie in diesem Fall, in einer Lötvorrichtung zusammengelötet wurden.

Auf Gehrung längen

Will man U- und L-Profile für das Zusammensetzen beispielsweise für Rahmen schräg auf Länge bringen – auf Gehrung schneiden – so kann man sich ebensolche Klemmstücke auch für das Spannen im

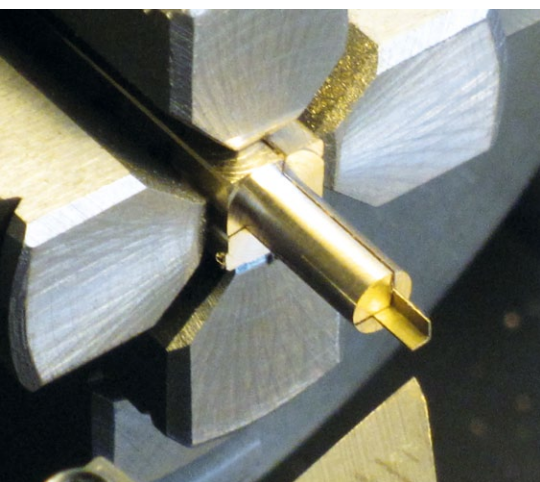


Abbildung 13: Der Durchmesser sollte besser 2 bis 3 Hundertstel millimeter kleiner als groß gedreht werden

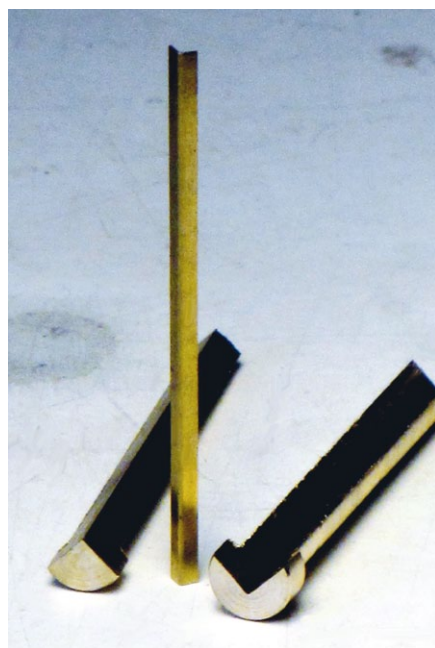


Abbildung 14: Nach dem Plandrehen auf Länge wird der Grat mit einer rotierenden Drahtbürste entfernt

Maschinenschraubstock der Fräsmaschine anfertigen. Dabei beträgt der anzuarbeitende Gehrungswinkel stets die Hälfte (die Winkelhalbierende) der Abwinkelung. Bei einer Ecke mit 90 Grad ($^{\circ}$) würde man an beide Profile 45°-Gehrungen anfräsen – siehe Abbildung 17 – und bei einer 45°-Abwinkelung 22,5°-Gehrungen; siehe Abbildung 18 am oberen Rand. Sinngemäß bei 30° dann 15°-Gehrungen. Dies alles kann man richtig genau und schön nur fräsen. An allen Ecken der Teile in Abbildung 18 wurde das Zuviel von Lötzinn bereits entfernt. Das ist beim Löten von höchster Wichtigkeit. Die Piloten sagen: Fliegen heißt landen. Ich sage: Löten heißt entfernen von überschüssigem Lötzinn! Dazu gibt es wahlweise verschiedene Möglichkeiten: Verstreichen des Zuviel an Zinn in die übrige Fläche nebenan, Abschaben mit einem gut geschliffenen Dreikantschaber in wechselnden Richtungen, Nadelfeilen, elastische Schleifkörper, runde Schmirgelscheiben, Zahnarztfräser und rotierende Drahtbürsten verschiedener Härten. Bei der Verwendung von Nadelfeilen und Zahnarztfräsern arbeite ich immer „nass“ mit Spiritus. So können sich die Zähne kaum mit Zinn vollsetzen. ■



Abbildung 15: Drehen von Messing-Teilen: immer Spanwinkel 0 Grad, also eine waagerechte Oberseite des Drehstahls

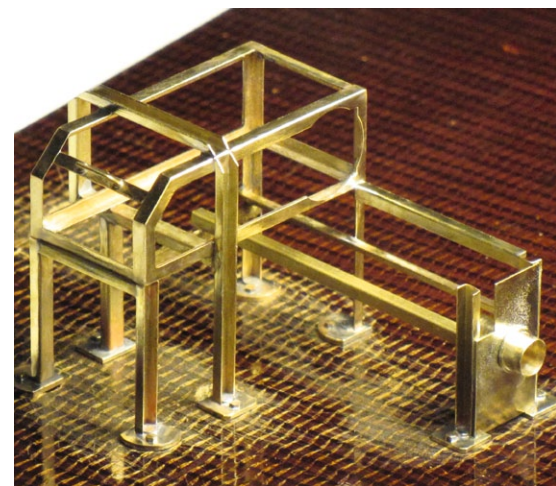


Abbildung 16: Das Löten, besonders von kleinen Modellteilen, immer mit einem heizstarken LötKolben – es dürfen 100 Watt sein – und mit Lötzwasser (Lötsäure) ausführen. Das überschüssige Lötzinn wurde stets noch in der Lötvorrichtung mit einem Dreikantschaber „weggeschnitzt“ und mit einer rotierenden Drahtbürste (weiche Form) weggeschliffen

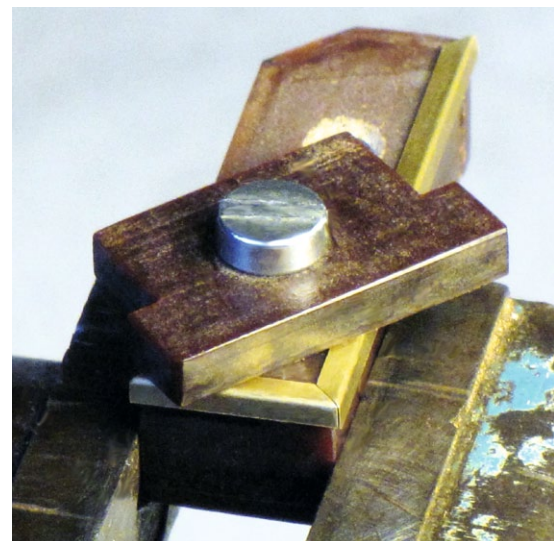


Abbildung 17: Damit beide Teile beim Löten nicht verrutschen können, werden sie von einer Pertinax-Brücke mit M3-Schraube festgehalten



Abbildung 18: Sauber verputzte Rahmen, kein Stück überschüssiges Lötzinn

**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



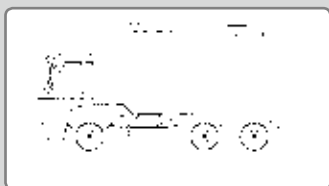
Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1+2

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

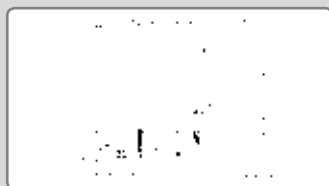
Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 2, 84 Seiten
Artikel-Nr.: 12921, € 9,80

Die TRUCKS Detail-Zeichnungen



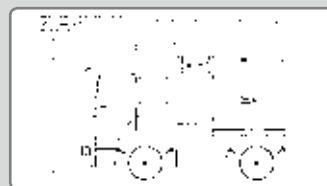
Gerhard Polic
Detail-Zeichnung 001
Dreiwheilige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16
2 Blätter, Format DIN A2, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10014 € 15,00



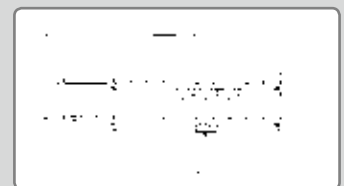
Gerhard Polic
Detail-Zeichnung 002
Kippsattelaufleger im Maßstab 1:16
8 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10015 € 15,00



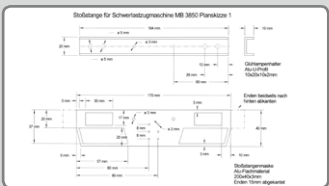
Gerhard Polic
Detail-Zeichnung 003
Vierachsige MAN-Sattelzugmaschine im Maßstab 1:16
9 Blätter, Format DIN A3, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10016 € 15,00



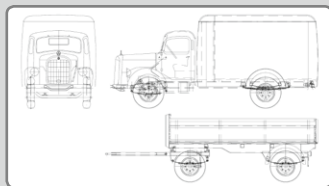
Friedemann Wagner
Detail-Zeichnung 004
Schiebeplanaufleger im Maßstab 1:16
7 Blätter, Format DIN A4, Rahmen- und Detailzeichnungen, Bauleitung und Bezugshinweise

Artikel-Nr. 10017 € 12,00



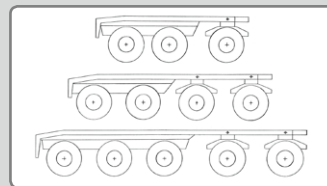
Adolf Küpper/Christian Iglhaut
Detail-Zeichnung 007
Stoßstange für Schwerlastzugmaschine MB 3850 in 1:14,5
3 Blätter, Format DIN A4, Detailzeichnungen und Bauleitung

Artikel-Nr. 10473 € 5,00



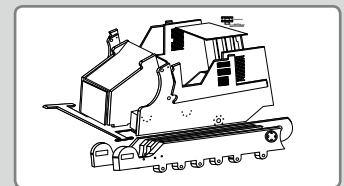
Friedemann Wagner
Detail-Zeichnung 008
Mercedes-Benz L 3500 mit Anhänger im Maßstab 1:14
7 Blätter im Format DIN A3, 5 Blätter im Format DIN A4, Bauleitung

Artikel-Nr. 11066 € 20,00



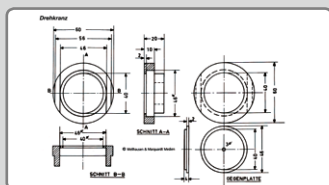
Adolf Küpper
Detail-Zeichnung 009
Schwerlastnachläufer von drei bis fünf Achsen im Maßstab 1:14,5
20 Blätter im Format DIN A4 und Bauleitung

Artikel-Nr. 10669 € 13,00



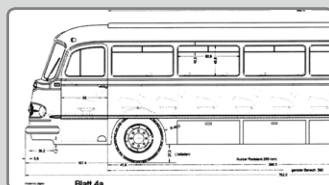
Ralf Hobmeier
Detail-Zeichnung 010
Laderaupe ähnlich CAT 973 von Caterpillar
9 Blätter im Format DIN A1, 1 Blatt im Format DIN A2 und Bauleitung

Artikel-Nr. 11116 € 39,00



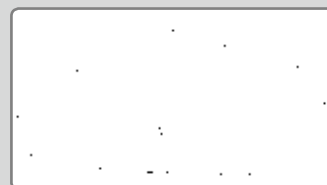
A. Küpper/J. Grobecker
Detail-Zeichnung 005
Selbstlenkender zweiachsiger Schwerlastnachläufer im Maßstab 1:16
9 Blätter, Format DIN A4, Rahmen-, Detailzeichnungen und Bauleitung

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 Akribie der Filmaufnahmen machen die TRUCKS & Details-Filme zum Erlebnis. Da kommt schon mal die Frage auf: Modell oder Original?

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

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



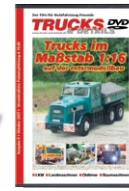
Auf dem Parcours LKW 1:8, modell-hobby-spiel Leipzig
DVD, Länge 21 min.

Artikel-Nr. 11355
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 11249
€ 9,90



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

Artikel-Nr. 11175
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 10588
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 10520
€ 19,90

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



68 Seiten

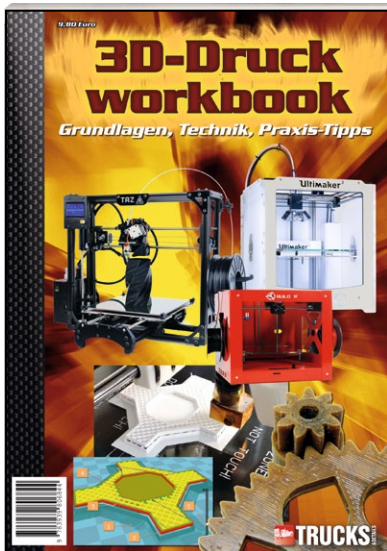
Artikel-Nr. 10850
€ 8,50



Monique Lhoir
Heirate nie ...
100 Seiten

Artikel-Nr. 10977
€ 9,80

Satirische Kurzgeschichten über das Leben als Partnerin eines Modellbauers.



3D-Workbook

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

68 Seiten

Artikel-Nr. 12100
€ 9,80



RC-Logistik

Funktionsmodellbau für Spedition und Güterverkehr

84 Seiten

Artikel-Nr. 11366
€ 12,00



RC-Notruf

Funktionsmodellbau für Bergungs- und Rettungswesen

84 Seiten

Artikel-Nr. 11612
€ 9,80



RC-Militär

Funktionsmodellbau von Militär- und Sonderfahrzeugen

84 Seiten

Artikel-Nr. 12765
€ 9,80

Die Suche hat ein Ende. Nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, finden Sie bei www.alles-rund-ums-hobby.de 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.

RK1701

Klang-Kleid

Bagger-Soundmodul SMB im Test

Von Christian Iglhaut

Zum 15-jährigen Firmenjubiläum präsentieren die norddeutschen Entwickler von Servonaut eine Palette neuer Produkte. Während der neue Fahrregler M24 und das Truck-Soundmodul SM7 jedoch ihre jeweiligen direkten Vorgänger ersetzen, bringt Servonaut mit dem SMB ein völlig neues Soundmodul auf den Markt, das die besonderen Geräusche, die beim Betrieb eines Baggers entstehen, simuliert. Der Test zeigt, ob das funktioniert.

Das Soundmodul SMB wurde in enger Zusammenarbeit mit dem leider plötzlich und viel zu früh verstorbenen Jörg Damitz entwickelt. Da es speziell für Bagger gebaut wurde, sind die hinterlegten Geräusche auch auf diese Art von Modellen abgestimmt. Hier sollen laut Hersteller Originalaufnahmen zum Einsatz kommen, die im Soundchip des SMB abgelegt sind und je nach Bedarf abgerufen werden.

Auf Abruf

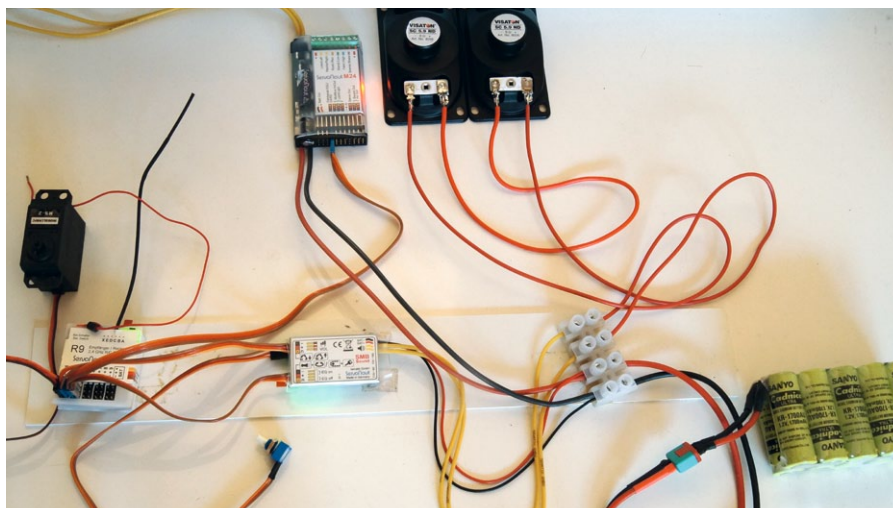
Da ein Bagger in aller Regel keine großen Drehzahländerungen des Motors benötigt, um beispielsweise mit dem hydraulischen Antrieb zu fahren, ist das SMB auch anders als die anderen Servonaut-Soundmodule nicht mit dem Fahrregler verbunden. Vielmehr erhöht das SMB bei allen Leistungsanforderungen die „Motordrehzahl“

von Leerlauf auf Arbeitsdrehzahl, um den in der Realität erhöhten Leistungsbedarf der Hydraulikpumpen in diesem Betriebszustand zu simulieren. Wenige Sekunden nach Deaktivieren der Funktionen von Hydraulikdruck, Oberwagen drehen oder Unterwagen fahren, fällt die Motordrehzahl wieder auf Standgas ab, was beim Vorbild zur Energieeinsparung und Lärmreduzierung ebenfalls praktiziert wird.

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



Der Test erfolgte, auch um alle Features ausreizen zu können, mit dem Handsender HS12 von Servonaut mit der aktuellen Firmware-Version 1.5. Der Testaufbau geschah zuerst wie üblich auf dem Brett, um so in einer überschaubaren Umgebung die neue Technik in Betrieb zu nehmen. Dieses Vorgehen ist auch jedem Erstanwender zu empfehlen: Durch die übersichtliche Anordnung und möglichst wenig Komponenten außenherum erscheint das System übersichtlicher und leichter zu verstehen; eine eventuelle Fehlersuche ist so deutlich einfacher durchzuführen, als wenn alles bereits tief im Modell verbaut ist.



Am schnellsten kommt man zum Erfolg, wenn man den ersten Aufbau mit so wenig Komponenten wie möglich macht

Zusätzlich schließen wir auf einen der Kreuzknüppel-Kanäle (meist Kanal 1 = Lenkung) ein Servo quasi als Referenz an, das im Betrieb eigentlich immer funktionieren sollte. Arbeitet die zu testende Baugruppe – hier das SMB – nicht wie gewollt, kann man durch Betätigung der Lenkung und Beobachtung der Reaktion des angeschlossenen Servos ganz einfach erkennen, ob unter Umständen ein grundlegendes Problem an einer anderen Stelle vorliegt. So haben wir schon leere Akkus, nicht gebundene Empfänger, versehentlich umgeschaltete Sendeebenen und verpolt aufgesteckte Servostecker als Fehlerursachen ausgemacht. Nicht, dass wir das schon immer so machen, aber aus Erfahrung kann man ja auch lernen.

steuert Hupe, Anlasser, Drehen des Oberwagens und Kettenantrieb an, der zweite Empfänger-Kanal liefert die Geräusche bei Arbeitsdruck und drucklosem Zurückfahren der Hydraulik-Zylinder. Ein Anschluss an den Fahrregler ist nicht vorgesehen, was bei einem Bagger auch nicht wirklich Sinn ergeben würde. Die Ansteuerung des SMB erfolgt stattdessen über ein Zumischen der Funktionen in der Fernsteuerung. Das setzt voraus, dass eine ausreichende Anzahl an freien Mischern verfügbar ist.

Lithium-Polymer). Wie alle neuen Servonaut-Bausteine sitzt an der Stromversorgung ein kleiner BEC-Stecker, mit dem man sich eine passende Steckverbindung aufbauen kann.

Lautstark

Bei der Lautsprecherwahl zeigt sich das SMB etwas wählerisch: Im Gegensatz zum SM7 und den anderen Servonaut-Soundmodulen, die sich bei 7,2 V noch mit einem 4-Ohm-Lautsprecher begnügen, will das Bagger-Modul dort bereits einen 8-Ohm-Typen. Bei 12 V werden entsprechend 16-Ohm-Lautsprecher nötig, um die Belastung für die Endstufe im Rahmen zu halten. Hier wird in den meisten Fällen wohl die Restekiste streiken, sodass ein Neukauf ansteht, wenn man mit der höheren Bordspannung unterwegs ist. Da zum Test

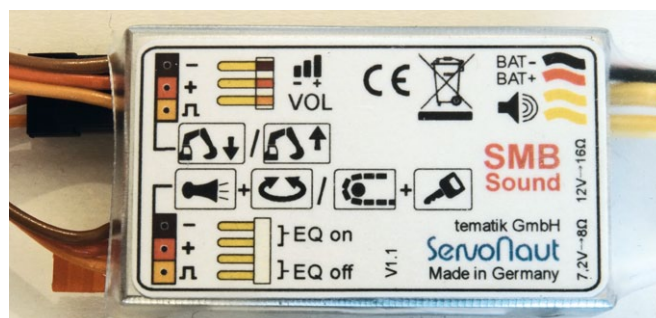
Mischanlage

Das SMB wird mit zwei Servokabeln am Empfänger angeschlossen und belegt folglich zwei Servoausgänge. Der eine Kanal

Die benötigte Energie holt sich das SMB direkt aus dem Fahrakku, dessen Nennspannung zwischen 7,2 und 12 Volt (V) betragen darf. Das entspricht sechs bis zehn Nickel-Cadmium- beziehungsweise Nickel-Metall-Hydrid-Zellen oder zwei bis drei Lithium-Zellen (Lithium-Ionen beziehungsweise



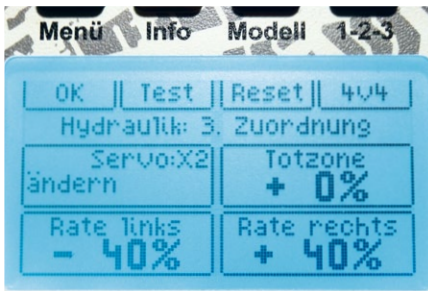
Das SMB verlangt bei 12 Volt Betriebsspannung nach Lautsprechern mit 16 Ohm; man kann dazu zwei gleiche 8-Ohm-Typen in Reihe schalten



Das Baggersoundmodul SMB belegt zwei Kanäle zur Ansteuerung der insgesamt sechs unterschiedlichen Geräusche

TECHNISCHE DATEN

Akkuspannung: 7,2 bis 12 V NiCd/NiMH, 2s, 3s Lipo/LiON; **Ausgangsleistung:** 7,2 V: max. 3 W an 8 Ohm; 12 V: max. 2 W an 16 Ohm; **Stromaufnahme:** max. 1,5 A kurzzeitig; **Funktionsumfang:** Sounds für Anlasser, Motor (Leerlauf und Arbeitsdrehzahl), Hydraulik (Öldruck und druckfreies Ablassen), Hupe, Raupenantrieb, Oberwagengetriebe, Motor abstellen; **Zubehör:** Klangregler SM-EQ, Lautsprecher, Lautsprechergehäuse; **Abmessungen:** 55 x 28 x 13 mm

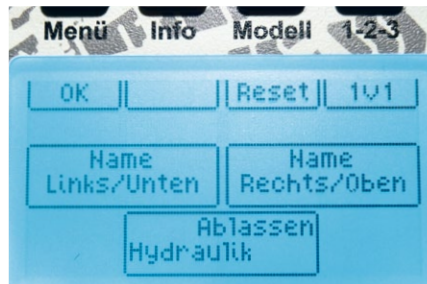


Die Ansteuerung des Hydraulikgeräusches wird auf einen der Mischer gelegt, sodass es bei Betätigung der Hydraulikfunktion(en) ausgelöst wird

aus solchen Gründen akut keine 16-Ohm-Schallwandler greifbar waren, wurden zwei 8-Ohm-Typen in Reihe geschaltet, was auf dem Teststand keine Einschränkungen brachte. Im Modell könnte das alleine schon am benötigten Platz scheitern.

Das SMB versorgt sich zwar selbst aus dem Fahrakku mit der benötigten elektrischen Energie, es besitzt aber kein BEC zur Versorgung von Empfänger und angeschlossenen Servos. Hier muss man gegebenenfalls auf ein separates BEC zurückgreifen, wenn kein geeigneter Fahrregler eingesetzt wird.

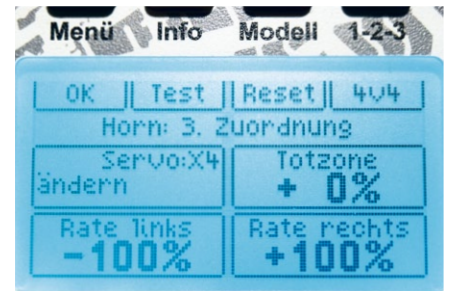
Anzeigen ▼



Im Testaufbau erhalten die Softkeys die entsprechende Funktion und einprägsame Namen zum einfacheren Wiederfinden

Der auf den Bildern erkennbare Fahrregler M24 im Testaufbau dient uns lediglich als – etwas exklusive – Spannungsversorgung, um die weitere Elektronik wie den Empfänger und das immer als Referenz mitlaufende Servo zu versorgen.

Schon fast als obligatorisch zu bezeichnen ist das Lautstärke-Potentiometer, das wie bei den anderen Servonaut-Soundmodulen aufgrund seiner geringen Größe einfach und versteckt im Modell unterzubringen ist. Für das SMB ist optional als Zubehör der Klangregler SM-EQ erhältlich, der eine Fein Anpassung der Höhen und Tiefen



Das Horn liegt im Test auf Empfängerkanal 4, wie die Anzeige „Servo: X4“ zeigt

erlaubt. So kann gerade bei kleinen Lautsprechern die Klangqualität erhöht werden, indem man dort die Bässe etwas zurückdreht, um bei hohen Lautstärken die Verzerrungen zu reduzieren. Große 1:8er-Modelle können bei entsprechendem Basslautsprecher dagegen ein Plus an Tiefen erhalten, um so den Klangeindruck zu intensivieren.

Programmschritte

Damit das SMB in Betrieb genommen werden kann, muss die zugehörige Fernsteueranlage entsprechend den Vorgaben des Herstellers programmiert werden. Dazu liefert die Anleitung eine übersichtliche

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 ab Januar:
Pionierpanzer Dachs 1:16

WILMS
 Metallmarkt
 Lochbleche

METALLE
 in allen Qualitäten und Abmessungen

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

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

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

**Fahrzeugmodellbau
 Prototypenbau
 Lackierarbeiten
 CNC Fräsarbeiten
 3D Konstruktion**

THS
 Truckmodelle Hendrik Seipt

DER HEISSE DRAHT ZU RAD & KETTE

Redaktion:
 Telefon: 040/42 91 77-300
 Telefax: 040/42 91 77-155

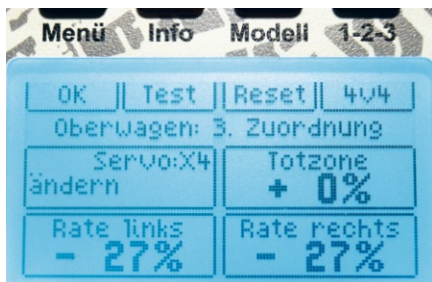
Aboservice:
 Telefon: 040/42 91 77-110
 Telefax: 040/42 91 77-120

Post:
 Wellhausen & Marquardt Medien
 Redaktion **RAD & KETTE**
 Hans-Henny-Jahn-Weg 51
 22085 Hamburg

Post:
 Leserservice **RAD & KETTE**
 65341 Eltville

E-Mail: redaktion@rad-und-kette.de
 Internet: www.rad-und-kette.de

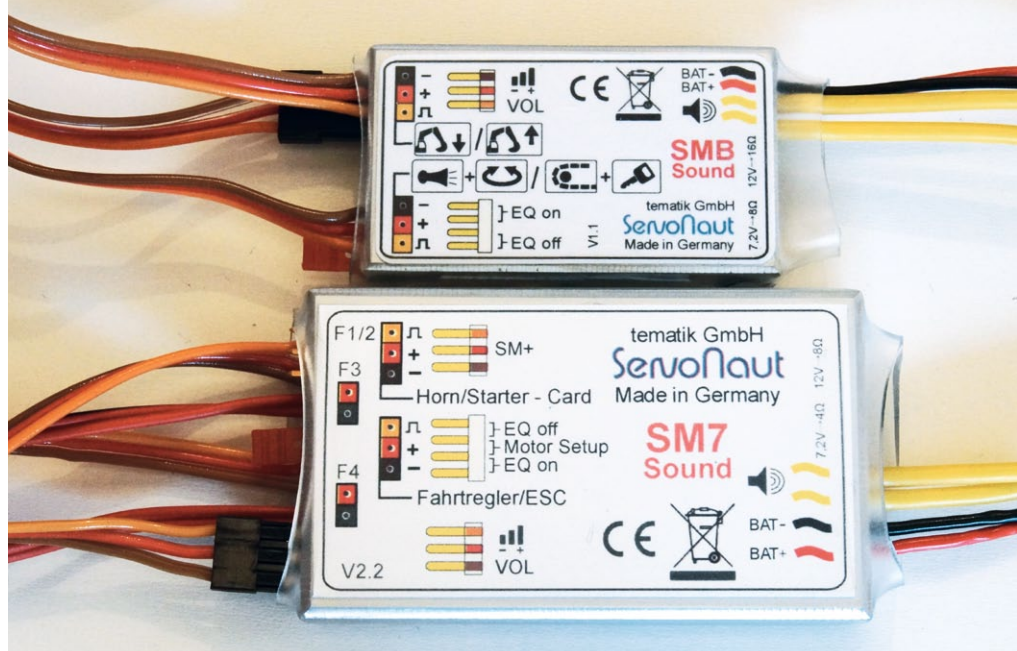
E-Mail: service@rad-und-kette.de
 Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de



Die Aktivierung des Drehgeräuschs des Oberwagens erfolgt bei einem Servoweg von minus 27 Prozent; die Werte sind minutiös im Handbuch genannt, sodass nichts schiefgehen kann

und leicht verständliche Darstellung der notwendigen Schritte: Zum Einen für den HS12 aus eigenem Hause und zum Anderen eine etwas allgemeinere Darstellung für Fremdfabrikate.

Die Programmierung ist so gut und Einsteiger-freundlich beschrieben, dass auf das exakte Vorgehen an dieser Stelle verzichtet werden kann. Im Test haben wir zuerst ein neues Modell erstellt, an dem man dann gefahrlos die verschiedenen Einstellungen ausprobieren kann. Da zur besseren Bewertung



SMB und SM7 im direkten Größenvergleich: und dabei fanden wir das SM7 im letzten Test schon ziemlich klein

zuerst ein Prüfstands-aufbau erfolgte, wurden alle Soundfunktionen auf Softkeys gelegt. Natürlich war auch zu diesem Zeitpunkt schon klar, dass im späteren realen Verbau die Ansteuerung nur mittelbar über die mit den Geräuschen simulierten Funktionen erfolgen konnte. Anders ausgedrückt: Der Softkey „Hydraulik“ wird in einem Bagger nicht zu finden sein, vielmehr wird der entspre-

chende Kanal des Soundmoduls der oder den Hydraulikfunktion(en) zugemischt, die er akustisch untermalen soll. Wir haben das aber berücksichtigt und die Ansteuerung über einer der zusätzlichen Mischer auf der vierten Seite der Gebereinstellung vorgenommen. Was auf jeden Fall für sich alleine auf einen oder mehrere Softkey(s) gelegt wird, sind die Funktionen für „Horn“ und „Anlasser“.

▼ Anzeigen

Ihr Profi-Fachgeschäft im Sauerland
für Räder, Achsen, Elektronik und Zubehör, Wedico, Tamiya, Servonaut,,

ab sofort bei uns erhältlich:
Thicon-Modelle und Zubehör
bitte gesonderten Katalog anfordern

die Carson-Laderaupe LR634 gibt es jetzt auch als Fertigmodell:
mit elektrischen Spindelantrieben € 4299,00 100% RTR
mit Hydraulik und elektr. Antrieb € 4995,00 100% RTR
der neue Bagger von Carson-Hydraulikbagger O&K RH 25.5
fertig aufgebaut und lackiert € 6599,00
auch in fertig aufgebaut, jedoch unlackiert € 5799,00

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"

+++ www.rc-agrar.de +++ www.rc-agrar.de +++ www.rc-agrar.de +++

ALU-VERKAUF.DE
Der größte
ALUMINIUM-ONLINESHOP
für Kleinmengen

**UNSERE FLEXIBILITÄT
IST IHR VORTEIL**

www.alu-verkauf.de

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

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

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

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

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com

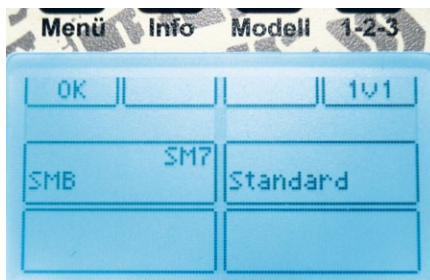
PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweikersdorf

Geräuschbildend

Im Gegensatz zu den anderen Servonaut-Soundmodulen hat die Betätigung des Anlassers immer einen Einfluss auf die anderen Geräusche. Während es beispielsweise beim SM7 nicht möglich ist, den Motor bei einer anderen als der Standgasdrehzahl abzuschalten, ist das beim SMB



Der Fachmann sieht, die Kette liegt auf einem anderen Softkey, aber am gleichen Servokanal Nummer 4



Die verschiedenen Servonautmodule haben ihre jeweils eigene Programmierung erhalten und sind als Modelle im Sender abgespeichert



Die auf Ebene „a“ belegten Softkeys zur Ansteuerung der Soundfunktionen als mögliches Beispiel; dadurch, dass „Oberwagen“ und „Kette“ auf getrennten Softkeys sind, kann man beide Dreh- beziehungsweise Lauffrichtungen ansteuern, wenn man es nicht über die Kreuzknüppel machen möchte

BEZUG

tematik GmbH
 Feldstraße 143, 22880 Wedel
 Telefon: 041 03/808 98 90
 E-Mail: shopping@servonaut.de
 Internet: www.servonaut.de
 Preis: 175,- Euro

durchaus machbar. Fährt man mit Ketten- geräusch und drückt dann, absichtlich oder nicht, den Anlasserschalter, stirbt das Motorgeräusch ab, obwohl man noch weiterfährt. Gleiches geschieht bei aktiviertem Hydraulikarbeitsgeräusch. Lediglich das Drehgeräusch des Oberwagens verhält sich etwas anders: Drückt man, während sich der Oberwagen dreht, den Anlasser, wird das Drehgeräusch beendet und die Drehzahl fällt nach ein paar Sekunden auf Leerlauf ab. Lässt man den Anlasser wieder los, setzt das Drehgeräusch wieder ein.

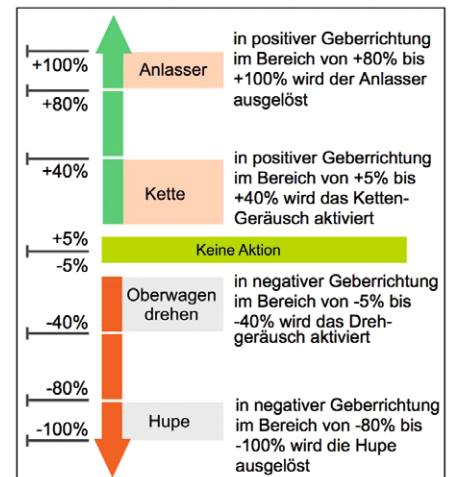
Die einzelnen Soundfiles sind bis auf das Horn (und natürlich den Anlasser) nur mit laufendem Motor (-Sound) abzuspielen, was auch sinnvoll ist. Dabei fiel beim Test auf, dass die meisten Sounds beliebig lange abgespielt werden, solange sie aktiviert sind. Lediglich das Geräusch zum drucklosen Rückströmen des Hydrauliköls wird nach Ablauf einer Zeit von drei Sekunden automatisch beendet. Dies kann aber durchaus Sinn ergeben, wenn im Modell die Hydraulikventile im druckfreien Zustand offen bleiben. Sogar das recht laute Horn kann man beliebig lange betätigen, bis einem die Ohren schmerzen oder man Ärger mit den Nachbarn bekommt.

Schaltet man die Stromversorgung für das SMB zu, ertönt ein kurzes Piepen, das das Einschalten der Zündung beim Original simulieren soll. Ein Drücken des Anlasser-Tasters bei stehendem Motor lässt den Starter drehen, den Motor zuverlässig anspringen und in einen stabilen Leerlauf fallen. Das bei früheren Soundmodulen mögliche Nachstellen von Startschwierigkeiten durch längeres Drücken des Tasters ist beim SMB nicht vorgesehen.

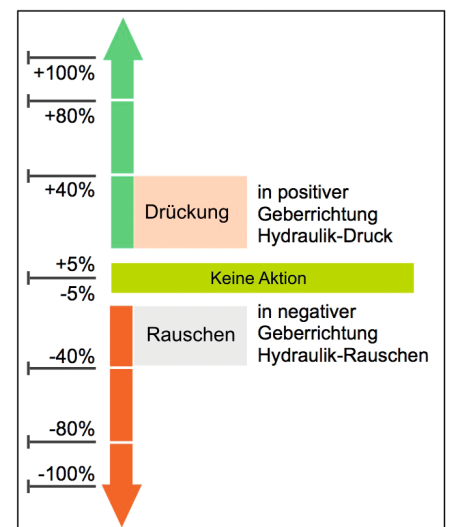
Klangvoll

Anders als im Versuchsaufbau werden beim funktionsfähigen Baggermodell nur die beiden Funktionen „Anlasser“ und „Horn“ auf einen Taster gelegt. Beim HS12 am besten auf einen der Softkeys, so sieht man die Belegung übersichtlich im Display angezeigt. Die Geräuschfunktionen für Hydraulik sowie Oberwagen drehen und Kettenantrieb werden sinnvollerweise über die Sendermischer auf die entsprechenden Funktionen der Antriebe beziehungsweise Ventile mit programmiert. Das ausführliche Handbuch gibt dazu eine wirklich gut funktionierende Schritt-für-Schritt-Anleitung. Und zwar einmal natürlich für den HS12 und einmal etwas allgemeiner für Fremdsender.

Es bestätigt sich mal wieder: Servonaut und Soundmodule, das gehört einfach zusammen. Mit dem SMB haben sich die Tüftler aus Schleswig-Holstein diesmal den Baggern und ähnlichen Baufahrzeugen gewidmet, für die es bislang noch nichts Vergleichbares aus dem Hause gab. Mit der gleichen Sorgfalt für ausgefeilte Lösungen und dem gleichen Erfolg, wie man es von Servonaut gewohnt ist. Das SMB ist ein hochspezialisierter Baustein, der für Baggerfahrer und ihre Modelle Betriebsgeräusche liefert, die bislang gefehlt haben. Dabei ist das Modul überaus einfach in Betrieb zu nehmen und problemlos auch in bereits fertig aufgebaute Modelle zu integrieren. Das wirklich gelungene Handbuch tut sein Übriges, um mit dem SMB schnell zu einer funktionstüchtigen Lösung zu kommen. ■



Die gelungene und übersichtliche Darstellung der Servoraten für die einzelnen Funktionen auf Kanal 4 aus dem Handbuch des SMB macht das Verstehen der Programmierhinweise einfach



Den Kanal für das Hydraulikgeräusch könnte man auch mit einem Y-Kabel auf die Hydraulikfunktion legen, wenn man nur eine hat

RAD & KETTE NACHBESTELLUNG

RAD & KETTE 4/2016



Die Topthemen:
Abbruch-Bagger
Liebherr R954b im
Eigenbau; Alpin-
FlexFräse von
Pistenking; Königs-
tiger in 1:10

€ 12,00

RAD & KETTE 3/2016



Die Topthemen:
Baumaschinen-
Modelle im
Spotlight; Panther F
von Torro in 1:16;
Interview mit
Martin Kampshoff

€ 12,00

RAD & KETTE 2/2016



Die Topthemen:
Beobachtungs-
panzer IV im
Maßstab 1:16;
Pistenbully JC
PB400; Werkstatt-
Spezial

€ 12,00

RAD & KETTE 1/2016



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

€ 12,00

RAD & KETTE 4/2015



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

€ 12,00

RAD & KETTE 3/2015



Die Topthemen:
Caterpillars Twenty
Two als Eigenbau
in 1:6; US-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:
Fumotec 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-Planieraupe
auf BRUDER-Basis;
Heng Longs Kampf-
panzer im Test

€ 12,00

RAD & KETTE 2/2014



Die Topthemen:
Laderaupe 963D
von ScaleART im
Test; Workshop: So
lötet man Alumin-
ium; 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

Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 39.

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

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!

*** www.trucks-and-details.de *** www.trucks-and-details.de ***

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



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

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

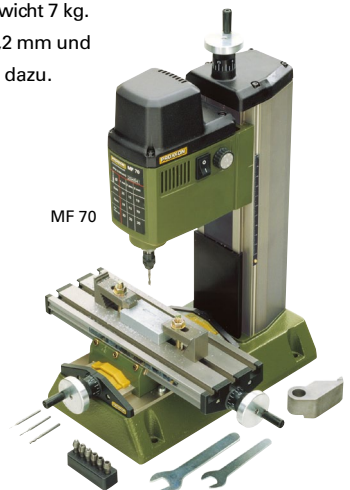
Mit balanciertem Spezialmotor für schwingungsfreies Arbeiten bei hohen Drehzahlen und zum Einsatz von extrem kleinen Fräsern. Größe 340 x 225 x 130 mm. Gewicht 7 kg. 6 Stahlspannzangen von 1,0 - 3,2 mm und Stufen-Spannpratzen gehören dazu.

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

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com

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

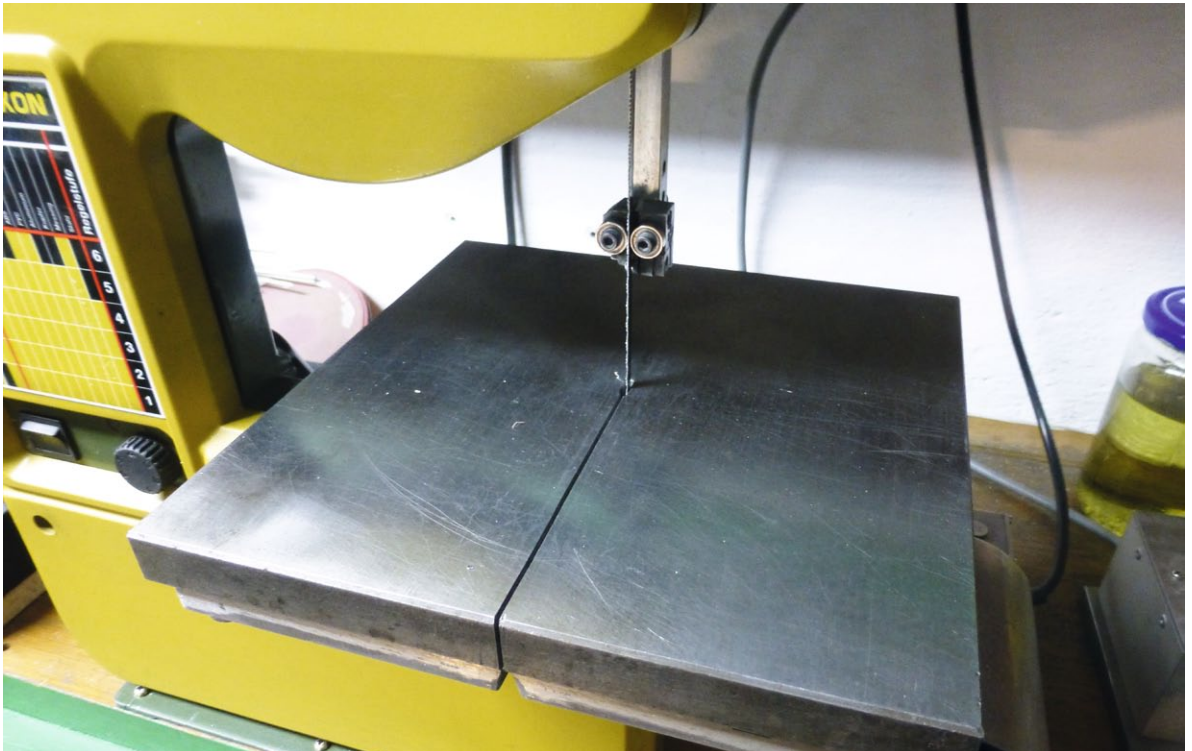


Auf gute Nachbarschaft

Umbau an der Bandsäge PROXXON MBS 220/E

Von Rudolf Mineif

Nachdem die Werkzeuge von Proxxon im Allgemeinen und die Bandsäge MBS 240/E im Speziellen in vielen Modellbaukellern ein Zuhause gefunden haben, hat sich Autor Rolf Mineif einige Gedanken gemacht, wie man diese noch verbessern könnte.



PRAXIS-TIPP

Als ich die Bandsäge damals kaufte, störte mich von Anfang an das helle, vibrationsähnliche Geräusch, das vor allem beim Sägen von Metall entsteht. Der Grund dafür war schnell gefunden: Ursache ist der Alu-Maschinentisch, der leider nicht sehr stabil ist. Da ich in einer Mietwohnung wohne und mein Hobbyraum der Wohnungskeller ist, musste Abhilfe geschaffen werden. Denn allzu sehr möchte man ja auch nicht sprichwörtlich an den Nerven der Nachbarn sägen.

Kleiner Aufwand, große Wirkung

Ich besorgte mir eine geschliffene Stahlplatte in den Abmessungen 250 × 250 × 20 Millimeter. In diese Platte wurden an der Unterseite sechs Gewindebohrungen M6 eingeschnitten. Danach wurde, zum Bandwechsel, ein Schlitz bis zur Mitte der Platte gesägt. Nach diesen Arbeiten konnte die Platte mit dem Aluminiumtisch der Säge verschraubt werden. Das helle Sägegeräusch konnte dadurch auf ein erträgliches Maß reduziert werden.

Der Rest der Säge lässt sich so jedoch ohne Einschränkungen weiter empfehlen. Ich benutze sie nun seit 20 Jahren und schneide sogar Aluminium bis zu einer Stärke von 60 mm damit. Nur eben das Geräusch war bisher immer sehr störend. Der Schlitz in der Stahlplatte wurde übrigens

ebenfalls auf der Säge mit dem verstärkten Sägeband geschnitten. Der einzige Nachteil, der entsteht, ist die Verringerung der Höhe des Durchlasses – denn immerhin hat die Platte selbst ja ebenfalls eine gewisse Stärke. Die Ohren werden es jedoch danken, ebenso wie die Nachbarn. Ein kleiner Aufwand, der großes bewirkt. ■



Blick von unten auf den verstärkten Säge Tisch. Man kann gut erkennen, wo die Aluminium-Platte angeschraubt wurde. Durch das zusätzliche Gewicht läuft die Bandsäge wesentlich leiser

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

50000

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

Schweiz

F. Schleiss Technische Spielwaren
Dornacher Straße 109, 4008 Basel, Telefon: 00 41/61/361 80 22,
Telefax: 00 41/61/361 80 22, Internet: www.schleiss-modellbau.ch

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.

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 MODELLBAU Auto-, Schiffs- & Flug
CH- 9475 Sevelen - Chirchgass 9 - Tel. 081 / 785 28 32
Grösster Schweizer Tamiya-Truck Händler
mit umfangreichem Zubehör-Onlineshop!
25 Jahre
Jubiläums-Angebote
ServoNaut - Schweiz-Vertrieb  www.truckmodell.ch

ELEKTRONIK • TRUCKS • PISTENBULLY

Pistenking® **KINGBUS**®
Funktionsmodellbau

Frohes Fest
www.pistenking.de Tel. 07022-502837

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

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

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

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



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

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

Neues von der Insel

Torro erweitert mit dem Challenger 2 sein Sortiment

Die fränkische Modellpanzer-Schmiede Torro hat pünktlich zur Faszination Modellbau in Friedrichshafen einmal mehr ihre Produktpalette erweitert. Mit dem neuen Challenger 2 in der Torro-Edition bekommen die Militaria-Enthusiasten ein Modell präsentiert, das nicht nur mit der detaillierten Optik, sondern auch mit einem robusten Innenleben überzeugen soll.



BEZUG

Torro GmbH
Am Röhrig 2, 63762 Großostheim
Telefon: 060 26/998 85 99
E-Mail: service@torro-gmbh.de
Internet: www.torro-shop.de
Preis: ab 194,90 Euro
Bezug: direkt



Eine Besonderheit des Challenger 2 sind die beiden Treibstofffässer am Heck, die sich natürlich auch am Modell wiederfinden. Auch ein Rauchgenerator ist eingebaut

PRODUKT-TIPP

Der Kampfpanzer Challenger 2 ist in der Realität derzeit das Rückgrat der Britischen Streitkräfte und zeichnet sich durch seine moderne Ausstattung und seine Robustheit aus. Als RC-Modell ist er nun in der bewährten Torro-Edition verfügbar. Diese zeichnet sich unter anderem durch die Verwendungen eines Metallgetriebes aus, das anstelle einer Kunststoffversion eingesetzt wurde. Ebenfalls wie sein großes Vorbild verfügt das Modell über zwei 200-Liter-Treibstofffässer am Heck, ein ungewöhnliches Merkmal, das diesen Panzer auszeichnet. Auf die integrierte Teeküche, die sich im Inneren des Challenger 2 eigentlich befindet, muss der Modellfreund leider verzichten. Dafür gibt es hier allerlei andere Highlights.

Solide Ausführung

Gesteuert wird das Modell über den beiliegenden 2,4-Gigahertz-Sender, der Panzer kommt also Ready-to-Run zum Kunden. Für die nötige Feuerkraft ist in diesem Fall ebenfalls gesorgt: Das Torro-Modell verfügt über eine 6-Millimeter-BB-Schussfunktion. Die proportionale Steuerung sorgt für ein sehr feinfühliges Navigieren und Ansteuern der beiden Ketten. Ein optisches Highlight erzeugt der integrierte Rauchgenerator, der vorbildgetreu den Anlauf der Motoren signalisiert. Auch für die passende Akustik ist durch ein eingebautes Soundmodul gesorgt. Dieses simuliert nicht nur Motorgeräusche, sondern natürlich auch die Schüsse der Hauptwaffe sowie des Bord-MGs.

Die Metallgetriebe sorgen für einen ruhigen Lauf und eine besondere Langlebigkeit des Modells. Der Geschützturm



Das Modell ist neben der Standard-Version auch als Variante mit Metallketten erhältlich

ist um 320 Grad drehbar und erlaubt außerdem auch das Feuern während der Fahrt. Geliefert wird das Modell inklusive NiMH-Akku mit 2.000 Milliamperestunden Kapazität, der besagten Fernsteuerung und 100 Schuss Munition für die Hauptwaffe. Das Modell selbst ist außerdem ebenfalls in einer verstärkten Version erhältlich, die über Metallketten sowie Laufrollen, Trieb- und Leiträder aus Metall verfügt.

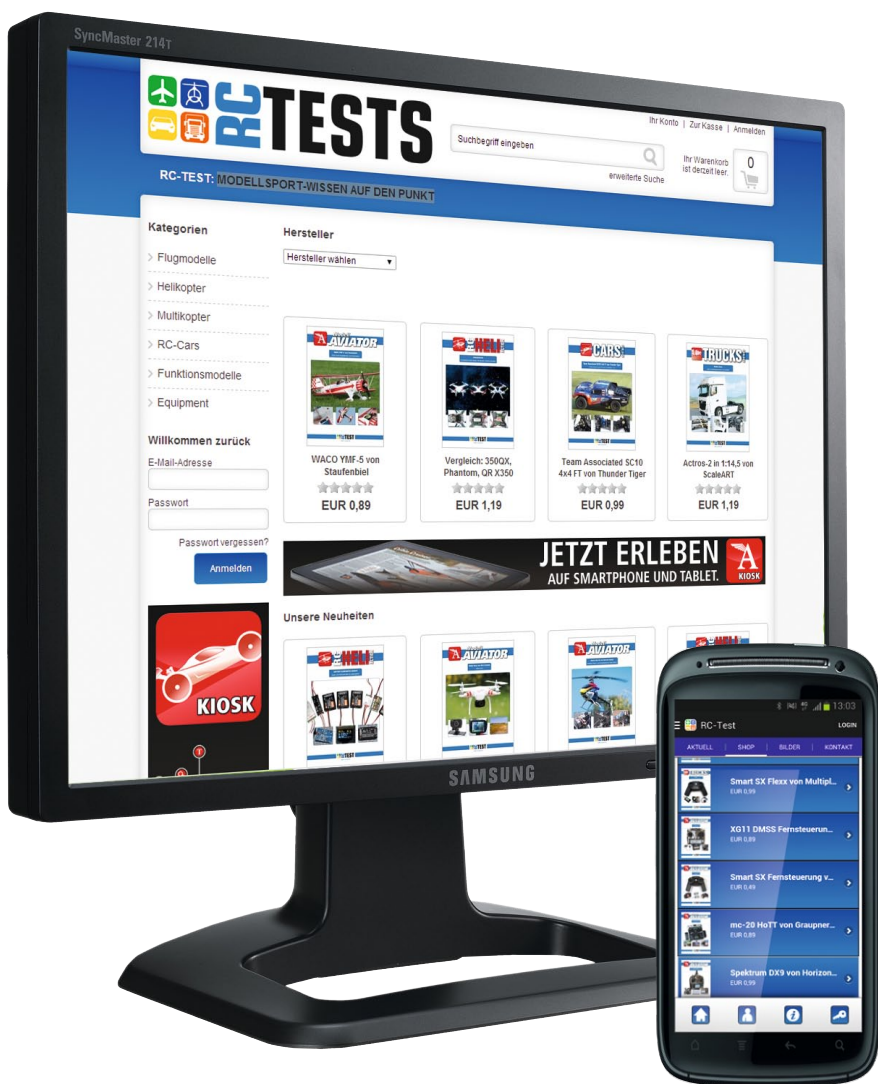
TECHNISCHE DATEN

Maßstab: 1:16; Länge: 620 mm; Breite: 230 mm; Höhe: 200 mm; Gewicht: 4.500 g



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 ACTION

CARS

TRUCKS

rcdrones

SchiffsModell

RAD & KETTE

prop
das modellflugmagazin des österreichischen aero-club



DAS DIGITALE MAGAZIN

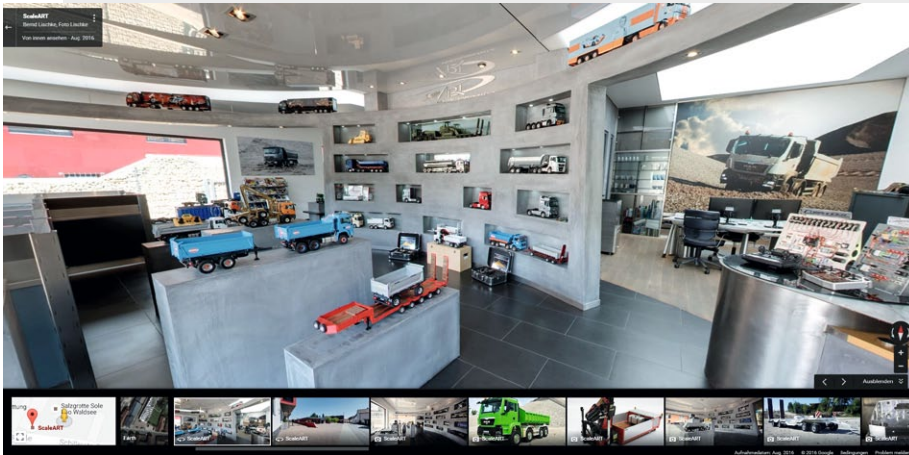
Weitere Informationen unter www.trucks-and-details.de/digital

Rundumblick

Ein virtueller Einblick bei ScaleART

Wer schon immer einmal wissen wollte, wie es bei der Modellbaumanufaktur ScaleART im pfälzischen Waldsee aussieht, der hat jetzt die Möglichkeit dazu. Und das ganz ohne die eigenen vier Wände verlassen und gegebenenfalls eine lange Anreise in Kauf nehmen zu müssen. Öffnungszeiten und Feiertage spielen auch keine Rolle. Denn über den Internet-Giganten Google, genauer dessen Maps-Anwendung, stellt ScaleART seit kurzem interessante 360-Grad-Ansichten der eigenen Räumlichkeiten zur Verfügung. Das und weitere

interessante Neuigkeiten sind auf dem haus-eigenen Blog unter www.scaleart-der-blog.de zu finden.



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

Über die Anwendung Google Maps kann nun jeder einen virtuellen Rundgang in den Räumlichkeiten von ScaleART unternehmen

SPEKTRUM



Multiplex und Ripmax haben ihre Internet-Auftritte optimiert

Neuanstrich

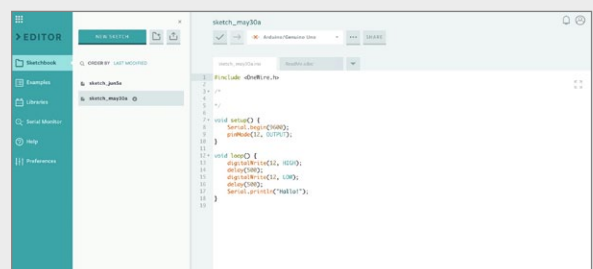
Ripmax und Multiplex mit neuen Webseiten

Eine optisch ansprechende, übersichtliche und anwenderfreundliche Webseite gehört heutzutage einfach dazu, wird von Kunden und potenziellen Käufern erwartet. Mobil-optimiert sollte sie natürlich ebenfalls sein. Die bei Funktionsmodellbauern insbesondere für RC-Systeme und Servo-Technik geschätzten Anbieter Multiplex und Ripmax haben in den letzten Wochen genau dies beherzigt und jeweils neue, moderne und service-orientierte Internetauftritte gelauncht. Internet: www.multiplex-rc.de; www.ripmax.de

Digitale Möglichkeiten

Arduino-Software wurde erweitert

Arduino Create ist ein neues Angebot von Arduino.cc. Die Webseite stellt eine Online-IDE zur Verfügung, erlaubt das Teilen von Code und bietet ein Cloud-Angebot, um Sensordaten von WLAN-fähigen Arduinos oder Genuinos über das Internet bereitzustellen. Arduino.cc entwickelt das Angebot seit Mitte 2015. In den vergangenen Monaten konnten Nutzer die Online-IDE im Betastadium bereits nutzen, dazu war aber eine Einladung notwendig. Mittlerweile sieht der Hersteller die IDE als stabil genug an und erlaubt den Zugang für jeden. Ein Login ist trotzdem weiterhin erforderlich. Arduino ist auch für Modellbauer sehr interessant, immerhin lassen sich mit ein wenig Know-how die schier unendlichen Möglichkeiten der kleinen Platine ausschöpfen. Internet: www.arduino.cc



Die Open-Source-Plattform Arduino bietet Modellbauern ganz neue Möglichkeiten



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



Im TRUCKS-Kiosk
bekommen Sie auch

RAD & KETTE

Der Landwirtschaftssimulator 17
besticht mit einer bisher nicht da
gewesenen Detailtreue



Zurück aufs Feld

Landwirtschaftssimulator 17 kommt mit vielen Neuheiten

Neue Fahrzeuge, neue Geräte, neue Tiere: Virtuelle Landwirte können sich freuen. Der Landwirtschafts-Simulator 17 verspricht viele Verbesserungen und Erweiterungen. Natürlich bleibt dabei im Kern alles beim Alten und im Spiel befasst man sich wie in jedem Teil der Serie mit Förstertätigkeiten, Feldarbeit, Viehwirtschaft und dem Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen. Dennoch haben die Entwickler von GIANTS Software um diesen Kern herum eine Menge Änderungen im Gegensatz zum Landwirtschafts-Simulator 15 angekündigt. So verspricht der Landwirtschafts-Simulator 17 über 250 spielbare Fahrzeuge und Geräte von mehr als 75 Herstellern, eine neue Map, die Möglichkeit als weiblicher Charakter zu spielen und vieles mehr.

Zur Feier des Tages

Tag der offenen Tür bei FALLER

Nach langer Vorbereitungszeit war es am letzten September-Wochenende endlich soweit: FALLER Modellbau feierte mit tausenden Gratulanten, Kunden, Modellbahnbegeisterten und vielen Familien das 70-jährige Firmenjubiläum. Gemeinsam mit dem örtlichen Sportverein FC Gütenbach, diversen regionalen Ausstellern, befreundeten Modellbaufirmen und -Clubs gelang es, die Besucherinnen und Besucher mit einem bunten Programm zu begeistern. So konnte man bei Werksführungen lernen, wie die kleinen Modelle hergestellt werden oder aber auch informativen Kurzvorträgen lauschen.



Die Mitarbeiter von FALLER führten die interessierten Besucher durch die Firmengebäude

KONTAKT

FALLER GmbH
Kreuzstraße 9, 78148 Gütenbach
Internet: www.faller.de

EVENT-TICKER

MEHR INFOS
in der Digital-Anzeige

4. Dezember 2016

Die Modellsportgruppe Kemnath veranstaltet von 9 bis 15 Uhr in der Mehrzweckhalle in 95478 Kemnath-Stadt eine Modellbaubörse mit Ausstellung. Kontakt: Wolfgang Heidler, E-Mail: wolfgang.heidler@kabelmail.de, Internet: www.msg-kemnath.de

13. bis 15. Januar 2017

2017 präsentiert sich die Erlebniswelt Modellbau wieder auf dem Erfurter Messegelände. Zum 5. Mal öffnet Thüringens größte Modellbaumesse hier ihre Tore. Über 100 Firmen, Vereine, Institutionen, Händler und Privataussteller werden auf einer Fläche von 18.000 Quadratmetern zeigen, was der Modellbau aktuell zu bieten hat. Internet: www.modellbaumesse-erfurt.de

15. Januar 2017

Der MBC Hammersbach veranstaltet am 15. Januar 2017 von 9 bis 14 Uhr einen Modellbauflorhmarkt im „Bürgertreff“, Am Alten Friedhof 2, in Hammersbach-Langenbergheim. Einlass für Verkäufer ist ab 8 Uhr. Internet: www.mbc-hammersbach.de

20. bis 22. Januar 2017

Die Lipper Modellbautage laden auch in diesem Jahr wieder in die Messehallen in Bad Salzuflen ein. Geboten wird ein buntes Potpourri aus allen Modellbausparten. Für die Freunde des Funktionsmodellbaus wird es verschiedene Parcours geben, auch die RAG Militärmodellbau wird wieder vor Ort vertreten sein. Verschiedene Showdarbietungen laden zum Staunen ein. Internet: www.lipper-modellbautage.de

28. Januar 2017

Am Samstag findet von 8 bis 15 Uhr die Modellbau-Börse Sinsheim in der Elsenzhalle statt. Sie ist mit über 200 Tischen die größte ihrer Art in Süddeutschland. Geboten werden Flug-, Schiffs- und Automodelle. Einlass für Aussteller ist ab 7 Uhr. Veranstalter ist der MFSV Sinsheim. Reservierung : Ingo Jackisch, Tel.: 072 61/138 88 (nach 19 Uhr), E-Mail: boerse@mfsv-sinsheim.de, Internet: www.mfsv-sinsheim.de

11. und 12. Februar 2017

Die 4. Modellflug- und Racecarshow findet in der Niederlausitzhalle in 01968 Senftenberg statt. In entspannter Atmosphäre bewegen sich an beiden Tagen Modelle von Flugzeugen, Gleitschirmen, Helis, RC-Autos und Baumaschinen in der Halle. Betreiber von Funktionsmodellen jeglicher Art sind herzlich eingeladen. Um Voranmeldung wird gebeten. Internet: www.seba-aerobatic.com

18. März 2017

Der Modellclub Eningen unter Achalm lädt ein zu seinem ersten Modellbauflorhmarkt. Beginn ist um 10 Uhr. Veranstaltungsort ist die HAP Grieshaber Halle auf der Wenige in Eningen unter Achalm. Anmeldungen an Christof Deutscher per E-Mail an: vorstand@modellclub-eningen.de oder telefonisch unter: 01 73/882 50 02. Internet: www.modellclub-eningen.de

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

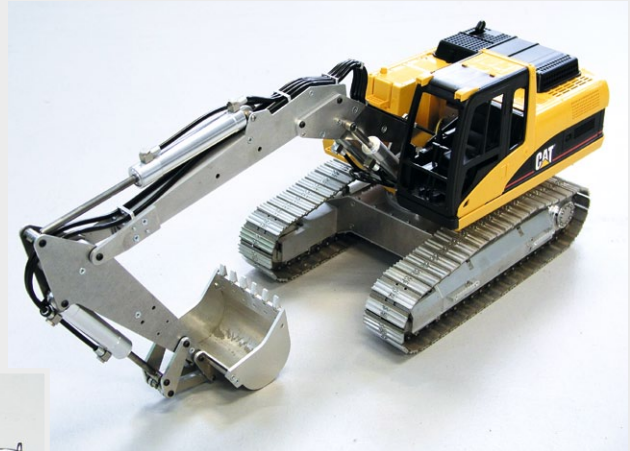


Auf soliden Ketten

Neuheiten im Hause Leimbach Modellbau

Bei Leimbach Modellbau arbeitet man derzeit an einer überarbeiteten Version eines Kettenbagger-Bausatzes. Diesen wird es zunächst in einer Variante geben, auf der ein BRUDER-Oberwagen verwendet werden kann. Künftig wird es dazu auch einen Oberwagen komplett aus Metall (Alu) geben. Der komplette Unterwagen wird im Anschluss jedoch auch weiterhin für Eigen- oder Umbauten separat erhältlich sein. Außerdem möchte man künftig auch Kettenteile einzeln anzubieten.

Diese werden zu 100 Prozent kompatibel zu früheren Stahl/Leimbach-Modellen sein. Aufgrund der modular aufgebauten Kette ist es möglich, diese mit verschiedenen Steg-Platten auszurüsten.



Ein Kettenbagger-Bausatz und einzelne Kettenglieder wird es bald bei Leimbach Modellbau zu beziehen geben

KONTAKT

Leimbach Modellbau
Gut Stockum 19, 49143 Bissendorf
Internet: www.leimbach-modellbau.de

Jubiläumsaktion

Geburtstagsangebote bei Servonaut

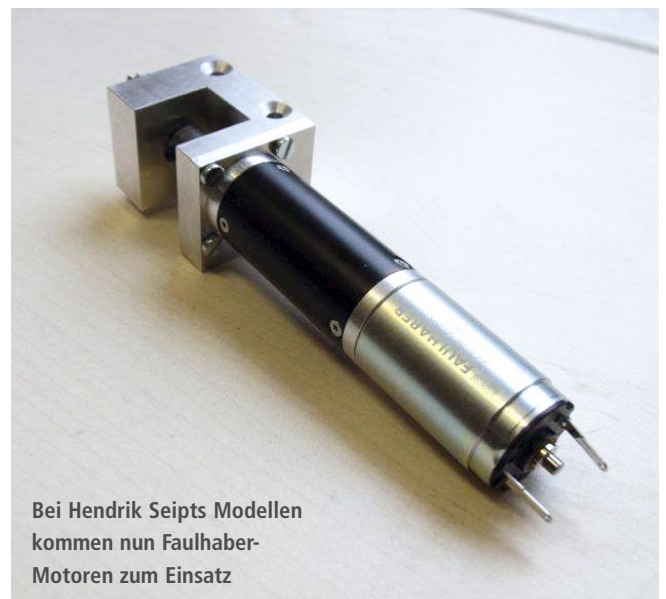
Die speziell bedruckten Servonaut-Kaffebecher von tematik sind für viele Kunden des Wedeler Unternehmens schon jetzt ein willkommener Fan-Artikel. Passend zum 15. Geburtstag des Unternehmens gibt es aktuell einen speziell gestalteten Jubiläumsbecher, der unter anderem Teil der aktuellen Serie von speziellen Geburtstags-Produktpaketen ist. Daneben sind auch Produkte aus dem Modellbau-Bereich als Jubiläumsangebote verfügbar. Reinschauen lohnt sich also.

Jubiläumsangebote bei Servonaut



KONTAKT

tematik GmbH
Feldstraße 143
22880 Wedel
E-Mail: shopping@servonaut.de
Internet: www.servonaut.de



Bei Hendrik Seipts Modellen kommen nun Faulhaber-Motoren zum Einsatz

Qualitätssicherung

Neue Motoren bei Truckmodelle Hendrik Seipt

In den Bagger-Modellen von Truckmodelle Hendrik Seipt nach Liebherr- und Volvo-Vorbild kommen ab sofort spezielle Faulhaber-Motoren zum Einsatz. Der 189:1 übersetzte Powermotor sorgt dafür, dass die Drehkräfte bei sinkendem Stromverbrauch dreimal so hoch sind wie bisher. Geregelt werden die Motoren mit einem Servonaut MFX. Dadurch will sich Hendrik Seipt qualitativ im Wettbewerb behaupten.



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



Im TRUCKS-Kiosk
bekommen Sie auch

RAD & KETTE



Bunter Saisonausklang Funzel-Party beim mini-Truck-Club Recklinghausen

Am 15. Oktober 2016 läutete der mini-Truck-Club das Saisonende für sein Outdoor-Gelände mit der Funzel-Party ein. Zu diesem Anlass hatten sich 40 Gastfahrer und zahlreiche Besucher angemeldet. Die jüngsten Gäste konnten auf dem Kinder-Parcours den Vereinstruck steuern, die Gastfahrer stellten währenddessen auf

dem Geschicklichkeits-Parcours ihr Können unter Beweis. Auf der Modellbaustelle hatten die Baumaschinenbesitzer die Möglichkeit, mit ihren Maschinen jede Menge Mutterboden zu bewegen und ein Plateau zu modellieren. Über 80 RC-Modelle konnten die Besucher an diesem Tag bestaunen. Vom Lkw-Modell im Maßstab 1:87 bis zum Unimog in 1:8 war hier die gesamte Bandbreite des Funktionsmodellbaus vertreten. Mit dem Sonnenuntergang boten sich dann ganz besondere Bilder. Die Truckfahrer führten die Beleuchtungsausstattung ihrer Modelle vor, auf der Baustelle sorgten die Baumaschinen mit ihrer Beleuchtung und die zusätzlichen Baustellenstrahler für eine schöne Illuminierung der Grube. Für die Gastfahrer, die Besucher und die Vereinsmitglieder war die Funzel-Party 2016 wieder eine gelungene Veranstaltung.



Die Funzel-Party des mTC Recklinghausen
bereitete der Outdoor-Saison ein würdiges Ende

KONTAKT

Mini-Truck-Club Recklinghausen
Herner Straße 188
45659 Recklinghausen
Internet: www.minitruckclub-recklinghausen.de

Parcours-Architektur Miniaturbeton.de bietet ungewöhnliches Zubehör

Ob als Deko-Element für Parcours und Diorama oder als stilechtes Ladungsgut für den Lkw: Echte Scale-Fans machen auch bei den vermeintlichen Kleinigkeiten keine Kompromisse in puncto Optik sowie Maßstabstreue. Nachdem Rocco Meyer mit seinem Unternehmen miniaturbeton.de bislang vor allem die kleineren Maßstäbe zwischen 1:32 und 1:22,5 bediente, rücken nun auch die typischen Funktionsmodellbau-Dimensionen von 1:16 bis 1:12 zunehmend in den Fokus der stetigen Produktplanung und -entwicklung. Ob Pflanzenschutzring, Mühlstein oder Muldensteine: Alle Produkte sind wetterbeständig und die Farbgebung wird komplett durch das verwendete Material erzielt, eine Nachbearbeitung im Sinne einer optimierten Optik findet laut Hersteller nicht statt.

KONTAKT

Miniaturbeton.de
Zeppelinstraße 17, 08412 Werdau
E-Mail: kontakt@miniaturbeton.de
Internet: www.miniaturbeton.de

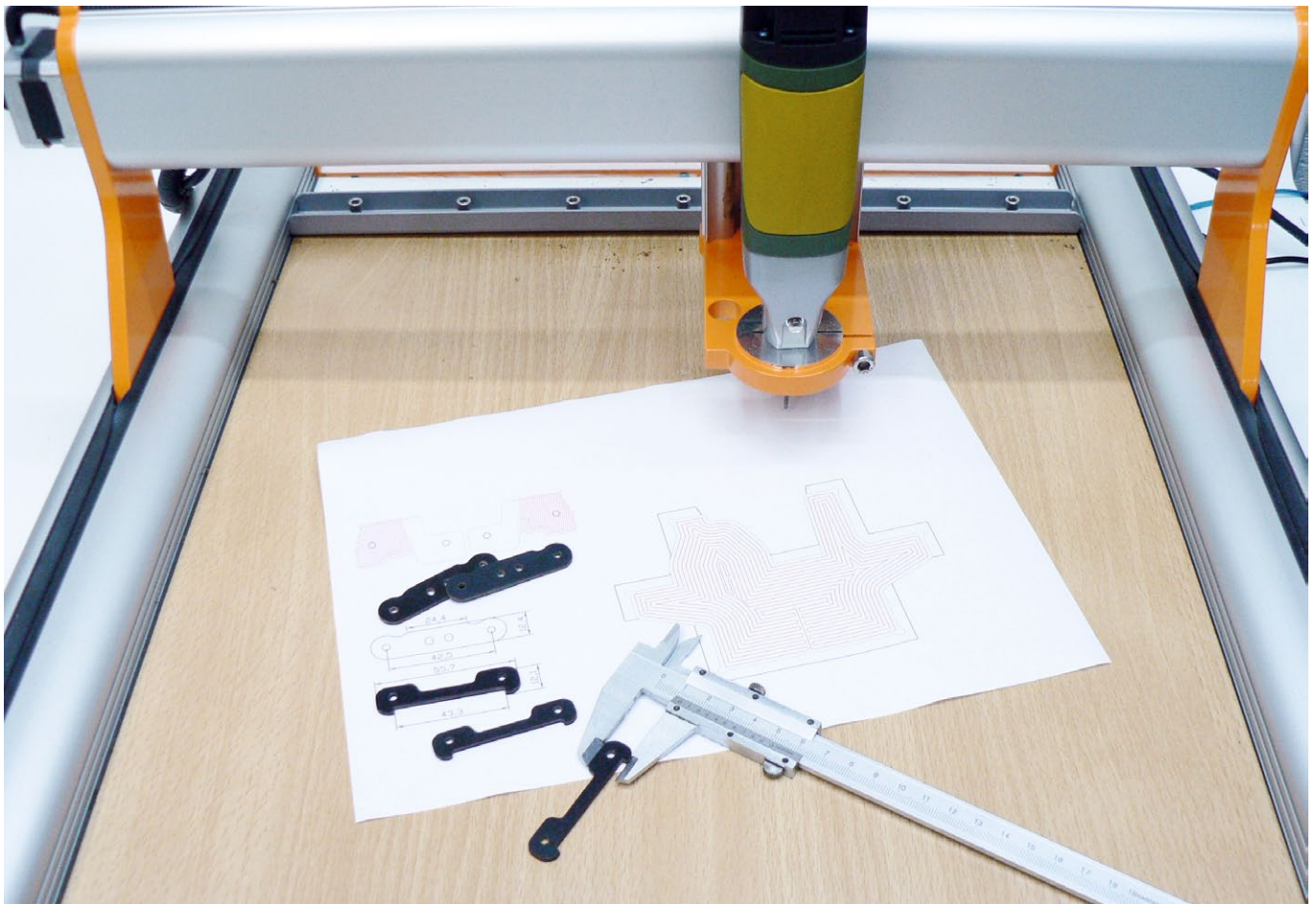
Miniaturbeton

Willkommen in der Miniaturbeton Manufaktur

Hier finden Sie ein umfangreiches Angebot an Accessoires und Zubehör für Ihr Diorama oder Ihre Gartenbahn.
Der Schwerpunkt des Sortimentes liegt in den Maßstäben 1:32 und 1:22,5.



Auf www.miniaturbeton.de gibt es vieles zu entdecken – nun auch in größeren Maßstäben



Die Helfer im Hintergrund

Eine kleine Werkzeugkunde

Von Robert Baumgarten

Mit der Zeit sammelt sich immer mehr Werkzeug im Bastelkeller an und in vielen Fällen fehlt für die neueste Aufgabe doch wieder etwas. Ein kleiner Überblick über im Modellbau benötigte Werkzeuge kann den einen oder anderen Fehlgriff verhindern. Höchste Zeit also für eine kleine Werkzeugkunde.

Der Baumarkt an sich ist zwar ganz gut ausgestattet, aber gerade bei den Schrauben und Muttern sind hochwertige Teile mit hohen Festigkeitswerten oft Mangelware. Dies trifft zum Glück nur bedingt auf Bohrer oder andere Werkzeuge zu. Wer gute Ergebnisse erhalten möchte, kommt je nach Aufgabe nicht um die Anschaffung spezieller Werkzeuge herum. Die Bearbeitung von Alu oder Kunststoff kann ohne Probleme noch mit HSS-Bohrern und -Fräsern geschehen, doch schon bei faserverstärktem

Kunststoff sind HSS-E oder Werkzeuge aus Kobaltstahl besser, wobei nach oben über diverse TiN- oder TiCN-Beschichtungen und VHM- sowie PKD-Materialien kaum Grenzen gesetzt sind.

Abgestimmt

Gerade Bohrer, Senker, Fräser und Reibahlen aus Vollhartmetall (VHM) sind aber leider nicht im Baumarkt zu bekommen, hier hilft nur der örtliche Fachhandel wei-

ter. Eine sehr hochpreisige Lösung stellen PKD-Werkzeuge aus künstlichem Diamant dar, dafür besitzen sie eine Standzeit, die mehr als dem Vierfachen der härtesten VHM-Legierungen entspricht. Für Modellbauer viel wichtiger sind normale Werkzeuge in diversen Abmessungen, wobei man hier für schmierende Materialien wie Kupfer oder Alu gerne zu Varianten mit einem oder zwei Schneiden und einer Flüssigkühlung in Form von etwas Öl greifen sollte.



Nicht nur beim Kfz sind diverse Stecknüsse samt Adaptern und Ratschen ein gutes Hilfsmittel. Im Modellbau lassen sich damit spielend leicht stark angerostete oder festsitzende Muttern schnell und ohne Beschädigungen wieder lösen

Kunststoffe, nicht legierte Stähle und spröde Materialien wie Messing- oder Alu-Spritzgussteile lassen sich je nach Oberflächengüte auch mit drei bis vier Schneiden gut bearbeiten. Kleinere Partien an Kunststoffteilen kann man natürlich am einfachsten mit einem Cutter oder einem Dremel samt Schleifaufsatz bearbeiten. Gerade für die Fraktion der „Roto-Tools“ gibt es Unmengen an Zubehörteilen, wobei hier für fast alle Aufgaben das Passende zu finden ist.

Der leidige Schraubenkopf

Ein gerne auftretendes Problem sind kaputte Gewinde beziehungsweise festsitzende Schrauben. Wer zumindest einen dreiteiligen Satz Handgewindeschneider der gängigsten Größen sein Eigen nennt, kann das eine oder andere Gewinde wieder nutzbar



Links ist eine Reibahle für sehr präzise Bohrungen in der Toleranzklasse H7 zu erkennen, danach folgen vier Zahnfräser mit Stirn-/Zentrumschnitt, 3-Millimeter-Fräser für CNC-Maschinen und ein Vorkörner für normale Bohrungen. Die beiden mittleren Werkzeuge sind obendrein TiCN gehärtet, um auch mit Kohlefaser klar zu kommen



Kleine und große Akkuschauber, diverse Bits und noch mehr Bohrer sind für umfangreichere Arbeiten wie Eigenbauten unverzichtbar. Wer seinen Arbeitsplatz zudem sauber halten will, sollte sich die Anschaffung eines Lithium-Akkustaubsaugers überlegen

machen. Die Schraube selbst kann (egal ob Senk- oder Normalkopf) mit einem Dremel samt Trennscheibe (Längsschlitz in den Schraubenkopf schneiden) und mit einem Schlitzschraubendreher entfernt werden. Der Einsatz von hochwertigen Schraubendrehern verhindert derartige Probleme allerdings schon im Vorfeld, da zum Beispiel alleine die mangelnde Passgenauigkeit von Baumarkt-Inbus-Bits öfter mal für zerstörte Schrauben sorgt. Daher ist der Einsatz eines Akkuschaubers beim Aufbau von Modellen zwar sehr hilfreich, kann aber bei unsauber gefertigten Bits schnell die Schraube oder das Bauteil beschädigen.

Manche sehr stark festsitzenden Inbus-schrauben lassen sich mit einem kleinen L-förmigen Inbus-Schlüssel in passender Größe lösen. Dieser wird mit Zweikomponentenkleber in der fettfreien Schraube



Beim Einschrauben ist etwas Öl immer hilfreich, dies gilt ebenso auch für viele Bohrvorgänge und natürlich Fräsarbeiten. Unbenutzte Ölreste reichen für einfache Arbeiten völlig aus, nur beim Fräsen muss ein Abreißen des Schmierfilms beim Arbeiten durch spezielle Öle verhindert werden



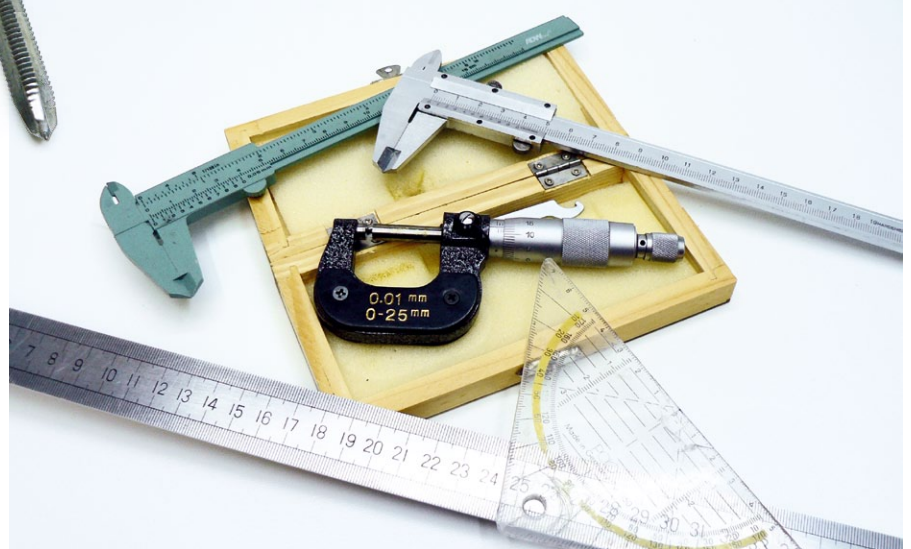
Links ist der flache Stirnschnitt des Fräasers gut zu erkennen, damit kann die CNC-Maschine neben dem Umfangfräsen auch Bohrlöcher herstellen. Die daneben liegenden handelsüblichen Bohrer unterscheiden sich in ihrem Einsatzgebiet vor allem durch die Wahl des Materials und dessen Beschichtung



Gewindeschneideisen von M2 bis M10 decken den Modellbaubedarf fast vollständig. Diese gibt es sowohl für den Handbetrieb als auch für die Maschine – wobei beide nicht ohne Weiteres untereinander getauscht werden können, da der Gewindeschnitt per Hand in drei statt einer Stufe erfolgt

verklebt und zum Aushärten mit Klebeband oder ähnlichem fixiert. Später kann die Schraube dann in vielen Fällen zumindest gelockert werden, um sie dann mit Zangen herausdrehen zu können. Die letzte Option sollte das Wegbohren des Schraubenkopfs sein, denn hierbei ist eine saubere Führung des Bohrers Pflicht, um weitere Beschädigungen zu vermeiden. Eine stabile Säulenbohrmaschine ist hierfür ausreichend,

Diverse Schieblehren, Mikrometerschrauben (Mitte, zum sehr genauen Erfassen der Werte) und Winkelmesser sowie normale Lineale sind wichtige Bestandteile beim Selbstbau. Die Kunststoffschieblehre eignet sich vor allem für Messungen an spannungsführenden Teilen, da kein Kurzschluss entstehen kann



TRUCKS & DETAILS NACHBESTELLUNG

TRUCKS & Details 6/2016
Die Topthemen: Team Hahn Racing MAN TGA von Dickie Tamiya im Test; Deutsche Meisterschaft und Truck Trial-EM 2016
€ 6,90

TRUCKS & Details 5/2016
Die Topthemen: Eigenbau eines Steyr 480 als Abschleppwagen; Tussenwand von TH-Truckmodellbau
€ 6,90

TRUCKS & Details 4/2016
Die Topthemen: Tamiyas neuer Mercedes Actros 3363 im Test; Wegstreckenzähler im Eigenbau; Rainer Nellßen im Gespräch
€ 6,90

TRUCKS & Details 3/2016
Die Topthemen: Eigenbau eines Sauerstoff-Tankcontainers; Löt- & Lade-Kombi D200 von Robitronic; Porträt: CTI-Modellbau
€ 6,90

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: Die 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 H5-12
€ 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

Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 39.

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 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.trucks-and-details.de/shop



Senkbohrer sind vor allem beim Selbstbau von Chassis-Platten notwendig. Die links und rechts zu sehenden HSS-E-Senker mit TiN- und TiCN-Beschichtung sind gegenüber dem VHM-(Vollhartmetall) Senker (Mitte) vor allem bei abrasiven Materialien wie Kohlefaser im Nachteil

Neben den diversen Bohrern und Fräsern sammelt sich im Laufe der Zeit immer mehr Werkzeug für die jeweiligen Maschinen an. Dies hilft in vielen Situationen, die passenden Einstellungen oder Veränderungen vorzunehmen, ohne lange suchen zu müssen

wobei sich damit auch sehr gut bei Drehzahlen unter 150 Umdrehungen pro Minute Chassis-Bohrungen ansenken lassen. Der Bohrer oder Senker sollte bei derlei Aufgaben allerdings hochwertig sein (mindestens Kobaltstahl, besser VHM), um ein gutes Ergebnis zu erzielen.

Teure Kleinigkeiten

Zum sauberen Arbeiten sind diverse Mess- und Einstellhilfen unabdingbar, der Bedarf – und nicht zuletzt der Preis – richtet sich vor allem nach der geforderten Genauigkeit. Die typische Werkstatt sollte zumindest über einen analogen Messschieber, ein Stahl-lineal sowie eine Reißnadel und wischfeste



▼ Anzeigen

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

ANDYS LADEGUT
LADEGUT FÜR DEN MODELLBAU – OB TRUCKER ODER EISENBÄHNER
von Maßstab 1:4 bis 1:32
www.andys-ladegut.de
Tel. 02 12/22 66 34 30
Mobil 0172/21 05 004
Mail truckyl1@hotmail.de
Andreas Heier
Bismarckstr. 83
42659 Solingen

MAGOMHRC
LKW - BAUMASCHINEN
HYDRAULIK - ELEKTRONIK
www.magomhrc.com

Jetzt bestellen
Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps
3D-Druck workbook
Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps
Im Internet unter
www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

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

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.

FECHTNER MODELLBAU
Der Shop für Funktions-Modellbauer
0 62 98 / 93 88 38 • Lerchenstrasse 17 • 74259 Widdern
Modellbauartikel von A bis Z
www.fechtner-modellbau.de
DER Shop für Funktions-Modellbauer!

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

 facebook.com/trucksanddetails 

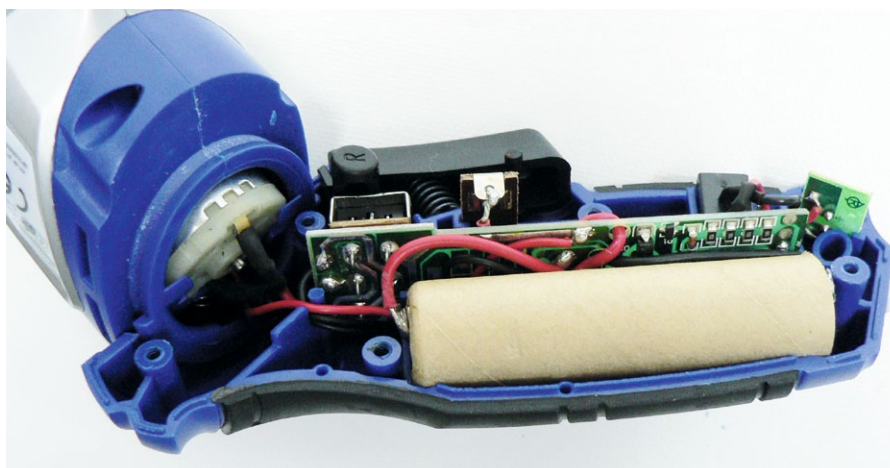
Gerade Metall zu Metall Getriebepaarungen bedingen immer etwas Schmierfett, wohingegen bei reinen Kunststoffgetrieben je nach Belastung und Drehzahlen auch darauf verzichtet werden kann. Dies gilt allerdings nicht für das Servogetriebe, unabhängig von der Preisklasse schlampen hier leider etliche Hersteller. Etwas Schmierfett kann aber ein deutlich leichtgängigeres Servo und einen geringeren Stromverbrauch sowie weniger Hitzeentwicklung nach sich ziehen. Manchmal sind es eben doch die kleinen Dinge in der Werkstatt, um auch beim Hobby länger Spaß zu haben.



Weniger Stress durch besser passendes und vor allem langlebigeres Werkzeug ist ein wichtiger Punkt – ebenso wichtig ist allerdings, dass das Werkzeug gut auf die Handgröße abgestimmt ist

Manche Helfer sind einfach praktisch, vor allem wenn man gerne mal das eine oder andere selbst bauen möchte. Werkzeuge (im weitesten Sinne) erleichtern allerdings

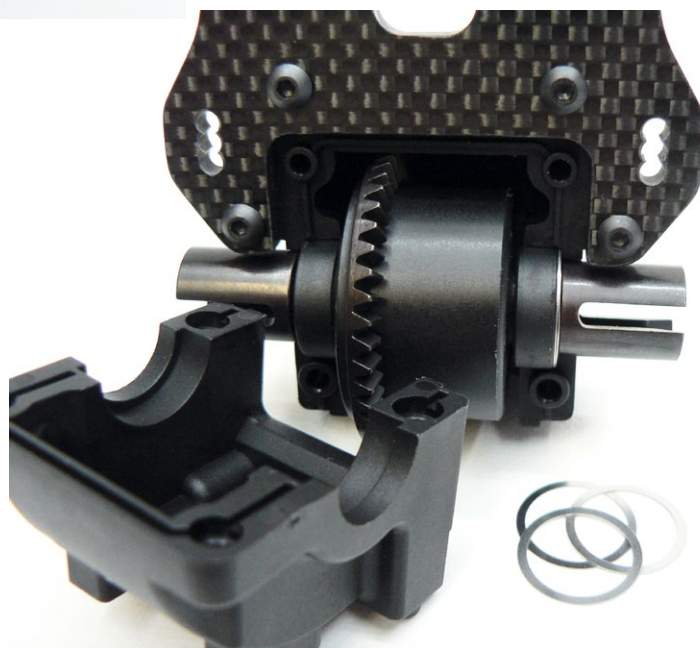
nicht nur die Arbeit, sondern sorgen auch für deutlich bessere und reproduzierbare Ergebnisse. Dies kann vor allem beim Restaurieren älterer Modelle hilfreich sein, da hier oftmals keinerlei Beschädigungen beim Lösen alter Teile auftreten dürfen. ■



Die modernen Lithium-Akkuschrauber nutzen Industriezellen des 18650-Standards, bei größeren Akkupacks besteht dieser aus bis zu 20 Einzelzellen. Sollte der Akku kaputt sein, lässt sich so schnell und preiswert Ersatz organisieren



Ein sehr wichtiges Werkzeug ist das richtige Schmierfett. Optimal für viele Bereiche des Modellbaus geeignet ist Molybdänfett, es kostet allerdings etwas mehr. Fliehkräfte können es aber nicht so schnell im Getriebe verteilen, was der Langzeitschmierung zugutekommt



Ein leider oftmals nicht in ausreichender Menge beiliegendes Teil stellen die beim Justieren von Kegelgetrieben unbedingt notwendigen Passscheiben dar. Von diesen zwischen 0,05 und 0,3 Millimeter dicken Scheiben sollte man die gebräuchlichsten in der Werkstatt haben

Misch-Bauweise Von Bodo Pistor

Bau einer mobilen Asphaltmischanlage – Teil 3

In Bodo Pisters Werkstatt wird groß gedacht. Mit der Arbeit an einer mobilen Asphaltmischanlage im Maßstab 1:5 stieß aber auch er bisweilen an seine Grenzen – vor allem, wenn es ans Verladen des fertigen Modells ging. Bis dahin gab es jedoch noch einiges zu tun. Im dritten und letzten Teil der Serie geht es um die Abschlussarbeiten des Großprojekts.

Dieses Modell ist so umfangreich, dass es manchmal nicht immer leicht war, alle Arbeiten zu koordinieren. Oft wurden mehrere Teile parallel gebaut und auch gezeichnet. An dem Modell waren drei CAD-Zeichner beteiligt – das gab abends oft lange Sitzungen per Skype oder Team-Viewer, um alles zu besprechen.

Der Filter

Der Filter war konstruktiv ein schwieriges Teil. Mit insgesamt 1.500 Millimeter (mm) recht groß und eigentlich hohl, zu schwer sollte er auch nicht werden. Er besteht aus einem Unter- und einem Oberteil. Das

Unterteil wurde aus 1,5-mm-Stahlblech gefertigt. Es wog am Ende zirka 25 Kilogramm, sollte aber das Oberteil tragen und ihm die nötige Stabilität geben. Letzteres ist fast komplett aus Polystyrol gefertigt und wurde mit vielen 3D-Teilen komplettiert. Zudem ist in ihm die gesamte Elektronik zum Steuern der Anlage untergebracht, ebenso die Akkus.

Das Unterteil war schnell zusammengeschweißt. Erst wurde es gut grundiert, dann kam die Farbe drauf. Beim Oberteil ging es dann schon aufwändiger zu. Auf eine Grundplatte wurden alle Seitenteile aus Polystyrol aufgesetzt.

Die Außenstrukturen der Filterwände sind mit einem 1,5-mm-Fräser in Form gebracht worden. Die einzelnen Platten fühlten sich zunächst sehr instabil an, sobald sie aber mit den Zwischenwänden und Versteifungen verklebt waren, erhielt alles eine nicht geahnte Festigkeit. Auf dem Dach des Filters mussten unzählige Geländer klappbar befestigt werden. Diese sind eine Konstruktion bestehend aus Laserteilen und Messingrohren. Damit ist das Polystyrol nicht das Material, welches für den größten Halt sorgt. Also musste wieder eine Grundplatte mit Geländerhalterungen auf der Poly-Konstruktion aufgebaut werden.

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Auf dem Filterdach sind einige Service-Deckel mit Handgriffen zu finden. Diese hatte ich noch aus meinem vorherigen Bomag-Projekt und sie passten hervorragend. Durch weitere Details wie die Kabelkanäle, die Kabel und die Pneumatik-Ventile erlangte das Filterdach seine Komplettierung. Diese insgesamt 18 Pneumatik-Ventile sind als 3D-Druckteile verbaut. Zum Filter gehört außerdem noch ein Lüfter. Dieser ist ein Polystyrol-Teil auf einer Metalltraverse. In dem 3D-gedruckten Motorgehäuse ist ein kleiner E-Motor verbaut. Im Inneren des Lüfters sorgt damit ein Flugzeugpropeller für den notwendigen Geräuschpegel.

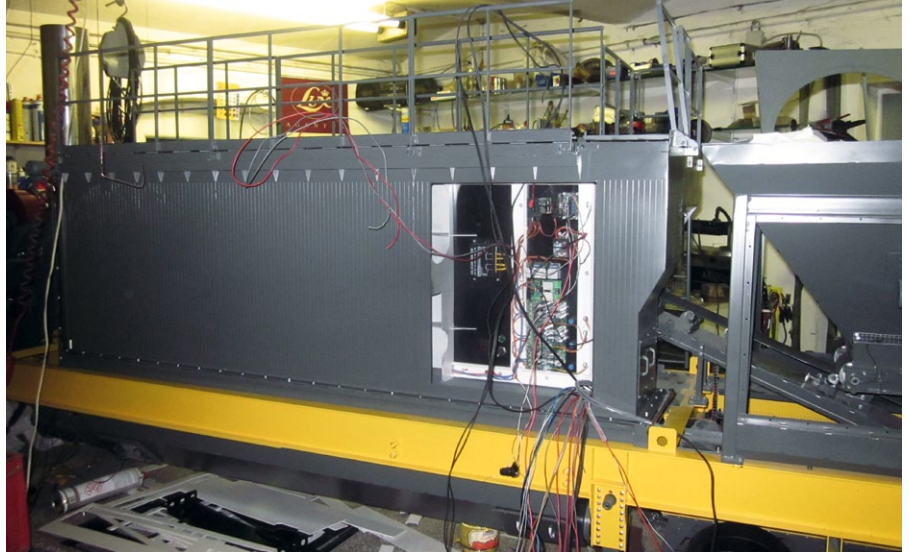
Die Kabine und das Podest

Auf dem Trailer der Mischanlage ist natürlich auch eine Bedienerkabine mit angeschlossenem E-Raum vorhanden. Die ist im Modell so groß, dass ich fast 18 Bierflaschen darin stehend unterbringen konnte. Aber auch hier stand am Anfang ein Puzzle aus Stahlplatten.

Hier stellte das Dach ein kleines Problem dar. Es hatte an der Vorderseite eine ungleichmäßige Wölbung. Nach dem Verschweißen wurde die gesamte Rahmenkonstruktion mit Polyplatten beklebt. Die Scheiben bestehen aus Polycarbonat, die Türscharniere und die Griffe – auch hier aus einem vorherigen Projekt – sind Gussteile aus Zinn. Um die Türen geschlossen zu halten, habe ich je einen Magneten in den Rahmen geklebt. Außen am E-Raum ist ein Kühlaggregat angebracht, in dem ich für den passenden Geräuschpegel einen kleinen PC-Lüfter installierte. Das Innere der Kabine wurde noch mit einem Computertisch und einem Bürostuhl komplettiert. Auf dem Tisch sind natürlich Tastatur, Maus und die zwei Monitore vorhanden.



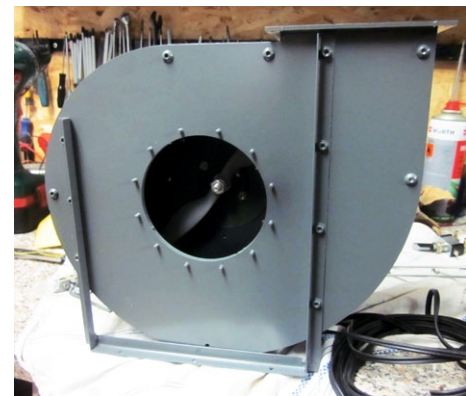
Ein Elektromotor im Inneren des 3D-gedruckten Rüttlers treibt die Unwucht im Lüfter an



Die komplette Elektronik des Modells ist gut versteckt in der Filteranlage untergebracht



Mit herkömmlichen LiPos ist es bei der Asphaltmischanlage nicht getan. Hier kommen größere Kaliber zum Einsatz



Ein Flugzeugpropeller im Inneren des Lüfter-Gehäuses sorgt für die passende Geräuschkulisse

Vor die Kabine mussten nun noch ein Podest und eine Treppe. Das Podest sollte für den Transport der Mischanlage unter die Kabine geschoben werden. Zu diesem Zeitpunkt gab es vom Auftraggeber aber noch keine Infos oder Vorlagen, wie dieses letztendlich aussehen sollte. Lediglich eine Skizze und die gewünschten Funktionen wurden uns gegeben. Also konstruierten wir selbst. Um dies zu realisieren, versuchte ich, Informationen über die Höhe der Rahmen über Erde im Aufgebauten Zustand zu bekommen.

Damit das Podest verschiebbar sein würde, entschied ich, kugelgelagerte Schienen aus Schubladen zu verbauen. Das Podest selbst besteht aus einem Blechrahmen. Den Gitterrost herzustellen war zwar kein Hexenwerk, doch wenn man ihn an einem Ende zusammensteckte, fiel er am anderen wieder auseinander. Letztendlich wurden 6 mm breite 1-mm-Blechstreifen halb eingeschlitzt und im Wechsel zusammengesteckt. Zum Schluss wurden sie an den Rändern verschweißt. Ganz ähnlich verhielt es sich mit der in zwei Teilen klappbaren Treppe, die wir ebenfalls ohne Vorlage konstruierten und bauten.

Die Elektronik

Alle Funktionen des Modells sollten per Funk zu steuern sein. Die gesamte Steuerung dessen findet im Inneren des Filters ihren Platz. Zum Einsatz kommen hier eine MX-12 und der entsprechende Sechskanal-Empfänger aus der HoTT-Serie von Graupner. Ich habe mich für insgesamt vier Fahrregler entschieden, an denen die Drehzahl fest per Poti eingestellt werden kann. Die Spannung wird dann per RC-Relais an zwei Mal zwei Silobänder, das Beschickungsband und die Trommel weitergeschaltet. Jede Funktion ist einzeln wählbar. Licht und Rüttler werden direkt über einen RC-Schalter betätigt. Der Kübel an der Schütte sollte über 12 Volt (V) laufen.

Das aber hat sich als zu langsam herausgestellt und somit versorgte ich den Fahrregler mit 24 V. Die Materialentnahme funktioniert mit 12 V und einem Fahrregler. Als Regler verwendete ich den „Volksregler“ von Modellbauregler.de. Der hat den Vorteil, dass er Spannungen von 9 bis 24 V verarbeiten kann. Ein weiterer Festregler steuert die Drehzahl der Motoren mit den Propellern im Brenner und im Lüfter. Damit sind

die sechs Kanäle komplett ausgeschöpft. Als Akkus sind zwei Spender mit 17 Ampere (A) im Filter verbaut. Die notwendigen 12 V sollte ein Spannungswandler mit 3 A bringen. Für die BEC-Spannung ist ein 5 A Baustein zuständig, dem ich einen Lüfter spendiert habe. Das war dann aber auch schon alles.

Im Modell wurden alle Kabel in Nachbauten der Kabelkanäle verlegt, die aber auch mit einigen „Blindleitungen“ aufgefüllt wurden. Selbst zu den Rückleuchten, die ja nur statisch und damit ohne Funktion sind, wurden alle Kabel verlegt. Die Inbetriebnahme erfolgte recht unspektakulär und ohne Zwischenfälle, außer dass die Anlage nach sehr kurzer Laufzeit keine Reaktion mehr zeigte. Wo das Problem lag, war zunächst nicht ersichtlich. Dann aber zeigte sich, dass die 24-/12-V-Spannungsversorgung mit 3 A ihren Dienst verweigerte. Somit hatte ich natürlich auch keine BEC-Spannung mehr. Ich wechselte sie gegen eine 24/12 V mit 5 A aus und alles funktionierte nun reibungslos.

Die Lackierung

Das Modell besteht zu 90 Prozent aus Stahl. Somit ist klar, dass eine gute Rostvorsorge notwendig sein würde, da sich alleine die Bauzeit über mehrere Monate hinziehen sollte. Jedes Teil wird vor der Montage mit mindestens zwei Schichten Grundierung gegen Rost geschützt. Ich benutze eine Sprühgrundierung, die bei weiteren Schweißarbeiten nicht erst abgeschliffen werden muss. Nach dem Bau der verschiedenen Gruppen werden diese wieder total zerlegt, um sie anschließend mit der endgültigen Farbe zu lackieren. Der Rahmen bekam das typische Gelb der Fayat-Gruppe verpasst. Dieses Gelb ist eine Eigenkreation und wird auch von Bomag genutzt. Es gibt sie mittlerweile aber auch als Einkomponenten-Farbe in der Spraydose. Antriebsteile wie Motoren und Getriebe bekamen ein Blaugrau, alle anderen Teile lackierte ich in Verkehrsgrau. Zirka 25 Liter Farbe und Grundierung fanden so den Weg an das Modell.

TECHNISCHE DATEN

Original

Länge: 20.000 mm; **Breite:** 3.000 mm; **Höhe beim Transport:** 3.950 mm; **Arbeitshöhe:** 5.500 mm; **Gewicht:** 40 t

Modell

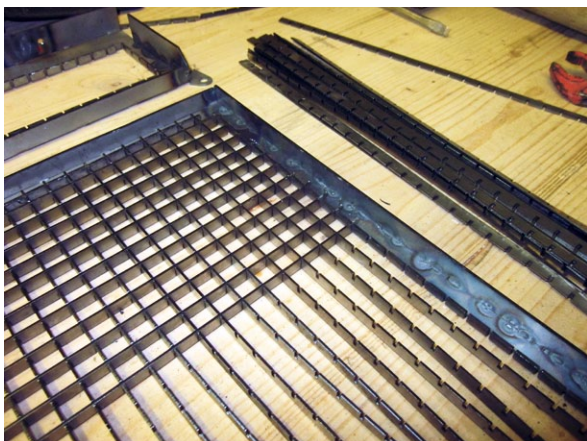
Länge: 4.000 mm; **Breite:** 600 mm; **Arbeitshöhe:** 1.100 mm; **Transporthöhe:** 800 mm; **Gewicht:** ca. 380 kg

Transport- und Präsentationskiste

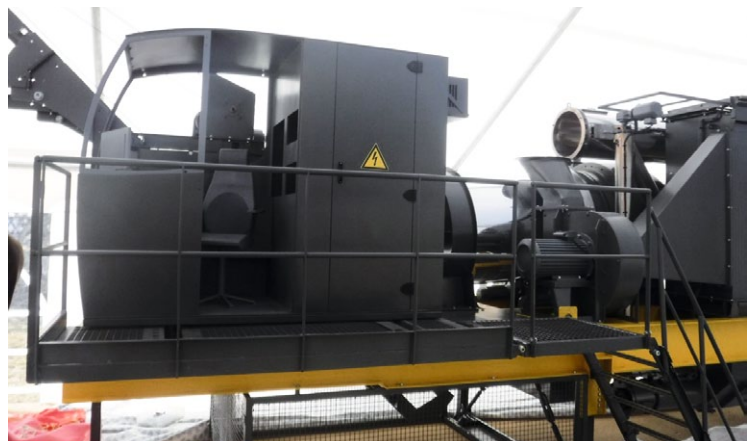
Länge: 5.400 mm; **Breite:** 1.500 mm; **Höhe:** 1.100 mm; **Gewicht:** ca. 1.200 kg

Die Räder

Seit dem Beginn der Konstruktion stand immer ein wichtiges Thema zur Diskussion: Die Räder. Natürlich haben wir sie gezeichnet, aber was nützt es, wenn sie zum Schluss niemand herstellen kann. Die einzige Firma, die solch große Modellreifen herstellen konnte – wir sprechen von einem Durchmesser von 225 mm – konnte vorerst nicht liefern. Der Gesundheitszustand des Herstellers war der Grund dafür. Wir hofften auf eine Besserung, aber der Liefertermin



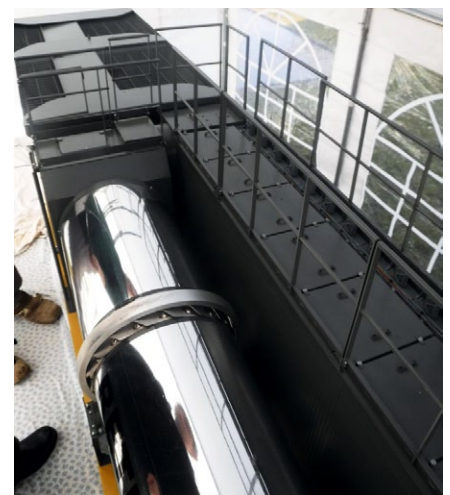
Die Herstellung eines Gitterrosts ist kein Hexenwerk, erfordert bisweilen aber gute Nerven



Das Fahrerhaus mit Führerstand. Alleine er ist so groß, dass 18 Bierflaschen darin stehen könnten



Die Reifen sind im Eigenbau entstanden. Da es sich um ein reines Standmodell handelt, müssen sie auch nur gut aussehen



Verschiedene Luken und klappbare Geländer vervollständigen das Modell auch von oben

BONUS-MATERIAL: Wandkalender 2017 zum Herausnehmen

2 für 1

Zwei Hefte zum Preis von einem

RAD & KETTE

Funktionsmodelle von Bau- und Sonderfahrzeugen

RAD & KETTE

www.rad-und-kette.de



Der Ölprinz

Selbst gefertigte Hydraulik-Anlage für den PistenBully 400

EIGENBAU



LGD 1800 „Spacelifter“ im Maßstab 1:10



Challenger 2 von Torro



Profile richtig bearbeiten

RAD & KETTE Workshop



RTR-Unimog U300 von Carson

TEST



STARSCHNITT



Ausgabe 1/2017
Januar bis März 2017
D: € 12,90
A: € 13,80

Jetzt bestellen

www.rad-und-kette.de

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

- 12,- Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar

- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung



Der Klappmechanismus ist nötig, damit das Modell später auch in die Transportbox passt

rückte immer näher und ich musste eine Entscheidung treffen. Das Modell ist ein reines Standmodell, wenn auch mit einigen Funktionen. Die Räder würden also niemals den Boden berühren. Somit entschied ich mich, sie aus Polystyrol selbst herzustellen. Also grünes Licht für den CAD-Zeichner.

Es entstanden 3 mm dicke Scheiben, die mit einer 1-mm-Bandage verklebt wurden. Darauf kam noch eine weitere Bandage mit einem ausgefrästen Profil. Bei 13 Rädern war das eine reine Fleißarbeit. Anschließend wurde alles gut verschliffen und mattschwarz lackiert. So machen sie nun eine gute Figur. Im gleichen Zuge konnten nun auch die Felgen ihre endgültige Form bekommen. Für die Felge selbst habe ich dickwandiges Alurohr benutzt. Das innere Teil – in dem die Stehbolzen-Löcher sind – ist ein Laserteil. Beide Teile wurden per Schrumpfung miteinander verbunden.

Die Kiste

Die Transport und Präsentationskiste sollte 5.400 mm lang, 1.500 mm breit und 1.100 mm hoch sein. Diese ließ ich nach meiner Konstruktion von einer Schlosserei fertigen. Das Modell steht auf einer massiven Plattform, über die für den Transport eine Haube gestülpt wird. Auf der Messe wird die Plattform dann einfach auf die Haube gestellt, damit die Asphaltmaschine in voller Pracht zu sehen ist. Das alles besteht aus verzinkten Stahlprofilen und ist mit Aluplatten beplankt. Die gesamte Kiste wiegt 1,3 Tonnen. An

einer Stirnseite gibt es zwei Schubladen: Die eine zum Verstauen der Sicherungsgurte und der Kistenverschraubungen, die andere für den Sender und das Ladegerät. Die Fläche, auf der das Modell steht, habe ich mit Farbe versehen, besandet und noch einmal Farbe aufgetragen. Somit gibt sie nun eine realistische Optik einer Betonfläche wider.

Der Liefertermin naht

Irgendwann stand nun aber die Auslieferung an, doch vorher musste das Modell komplett montiert werden. Das Problem: Meine Werkstatt ist nicht groß genug für die Endmontage. Die Lösung: Es wurde auf der angrenzenden Wiese ein Pavillon aufgestellt, in dem nun alles zueinander finden konnte. Ein 4 Meter langes Modell, welches noch dazu gut 380 Kilogramm wiegt, anschließend aus einer sehr beengten Werkstatt zu bewegen, war kein Kinderspiel. Teilweise waren nur wenige Millimeter Platz. Als erstes musste es von der Werkbank runter und auf zwei lange Balken gestellt werden, um es anschließend mit zwei Hubwagen aus der engen Werkstatt zu manövrieren. Einmal auf der Straße, wartete schon der Teleskopstapler, um das Modell in Empfang zu nehmen und auf die Präsentationsplattform zu stellen.

Für die Endmontage hatten wir nun anderthalb Tage Zeit, denn der Abnahmetermin stand fest. Also positionierten wir das Modell an der richtigen Stelle auf der Plattform. Viele Kleinigkeiten wie der Kompressor, die Wasserkästen, die Räder mit Verkleidung und die restlichen Geländer wurden montiert, ebenso der Schornstein. Weiterhin waren am Modell und an der Kiste einige Aufkleber anzubringen. Für den Transport muss das Modell auf der Plattform mit acht Spanngurten

fixiert werden, wozu Ösen in die Plattform geschraubt werden. Als Letztes putzte ich alles für den ersten Auftritt noch richtig raus. In knapp acht Monaten entstand so ein sehr anspruchvolles Modell. Viele Kleinigkeiten wie die Materialwahl, die Materialbeschaffung, aber auch die richtige Technologie der Herstellung einzelner Komponenten waren hier zu beachten. Bei allem durfte aber auch das Zeitfenster nicht aus den Augen gelassen werden. Die Ausmaße und die Vielzahl der zu fertigenden Teile sind die Herausforderung bei diesem Modell gewesen. ■



Die Mischtrommel ist nun chromglänzend, ebenso der (abgeklappte) Schornstein



Das fast 4 Meter lange Modell wird in einer speziellen Transportbox verstaut



Alleine die Kiste wiegt bereits 1,3 Tonnen, das Modell noch einmal 380 Kilogramm. Da braucht es schon einen Teleskopstapler zum Verladen

LESE-TIPP

In den Ausgaben 3/2016 und 4/2016 von RAD & KETTE hat Bodo Pistor in den ersten beiden Teilen seines Bauberichts sein Großprojekt dokumentiert. Das Heft kann im Magazin-Shop unter www.alles-rund-ums-hobby.de bestellt werden.



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-drones



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Ripmax



Staufenbiel



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



Phoenix aus der Asche

Alsfelder Mini-Baustelle geht in die nächste Runde

Vor zwei Jahren, zur Mini-Baustelle des Jahres 2015, mussten die Fans des Funktionsmodellbau-Events in Alsfeld eine bittere Pille schlucken: Es sollte die letzte Veranstaltung dieser Reihe werden. Die Trauer war groß, doch die Hoffnung stirbt bekanntermaßen zuletzt. Nun steigt im Jahr 2017 die Mini-Baustelle wie Phoenix aus der Asche. Zeit für die fünfte Runde in zehn Jahren.



Egal ob Truck, Bagger oder Planierraupe:
Alle Modelle sind in Alsfeld willkommen

Die Krux bei der Veranstaltung eines Events dieser Art ist immer die viele Hintergrundarbeit, die nötig ist. Die Organisation von unzähligen kleinen und großen Versatzstücken, die sich letztendlich in einem großen Ganzen zusammenschließen. Doch gerade bei einem Hobby wie dem Funktionsmodellbau ist auch klar, dass das nur mit vielen ehrenamtlichen Helfern möglich ist – neben der Sicherung der finanziellen Mittel natürlich. Doch auch die enthusiastischsten Helfer stoßen irgendwann an die Grenzen der Belastbarkeit.

Große Aufgabe

So war es nun auch bei der Mini-Baustelle in Alsfeld, als diese vor zwei Jahren zum letzten Mal veranstaltet wurde. Die Veranstaltung selbst war beliebt wie eh und je, keine Frage. Doch die Aufgabe wurde für die wenigen Hände schlicht zu groß. Ebenso groß war dann auch die Trauer innerhalb der Funktionsmodellbau-Szene, was die Veranstalter rund um „Gründervater“ Stefan Razingar noch einmal hat in sich gehen lassen. Die Mini-Baustelle sollte doch



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Die Modelle haben in Alsfeld viel zu tun



Alle Modelle und Fahrer ordnen sich einem gemeinsamen Projekt unter. Der Teamgeist steht damit an erster Stelle



An vier Tagen wird in Alsfeld gemeinsam gebaut

nicht von uns gehen. Nach einer kleinen Verschnaufpause geht es im Mai 2017 nun wieder rund auf dem Airport Alsfeld.

An vier Tagen – von Donnerstag bis einschließlich Sonntag – ziehen dann wieder alle an einem Strang. In der Hessenhalle wird dann nämlich wieder eine große kleine Baustelle auf die Beine gestellt, bei der unzählige Aufgaben von den Modellpiloten gemeistert werden müssen. Dabei muss alles so getaktet werden, dass am Ende der Veranstaltung einer „Abnahme“ des Projekts nichts mehr im Wege stehen wird.

Diese Grundidee hat sich mittlerweile als gut erwiesen. Dabei war der Erfolg zunächst noch kaum abzusehen gewesen, als Stefan Razinger vor über zehn Jahren das Konzept der Mini-Baustelle erdacht hatte. Im Baumaschinen-Forum, wo er sie seinen Hobbykollegen unterbreitete, war man nämlich zunächst skeptisch. Gemeinsam an einem Projekt arbeiten? Das war vielen ein wenig suspekt.

TERMIN

25.-28. Mai 2017

Hessenhalle, An der Hessenhalle 1, 36304 Alsfeld
Internet: www.mini-baustelle.das-baumaschinen-forum.de

Dass man sich dann trotz aller Unwegsamenheiten doch an die Umsetzung getraut hat, hat sich jedoch als richtig erwiesen.

Dass auch die Mini-Baustelle des Jahres 2017 wieder ein großer Erfolg werden wird, daran besteht eigentlich kaum ein Zweifel, sieht man sich einmal die Bilanz der letzten Veranstaltung an. Mehr als 500 Modelle waren auf dem Parcours unterwegs, gesteuert von über 180 Gastfahrern aus Deutschland, aber auch dem europäischen Ausland. Dennoch war es auch hier eine wahre Meisterleistung, die vielen Tonnen Erde, die in der Halle ausgebreitet wurden, den Vorgaben entsprechend zu bewegen. Dass auf der Baustelle alles nach Plan läuft, dafür sorgen die Bauleiter in Alsfeld, die das Geschehen mit kundigem Blick überwachen. Natürlich stehen sie den Gästen aus nah und fern auch mit Rat und Tat zur Seite.

Aus nah und fern

Doch was wäre eine Modellbau-Veranstaltung ohne Aussteller und Händler, bei

denen man sich nicht nur über Neuigkeiten informieren, sondern auch damit eindecken kann? So werden auch im Jahr 2017 wieder wohlbekannte Gesichter mit Ständen in Alsfeld vertreten sein.

Das Besondere an der Mini-Baustelle ist der Teamgeist, der sich an den vier Tagen der Veranstaltung in der Hessenhalle breit macht. Denn während einzelne Vereine auf Messen oft ihr eigenes Stückwerk vollbringen, so zieht hier jeder anwesende Modellbauer an einem Strang. Das gemeinsame Ziel zu erreichen – beispielsweise den Bau einer Trasse im Jahr 2015 – das ist oberste Priorität. Wie im echten Leben muss deshalb alles genau stimmen, jedes Modell hat seine ganz eigene Daseinsberechtigung. Somit ist jeder willkommen, egal ob Truck, Bagger, Radlader, Planierdrape oder sogar Kran.

Ein großes Familientreffen wird Ende Mai also wieder im Herzen Hessens auf die Beine gestellt werden. Schön, dass es weitergeht – da sind sich wohl alle einig.



Bei der Mini-Baustelle 2015 war die Befürchtung noch groß, dass es die letzte Veranstaltung dieser Reihe sein würde. Das hat sich glücklicherweise nicht bewahrheitet

Knalleffekte

15. Faszination Modellbau in Friedrichshafen

Zugegeben, es gibt Messen mit längerer Tradition, größerer Fläche und auch mehr Besuchern. Aber dennoch eilt der Faszination Modellbau in Friedrichshafen, die in diesem Jahr zum 15. Mal stattfand, mittlerweile ein ganz besonderer Ruf voraus. Gerade im Bereich Funktionsmodellbau trifft sich am Bodensee alles, was Rang und Namen hat. Hier werden so viele Neuheiten vorgestellt wie nirgendwo sonst. Ein Pflichttermin also für die RAD & KETTE-Redaktion, die sich Ende Oktober im nur etwas mehr als einen Steinwurf vom wunderschönen Bodensee gelegenen Messezentrum umgesehen hat.



Weit mehr als eine Ergänzung zu den Angeboten der kommerziellen Anbieter war das Treiben auf den Parcours der ideellen Aussteller



Wer nach dem Beobachten der Modelle auf den Geschmack gekommen war, der brauchte sich nur einmal umdrehen und fand an den zahlreichen Verkaufsständen ein umfangreiches Angebot an Modellen und Zubehörprodukten



Zu den „Stars“ der Messe gehörte der Prototyp einer Liebherr PR 736, den Premacon vorstellte



Fachsimpelei und umfassende Beratung: Auf Messen wie der in Friedrichshafen hat man die Möglichkeit, direkt mit Herstellern, Entwicklern und Konstrukteuren ins Gespräch zu kommen



Eine Premiere feierte der brandneue Messestand von Pistenking



Am Stand von Lampert Werktechnik wurde das hauseigene Punktschweißgerät demonstriert

Neben den Modellen stehen auch Maschinen für die Hobby-Werkstatt immer mehr im Fokus des Interesses. Kein Wunder also, dass beispielsweise am Stand von Paulimot reger Betrieb herrschte



Nicht nur die Besucher, auch die Aktiven nutzten die Möglichkeit, ihre Modelle auf den Parcours stiehlt in Szene zu setzen



Funktionsmodelle wie die von Damitz Modelltechnik sind nicht nur wunderschön anzusehen. Ihre ganze Faszination entfalten sie erst im Betrieb



Passend zur Präsentation des Prototypen hatte Premacon eine Liebherr-Planierrauper PR 736 in 1:1 nach Friedrichshafen bringen lassen



Nicht nur Fertig- und Bausatzmodelle, auch jede Menge Eigenbauten waren zu bestaunen

TERMIN

Die nächste Faszination Modellbau in Friedrichshafen findet vom 03. bis 05. November 2017 statt.
Internet: www.faszination-modellbau.de

Schaufenster

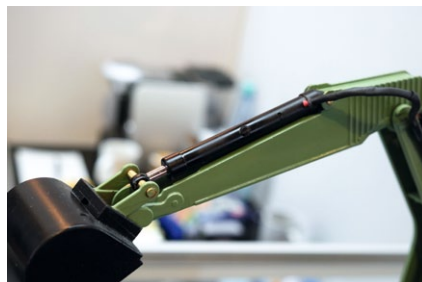
Aktuelle Produkt-News von der Faszination Modellbau

Vom Fertig-Modell bis hin zu kleinen Details für Parcours oder Diorama. Wer mit offenen Augen durch Halle A4 des Messezentrums Friedrichshafen ging, konnte viele kleinere und größere Neuheiten entdecken. Die RAD & KETTE-Redaktion zeigt an dieser Stelle eine kleine Auswahl der Produkt-Highlights auf der Faszination Modellbau 2016.



Im vergangenen Jahr zeigte AFV Model den Prototyp, zwölf Monate später gab es den serienreifen Mungo in 1:16 zu sehen. Aluminium-Rahmen, Allradantrieb und ein detaillierter Aufbau aus Polystyrol: für 719,- Euro bekommen Militärmodellbau-Fans einen spannenden Bausatz geliefert. Internet: www.afv-model.com

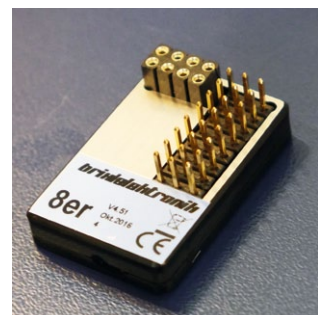
Mit den Titan-Hubzylindern hat CTI-Modellbau seit einiger Zeit eine elektrische Alternative zu komplexen Hydraulik-Systemen im Angebot. Mit dem Titan Micro steht diese auch für Modelle in kleinen und kleinsten Maßstäben zur Verfügung. Internet: www.cti-modellbau.de



Bei Andys Ladegut gab es interessante Produkte von miniaturbeton.de zu sehen. Kein Wunder, schließlich sind Ladegüter wie Rasengitterplatten oder Pflanzringe eine echte Bereicherung für Parcours und Ladefläche. Internet: www.andys-ladegut.de



Neu bei Brixl ist das bc-8er, ein Auswertemodul für acht verschiedene Funktionen, welches die entsprechende Produktpalette „nach unten“ erweitert und mit Blick auf Modelle konzipiert wurde, deren Funktionsvielfalt nicht den Einsatz von bc-12 oder bc-20 plus erfordert. Internet: www.brixlelektronik.de



Aus dem Hause Veroma Modellbau stammt das Schutzgitter für die Schaufel der Carson-Laderaupe des Typs Liebherr LR 634. Der Preis: 29,- Euro. Internet: www.veroma-modellbau.eu



Für die aktuellen Fumotec-Neuheiten Komatsu HM300-5 sowie Komatsu PC490L-10 mussten Interessierte zwar den kurzen Weg zwischen den Hallen A4 und A1 auf sich nehmen, dieser lohnte sich angesichts der beiden tollen Modelle aber auf jeden Fall. Vor allem der Dumper HM300-5 zog die Blicke auf sich. Das Besondere: das Modell ist in drei verschiedenen Antriebskonfigurationen erhältlich. Internet: www.fumotec.de

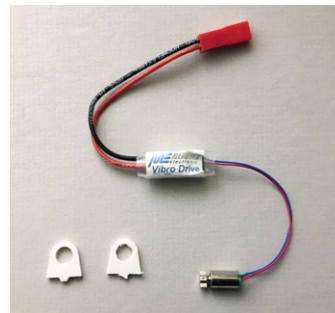


Wer auf schmutzigen Baustellen unterwegs ist, der sollte sich Gedanken um die Reinigung des Arbeitsgeräts machen. Selbst dann, wenn es nur der optisch realistischen Darstellung dient. Fündig wird man diesbezüglich im Sortiment von Kleine Welten. Internet: www.kleine-welten.de

Premacon erweitert sein Bagger-Sortiment mit dem Liebherr R946. Das Modell besteht aus genauso hochwertigen sowie robusten Materialien wie Stahl und Messing, die Lieferzeit beträgt aktuell zwischen sechs und zehn Monaten. Der Preis für den Grundbausatz beträgt 4.340,- Euro. Internet: www.premacon.com



Derzeit sind Walzenzüge in der Funktionsmodellbau-Szene so präsent wie lange nicht (siehe RAD & KETTE 3/2016). Für Um- und Eigenbauer bietet Merbold Electronic für 19,90 Euro einen speziellen Vibrationsmotor für Funktionsmodelle an, mit dem selbstverständlich nicht nur Walzenzüge in Schwingung versetzt werden können. Internet: www.merbold-electronic.de



Für so manchen Kunden mag das biologisch abbaubare Hydrauliköl, das der Getriebedoktor als erster Funktionsmodellbau-Anbieter ins Sortiment aufgenommen hat, gewöhnungsbedürftig sein. Allerdings ist dies auch bei den großen Originalen in einigen Arbeitsbereichen vorgeschrieben und so auch unter Scale-Gesichtspunkten eine gute Sache. Der Preis: 12,90 Euro (500 Milliliter). Internet: www.der-getriebedoktor.de



Bei Tönsfeldt Modellbau Vertrieb gibt es gelbe Unterlegkeile in den Maßstäben 1:14 und 1:16. Im Lieferumfang sind die schwarzen Halterung enthalten, der Preis beträgt jeweils 11,90 Euro. Internet: www.toensfeldt-modellbau.de



Die Modellbaumanufaktur ScaleART zeigte in Friedrichshafen die neu erhältliche Version des Palfinger PK 23002-SH als Heckladekran. Ein kurzes Hands-on-Video zum Ladekran in der Version samt Abrollmulde gibt es hier: <http://bit.ly/2ehil6P>



Auf der Intermodellbau in Dortmund gab es am Stand von Truckmodelle Hendrik Seipt den Prototyp zu sehen, ein halbes Jahr später in Friedrichshafen zog der serienreife Volvo A40F-Dumper die Blicke auf sich. Internet: www.ths-truckmodelle.de

Bei Torro sind jetzt ferngesteuerte Abrams-Panzer erhältlich. Kunden können zwischen der Basis-Version für 189,- Euro sowie eine Variante für 299,- Euro wählen. Letztere verfügt über Ketten, Laufrollen, Treib- und Antriebsräder aus Metall. Internet: www.torro-shop.de



Nachdem der ursprünglich für Sommer 2016 geplante Liefertermin für WEDICOs neuen Kettendozer CAT D9T auf Ende des Jahres verschoben werden musste, konnten interessierte Kunden die technisch überarbeitete Baumaschine in Friedrichshafen in Augenschein nehmen. Internet: www.wedico.de





Himmelwärts

Der LGD 1800 „Spacelifter“ im Eigenbau

Modelle im Maßstab 1:10 sind immer wieder imposant, doch eigentlich keine wirkliche Selten- oder Besonderheit mehr. Anders verhält es sich aber bei Gerhard Kliers Modell des LGD 1800 Spacelifter. Denn wenn das Original – ein Liebherr-Kran – bereits 96 Tonnen wiegt und mit einer maximalen Höhe von 180 Meter daher kommt, wird auch der Nachbau eine Nummer spannender.

Von Gerhard Klier

Modellbau hat mich schon immer begeistert. Es kam, wie bei vielen Hobbygenossen auch, der erste Wurfgleiter, dann ein Gummimotormodell, später dann der „große“ Flugmodellbau mit Verbrennungsmotor und Fernsteuerung. Doch Modellflug kann man nicht gerade vor der Haustür betreiben, also versuchte ich mich am Automodellbau. Doch immer nur fahren war mir auf Dauer einfach zu langweilig. Irgendetwas Größe-

res, Aufregenderes musste hier. Zunächst aber war ich mir unschlüssig, was für ein Modell es werden sollte.

Vorbild-Recherche

Da ich damals bei einem großen Chemie-konzern tätig war, hielt ich nach Vorbildern Ausschau. In die engere Auswahl kam ein Baustellen-Lkw mit Ladekran. Eines Tages,

es war im Jahr 1993, fiel mein Blick dann aber auf eine Schwerlastzugmaschine des Typs Mercedes Benz 3550, betrieben von der Firma Riga Mainz, die mit noch anderen Fahrzeugen und Tiefladern abgestellt war. Besonders auffallend war die Lackierung und Beschriftung. Als dann auch noch der Liebherr-Kran LGD 1800 „Spacelifter“ angefahren kam, da wusste ich sofort, welches mein nächstes Projekt werden sollte.

Es sollte eben dieser Kran werden, ein Acht-achser. Es war schon beeindruckend, mit welcher Leichtigkeit das Fahrzeug um die Kurven fuhr und wie die gelenkten Achsen miteinander harmonierten. Ich war völlig angetan. Der LGD 1800 hat ein Leergewicht von 96 Tonnen und voll aufgerüstet eine Hakenhöhe von 180 Meter. Es sollte also ein größeres Projekt werden.

Doch bevor es losgehen konnte, musste ich mir viele Gedanken machen. Da war zum Beispiel die Frage, wie das Fahrwerk eines solchen Krans überhaupt aufgebaut ist. Genaue Infos mussten her, doch Internet war damals noch ein Fremdwort. Also habe ich kurzerhand Kontakt mit der Firma Lieberr in Ehingen aufgenommen, dort wurde der Kran nämlich gebaut. Von der Firma konnte ich einige Videos erwerben. Glücklicherweise war auch ein Video von eben diesem Kran dabei, allerdings vom Krandienstleister „Thömen“. Angefangen von der Abfahrt zum Einsatzort über den kompletten Aufbau bis hin zum Hub war hier alles dokumentiert. Des Weiteren bekam ich eine mehrseitige Teileliste. Auf dieser war das Kranfahrzeug und alle Mast- und Zubehöerteile abgebildet – und das mit genauen Maßen. Nun hatte ich also die nötige Grundlage.

Auf meiner Arbeitsstelle bestand leider ein Fotografie-Verbot, so konnte ich von „meinem“ Kran leider keine Bilder machen. So nahm ich also Kontakt mit der Firma Riga Mainz auf. Am Telefon gab man mir die Auskunft, dass der besagte Kran eben auf

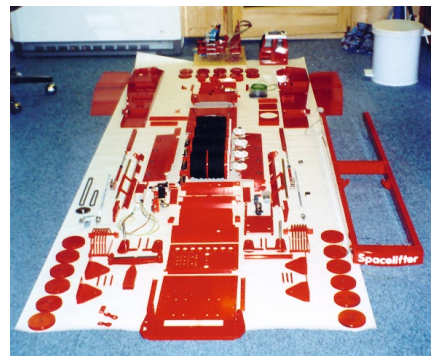


Der Kran in seiner vollen Pracht – nicht in der Deutschen Bucht, sondern im Hof seines Erbauers

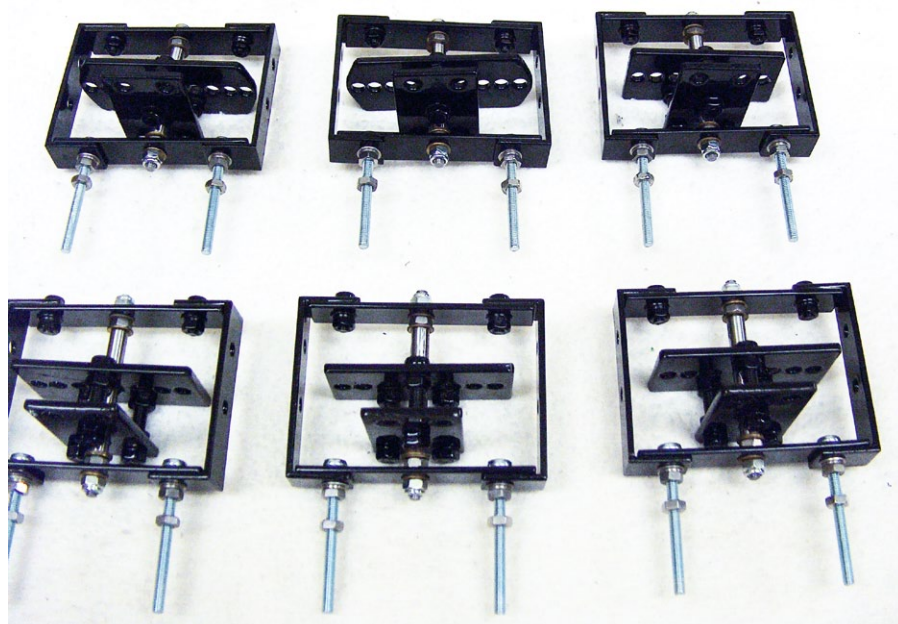
dem Betriebshof stünde. Also packte ich meinen Fotoapparat mit etlichen Diafilmen ein – digital war damals noch nicht Stand der Dinge – und los ging die Fahrt nach Mainz-Mombach.

Analoge Technik

Dort angekommen, ging es dann auch schon ans Fotografieren. Gesamtaufnahmen und Detailaufnahmen von allen Seiten wurden hergestellt. Der Kran wurde auch vermessen, denn an ihm waren auch einige Riga-spezifische Umbauten gemacht worden. Dazu aber später mehr. Die Filme waren



Die fertig lackierten Teile des Kranoberwagens noch vor der Montage



Die Segmenthebel für die Ansteuerung der Lenkachsen



Der Kran nebst Modell des Leuchtturms „Roter Sand“, der ebenfalls im Maßstab 1:10 nachgebaut wurde

schnell voll, denn Fotos kann man nie genug haben. Auch hatte ich die Möglichkeit, bei zwei Einsätzen live dabei zu sein. Der Erste war im Hafen von Rheinau, bei dem ein Brückenbogen eingehoben wurde. Der zweite Einsatz war in einer Papierfabrik in der Pfalz. Da konnte ich den Aufbau in Aktion filmen und fotografieren.

Die Firma Kibri brachte von diesem Kran einen Modellbausatz in H0-Größe, also im Maßstab 1:87, heraus. Dieser wurde selbstverständlich auch angeschafft, denn von ihm konnte ich auch einige Maße abnehmen. Nun ging es aber an die Planung. Welcher Maßstab sollte nun für das Modell gewählt werden? Nach dem Abwägen der verschiedenen Möglichkeiten kam ich zu dem Entschluss, den Kran in 1:10 zu bauen. Der Maßstab 1:8 war mir dann doch zu groß, 1:16 wäre wiederum zu klein gewesen.

Das Modell sollte zum Transport zerlegbar sein, und zwar in Kranunterwagen, Kranoberwagen und die Stützen. Es war schon von vornherein klar, dass er ein großes Gewicht haben wird. Soviel vorweg, es hat sich bewahrheitet. Nach der Fertigstellung brachte er ein Gewicht von 80 Kilogramm auf die Waage – ohne Mast.

Großprojekt

Begonnen habe ich mit dem Bau des Modells im Jahr 1997, gebaut habe ich zunächst bis 2003. Der Kranoberwagen war bis dahin fertig, der Unterwagen jedoch nur im Rohbau. So stand der Kran erst einmal im Keller. Es verstrichen zehn Jahre, bis ich 2013 die



Sechs der insgesamt acht Achsen des Modells sind gelenkt

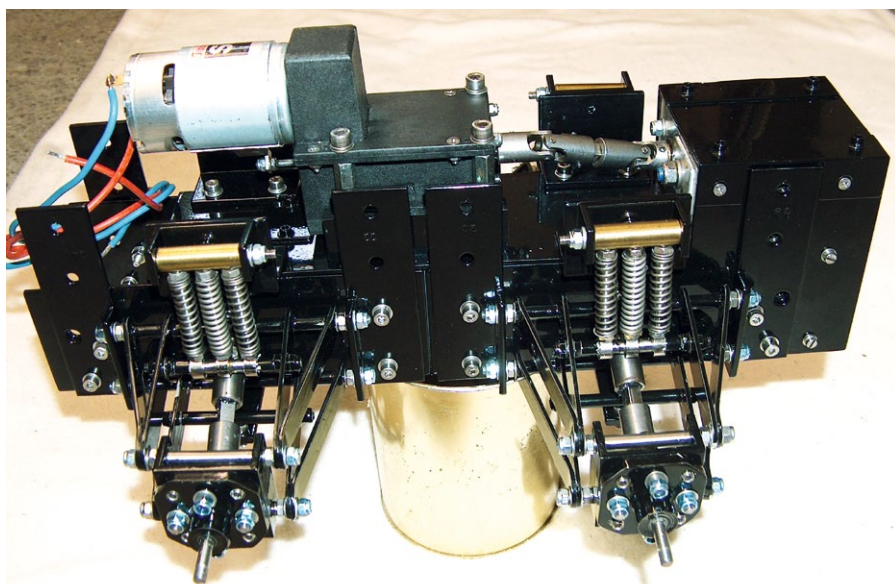
Arbeit am Modell wieder aufnahm. Es dauerte im Anschluss nochmals zwei Jahre bis zur Vervollendung. Alles hat so lange gedauert, weil der Bau des Krans nicht immer auf Anhieb geklappt hat. Viele Teile mussten eigens angefertigt werden, weil die theoretischen Überlegungen in der Praxis nicht umsetzbar waren. Ich bin der Meinung, dass es immer am besten ist, die Teile ganz weit wegzuschmeißen und direkt neue zu bauen. Die alten Teile zu ändern, bringt nichts.

Ich begann mit dem Kranunterwagen. Während der Planung habe ich bereits überlegt, ob ich fertige Teile wie beispielsweise Achsen verwenden könnte. Doch ich fand nichts Passendes. Der einzige Modellbauer, der solcherlei Teile im Maßstab 1:10

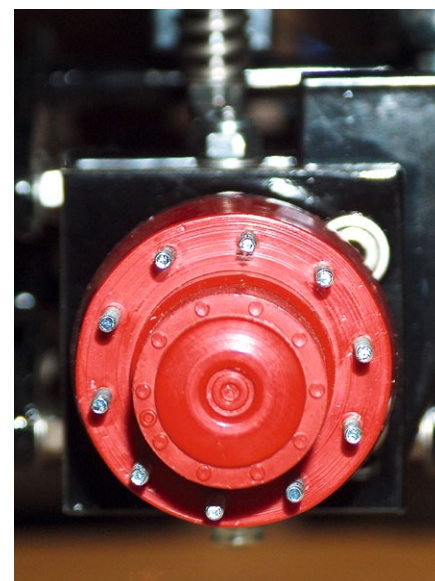
anbot, war Lothar Husemann. Er hatte jedoch nur Lkw-Bauteile und diese haben andere Abmessungen, als sie für einen Kran notwendig gewesen wären. Wie bereits erwähnt, besitzt das Fahrwerk acht Achsen. Die beiden vorderen Achsen sind gelenkt und mit Einfachbereifung ausgestattet. Die Achsen drei und vier sind ebenfalls gelenkt, verfügen allerdings über Zwillingsbereifung. Dies gab es nur bei diesem Fahrwerk.

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen in Fahrstellung: Länge: 1.800 mm; **Breite:** 300 mm; **Höhe:** 400 mm; **Gewicht ohne Mastteile:** 80 kg; **Elektromotoren:** 29; **Schaltrelais:** 67; **Zeitrelais:** 3; **Endschalter:** 46; **Drehzahlsteller:** 9; **Servos:** 8; **Soundmodule:** 2; **LED:** circa 130; **Glühlampen:** circa 50; **Sicherungen:** 14; **Schalter/Taster:** 62



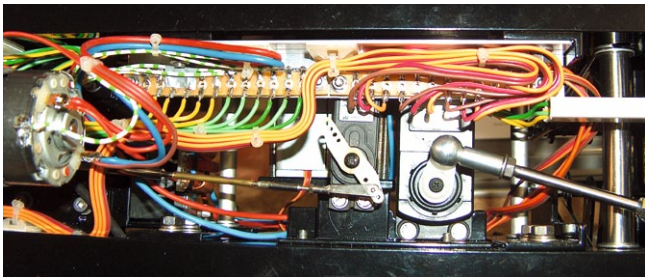
Die komplette Antriebseinheit mit den zwei Getrieben



Die Räder samt Radnaben sind von einer externen Firma gefertigt worden

NACHGESCHLAGEN: DERRICK-AUSLEGER

Der Derrick-Ausleger oder schlicht Derrick wird zur Traglaststeigerung hinter dem Hauptmast angebaut. Dieser ist nach hinten gerichtet und mit dem A-Block verbunden. Bei schweren Hebeaktionen wird noch der Schwebeballast an den Derrick-Ausleger angehängt.



Das Lenkservo hinten. Auch sieht man links das Schaltservo für das Dreigang-Getriebe und die Lötleisten für die Begrenzungsleuchten und Servos

Die Achsen fünf und sechs sind Starrachsen und wiederum einfach bereift. Zum Schluss sind da noch die Achsen sieben und acht, die ebenso wie die Achsen drei und vier gelenkt werden können und eine Zwillingbereifung haben.

Jetzt ging es an die Materialbeschaffung. Zunächst mussten die passenden Aluprofile her. Nach einigen Telefonaten kam erst einmal die Ernüchterung. Aluprofile konnte ich zwar bekommen, aber nur in 6 Meter Länge. Also weiter in den „Gelben Seiten“ geblättert, bis ich fündig wurde. In Heppenheim-Kirschhausen hat die Firma Hennes ihren Sitz. Nachdem ich mein Projekt erklärt hatte, bekam ich meine Aluprofile genau abgelängt, selbst kleinste Winkelstücke wurden mir geliefert – und das zu einem vernünftigen Preis. Der Hauptteil ist dabei der Rahmen, der aus zwei Aluminium-Winkelprofilen mit den Maßen 40 × 40 × 3 Millimeter (mm) besteht, die mit Abstandshaltern und Gewindebolzen miteinander verschraubt sind.



Der Kran im Aufbau. Je nach Konfiguration nimmt dieser bis zu sechs Stunden in Anspruch

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.



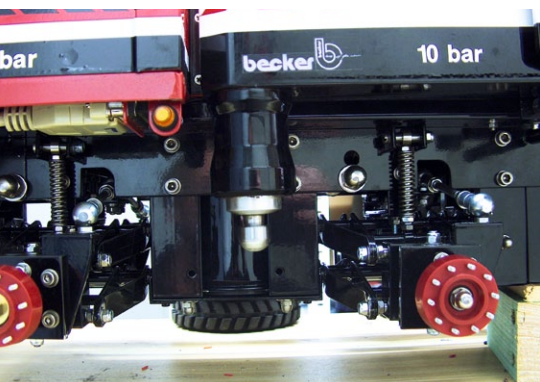
Das Lenkservo ist vorne zu sehen, daneben die Halterungsbleche für die Stützen



Bei ausgefahrenen Stützen wird das gesamte Modell einige Zentimeter nach oben gehoben



Das Fahrwerk, von unten aus gesehen. Fast mutet es wie ein Tausendfüßler an, dabei sind es nur 16 „Füße“



Der Kranunterwagen in der Detailansicht. Zu erkennen sind Stütze und Radaufhängung

Alu-Konstruktion

Mein Kran sollte eine Einzelradaufhängung bekommen. Jede Radaufhängung besteht aus einem unteren und einem oberen Trapezlenker. Beide wurden aus Flachaluminium gebogen und mit Verstärkungen und Führungsrohren verklebt. Ich hatte mir eine

Montagevorrichtung angefertigt, in die ich die einzelnen Teile zum Verkleben einspannte. So wurde ein Teil wie das andere. Die Achsschenkel wurden aus verschiedenen Aluprofilen zusammengebaut.

Die Räder mit Radnaben stammen von der Firma Bönning aus Darmstadt. Der Raddurchmesser war im Verhältnis zum Original etwas kleiner, aber es gab zu dieser Zeit keine sonderlich große Auswahl. Irgendwann las ich vom Reifenhersteller Kunz, der Reifen auf Wunsch anfertigt, allerdings aus weichem Gummi. Aber ich wollte ja keine Rennen mit dem Kran fahren, also ließ ich die Reifen – insgesamt 24 Stück – anfertigen. Diese bestehen aus zwei Hälften, die in der Mitte eine Scheibe aus festem PVC haben. So wird ein Zusammendrücken verhindert.

TEILELISTE

Aluminium-Teile

Eisenwaren Hennes, Telefon: 062 52/26 49
E-Mail: info@eisenwaren-hennes.de
Internet: www.eisenwaren-hennes.de

Lichtanlage

GEWU-Electronic, Telefon: 059 34/926 90 06
E-Mail: info@gewu.de
Internet: www.gewu.de

Fernsteuerung

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

Motoren/Getriebe

LEMO-Solar GmbH, Telefon: 070 62/920 15 79
E-Mail: vertrieb@lemo-solar.de
Internet: www.lemo-solar.de

Antriebstechnik

Mini TRUCK Shop Bönning, Telefon: 061 51/473 38
E-Mail: joerg.boenning@mts-boenning.de
Internet: www.mts-boenning.de

Soundmodul

Neuhaus Electronics, Telefon: 00 43 65 02/64 27 21
E-Mail: office@neuhaus-electronics.at
Internet: www.neuhaus-electronics.at

Der Antrieb der Achsen fünf und sechs besteht aus einem Dreigang-Getriebe, ebenfalls von der Firma Bönning, Darmstadt, mit einem Graupner Speed 700-Motor. Nachgeschaltet ist noch ein Zweigang-Getriebe im Eigenbau. So hat der Kran also insgesamt sechs Gänge. Die Differentiale sitzen in einem Eigenbaugehäuse. Mit eingebaut sind die Getriebe und die Trapezlenker. So ist eine kompakte Antriebseinheit entstanden.

Die Lenkung erfolgt mittels zweier Servos mit jeweils 24 Kilogramm Stellkraft – eins

für die Achsen eins bis vier und eins für die Achsen sieben und acht. An jeder Lenkachse ist ein Umlenkhebel montiert. Diese Umlenkhebel sind mittels Kugelköpfen und 5-mm-Schubstangen miteinander verbunden. Jede Schubstange und jeder Kugelkopf hat ein Rechts-links-Gewinde. So kann die Lenkgeometrie genau justiert werden. Durch mehrere Bohrungen in den Umlenkhebeln entstehen die unterschiedlichen Radien der Räder.

Stark beleuchtet

Das Heckteil wurde im Original von der Firma Riga neu gebaut. Es besteht aus Doppelmückleuchten und Rundumkennleuchten, entsprechend groß ist der Umbau. Hinter der Fahrerkabine sitzen zwei solcher Leuchten und die ausfahrbaren Arbeitsscheinwerfer – auch eine Eigenentwicklung von Riga. Diese Umbauten wurden auch am Modell verwirklicht.

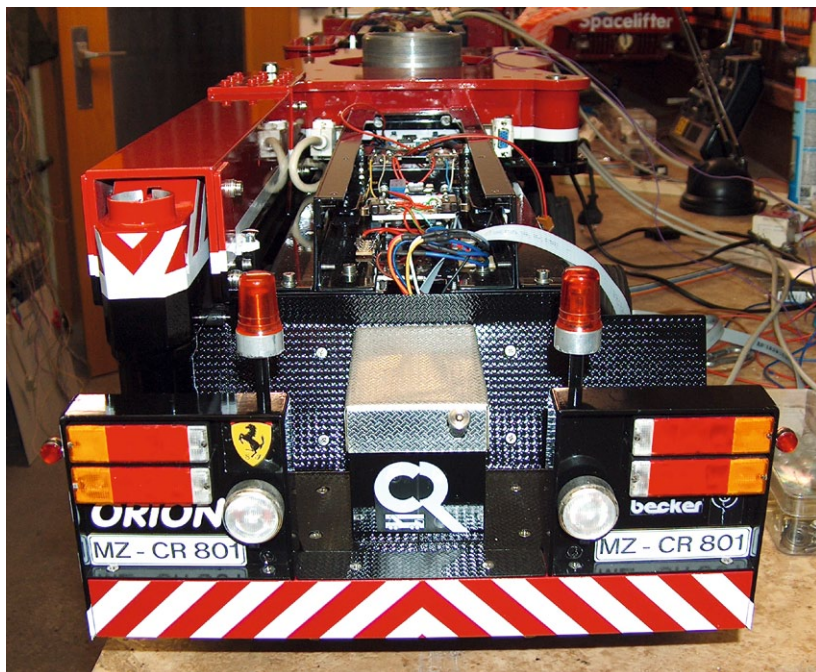
In den Rundumkennleuchten sind kleine Drehspeigel montiert, die durch Motoren angetrieben werden. Es kommt hier also keine LED-Technik zum Einsatz. Im Bedienpaneel hinter dem Fahrerhaus sind Schalter sowie Taster und auch LED für die Kranbedienung montiert.

Der Kessel besteht aus zwei 10-mm-Aluplatten – oben und unten mit senkrechten Verstrebungen. Im Kessel selbst ist der Drehkranz mit dem Motor montiert. Auf diesem Drehkranz sitzt eine Aluplatte, auf der der Kranoberwagen Platz findet. In den Vorbauten vor und hinter dem Kessel sind Klemmleisten, die RC-Anlage, Motorumpolrelais, Motoren für die Stützensteuerung und die Lichtsteuerung untergebracht. Die elektrische Verbindung des Unterwagens zum Oberwagen wird mittels Schleifringen hergestellt. So entfallen Drahtverbindungen und der Oberwagen kann ohne Anschlag drehen.

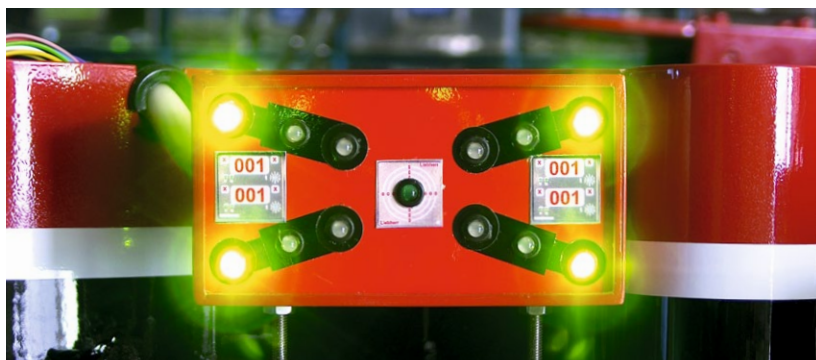
Das Fahrerhaus besteht aus Polystyrol-Platten. Die Türen öffnen sich via Servo. Im Armaturenbrett sind etliche LED eingebaut, die Rückmeldung für Licht und dergleichen geben. Beim Starten des Motorsounds – das Soundmodul ist von Neuhaus Electronics – leuchten verschiedene LED und signalisieren „Zündung ein“. Nach dem Start, wenn der Motor im Leerlauf arbeitet, erlöschen die LED mittels zweier Zeitrelais nach und nach. Die Verkabelung der Krankabine erfolgte durch zwei 25-polige SUB-Stecker/Buchsen aus dem Computerbereich.

Motor-Konstruktion

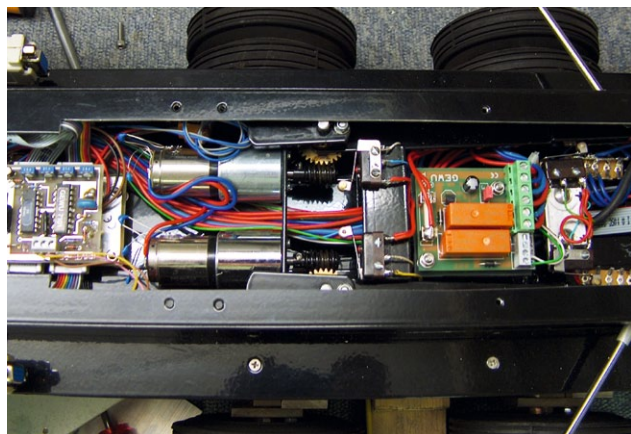
Die Klappholme bestehen aus Aluvierkanthrohr mit den Maßen $80 \times 60 \times 4$ mm, die Schiebehölme haben die Abmessungen $70 \times 40 \times 3$ mm. Jede Abstützung hat drei Elektromotoren: Einen zum Ausschwenken, dieser sitzt im Kran. Der Motor für den



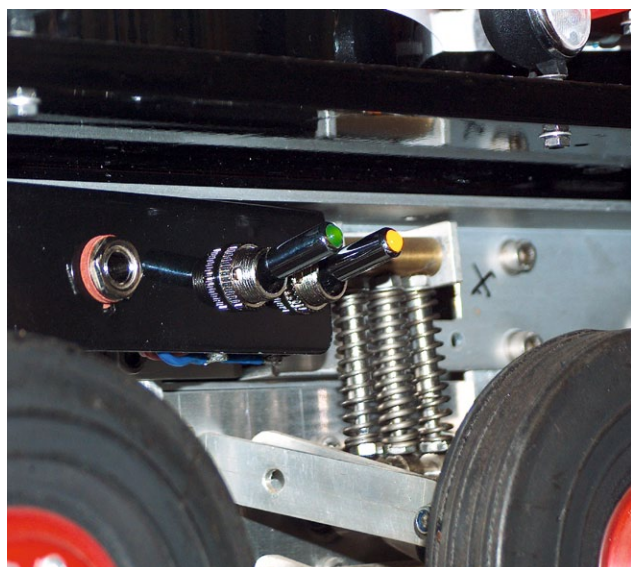
Das Fahrwerk samt Heckteil. Die Rundumleuchten funktionieren mit Drehspiegeln



Ein Inklinometer zeigt durch verschiedenfarbige LED an, in welcher Position sich die Stütz-Zylinder befinden



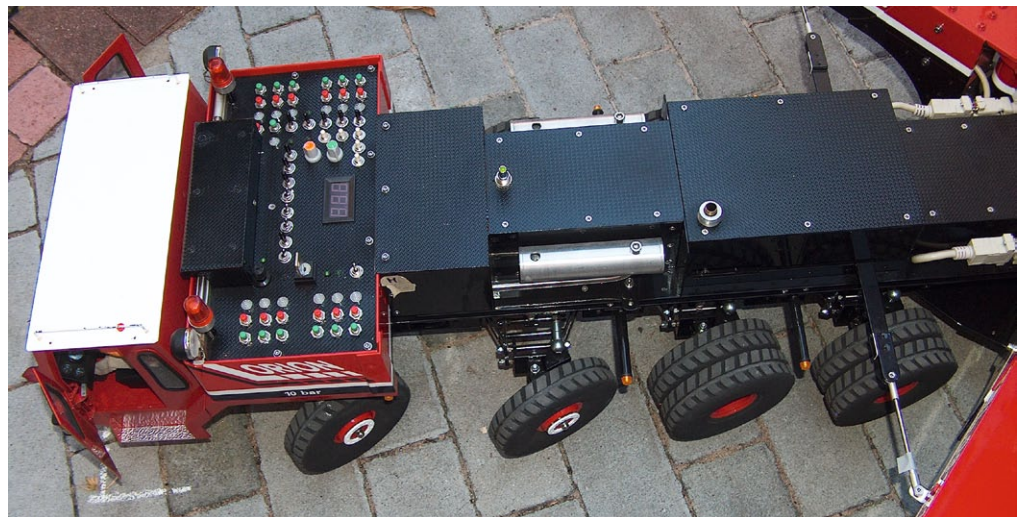
Die Lichtanlage und die Motoren der Klappholme befinden sich im hinteren Teil des Krans



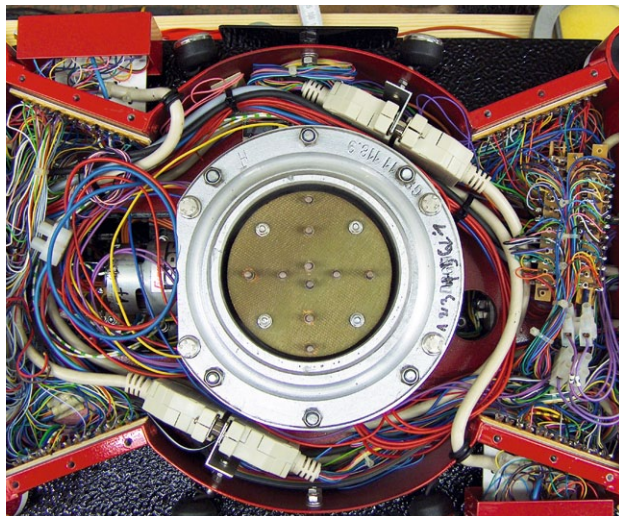
Die Schalter mit eingebauten LED für Lichtanlage und Ladebuchse sind seitlich am Chassis angebracht

Schiebehalm sitzt im Klappholm und der Motor für die Stütz-Zylinder ist im Schiebehalm untergebracht. Es handelt sich dabei um Glockenankermotoren mit den entsprechenden Getrieben. Jeder davon wird über zwei Endschalter in Endstellung abgeschaltet und die Rückmeldung erfolgt über die LED im Bedienpanel.

Dort sitzen auch die Schalter zum Fahren der Stützen. Wenn die Stütz-Zylinder nicht eingefahren sind, verhindert eine elektrische Verriegelung, dass der Klapp- oder Schiebehalm bewegt werden kann. Die Stütz-Zylinder haben einen Hubweg von 40 mm, die Fahrzeit beträgt etwa



Die vorderen zwei Radpaare sind gelenkt. Das Bedienpanel ist gut zugänglich auf dem Modell zu finden



Der Topf mit Drehkranz. Die elektrische Verbindung zum Oberwagen wird durch Schleifkontakte hergestellt

drei Minuten. Zum Justieren der Endschalter und Motoren habe ich mir einen Bedienkasten mit Relais, Taster und LED angefertigt. So kann ich die Einstellungen auch ohne montierte Stützen am Kran vornehmen. Für den elektrischen Anschluss wurden 15-polige Stecker samt Buchsen verwendet. Die Abstüßbreite beträgt 1.300×1.300 mm.

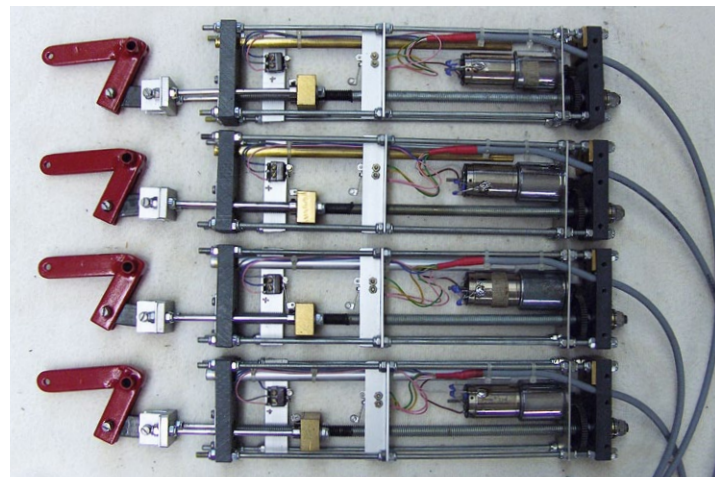
Auch wurde auf jeder Seite des Krans ein Inklinometer montiert. Im Original sind dort Taster zu finden, mit denen der Kran ins Lot gestellt werden kann. Dies konnte ich nicht realisieren, denn so kleine Taster waren nicht zu bedienen. Ich habe für jeden Motor also Duo-LED montiert. Beim Fahren der Holme und Stütz-Zylinder in die Arbeitsstellung leuchten diese nun grün. Sind die Stütz-Zylinder bis in die Endlage ausgefahren, blinkt jeweils in der Mitte des Inklinometers eine grüne LED, der Kran ist somit ausgerichtet. Beim Fahren in die Ruhelage leuchten die LED dann hingen

gen rot. Die Inklinometer wurden ebenfalls mit SUB-Steckern angeschlossen.

Der Kranoberwagen besteht ebenfalls aus Aluprofilen. Es sind vier Seiltrommeln mit den Motoren in einem innenliegenden Kasten montiert. Auf jeder davon sind 100 Meter 4-mm-Nylonseil aufgespult. Eine fünfte Seiltrommel sitzt im Fußstück des Hauptmasts. Der A-Bock wird elektrisch aufgestellt, über 90 Grad Stellung kippt er durch das eigene Gewicht aber über. Auf jeder Seite des Kranoberwagens befindet sich eine Gewindespindel. Beide sind über eine Rollenkette miteinander verbunden. So stellen sich die Mitnehmer für den A-Bock gleichmäßig auf.

Farbcode

Die beiden äußeren Seitenteile können zu Montage und Wartungsarbeiten, nachdem die Steckverbindungen demontiert wurden, problemlos abgenommen werden.



Die Elektomechanik im Schiebehalm zur Steuerung der Stützzyylinder

Im hinteren Teil des Oberwagens sitzt die Elektronik: Drehzahlsteller, Schalter, LED, Sicherungen, Soundmodul, Fernsteuerung und der Getriebemotor für den Verriegelungsbolzen des Kranoberwagens. Im Armaturenbrett sind LED eingebaut, die die Endlagen anzeigen. Für die Seiltrommeln sind Duo-LED eingebaut: beim Abwickeln leuchten sie grün, beim Aufwickeln rot.

Die Krankabine wird mittels Getriebemotoren ausgeschwenkt und hochgefahren – im oberen Bereich steht sie gekippt nach hinten. Wie im Originalkran gibt es dort einen Monitor. Auf diesem sind die Winden am A-Block zu sehen, eine Kamera überträgt das Bild. Leider gab es noch keine bezahlbaren kleinen Monitore und Kameras zu der Zeit, als der Bau des Modells begann. So habe ich beim die Winden des Originals als Dia fotografiert und in den Monitor eingeklebt. Mit Lämpchen wird dieser nun beleuchtet.

Der Schwebbe- beziehungsweise Drehbühnenballast ist als Kasten gebaut, im Inneren sitzt ein Getriebemotor, mit dem der Schwebbeballast angehoben wird. Abgeschaltet wird dieser über Endschalter mit Rückmeldung in Krankabine. In die beiden äußeren Kammern kann nach Bedarf Gewicht gelegt werden, ebenso am Drehbühnenballast.

Holzbau

Die Einzelteile des Gittermastes, insgesamt 13 Stück, wurden aus Gewichtsgründen aus Holz angefertigt. Sie wurden miteinander verleimt und zusätzlich mit Schrauben gesichert. Nach dem Schleifen wurden die einzelnen Mastteile grundiert und zweimal lackiert. Dies geschah in einer in der Garage aufgebauten Spritzkabine. Die Endstücke der Mastteile wurden aus Alu angefertigt. Die Seilrollen sind mit Kugellagern versehen.

An den Mastteilen gibt es verschiedene Sicherheitseinrichtungen, beispielsweise Seil-Endschalter und Rückhaltesicherungen. Im Fußstück der Wippspitze ist eine Pendleinrichtung für die Rückhaltesicherung montiert.

Beim Aufbau ist diese ausgeklinkt, damit der Hauptmast auf dem Boden flach liegend aufgebaut werden kann. Wird der Hauptmast aufgestellt, greift die Pendleinrichtung in die Aufnahme am Hauptmast. Die Rückhal-

tesicherung ist aktiv. Über Endschalter an der Pendleinrichtung wird der Ist-Zustand in die Krankabine gemeldet, beziehungsweise der Motor der Seiltrommel zum Verstellen der Anlenk-Böcke abgeschaltet.



Der Schwebbeballast wird über einen Getriebemotor angehoben

▼ Anzeige



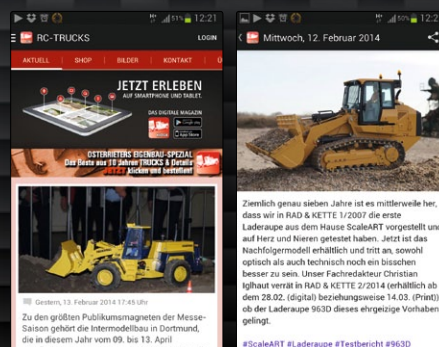
Szene-News, aktuelle Termine und Produkt-Tipps aus erster Hand.



RC-TRUCKS

Alles, was Nutzfahrzeug-Freunde wissen müssen.

Direkt aufs Smartphone



Google play Windows Phone App Store

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

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

ANDROID APP ON Google play
Erhältlich im App Store
Windows Phone



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

Eine Befeuerung wurde natürlich auch nicht vergessen. An den Fuß- und Kopfstücken sind kleine Klemmenkästen montiert, in denen Buchsen und Duo-LED eingebaut sind. Die LED geben Rückmeldungen bezüglich der Seil-Endschalter und Rückhaltesicherungen. Die Leitungen zum Verbinden der Klemmenkästen sind neunpolige SUB. Je nach Aufbauvariante werden unterschiedliche Leitungslängen verwendet. Voll aufgerüstet hat der Kran eine Höhe von 7 Meter.

Ferngesteuert

Der Kran kann teilweise mit den eingebauten Tastern und Schaltern gefahren werden. Zur Vollfunktion sind zwei Fernsteuerungen FM 6014 von Graupner eingebaut: Eine für den Unter- und eine für den Oberwagen. Die Innereien der beiden Sender habe ich jeweils in einem Eigenbau-Alugehäuse untergebracht. Die Frontseite ist mit Symbolen beklebt, die dabei die Funktionen übersichtlicher machen sollen. Die Stützen können jede für sich gefahren werden oder auch alle vier gemeinsam. Besonders bei den Stütz-Zylindern ist eine gemeinsame Fahrweise angebracht, sodass der Kran gleichmäßig aufgebockt wird.

Für die Lackierung der großen Teile wurde 2K-Autolack verwendet. Den Rest habe ich von einer externen Firma ausführen lassen. Die kleinen Teile sind Pulver beschichtet, auch das wurde von Spezialisten realisiert. Alle Aufkleber und Symbole sind aus Folie ausgeschnitten und aufgeklebt.

Der elektrischen Anlage bedurfte einiges an Überlegung. Sicherheit steht bei so einem Modell natürlich an erster Stelle, denn eine Fehlfunktion könnte gravierende Folgen haben – am Modell und auch am Menschen. Wie schon erwähnt, werden alle Funktionen über Endschalter abgeschaltet oder entsprechende Funktionen freigegeben. So kann der Kranoberwagen erst geschwenkt werden, wenn der Verriegelungsbolzen ausgefahren ist, die Leiter der Krankabine oben ist und der Schwebeballast vom Boden abgehoben hat.

Wird der Kran ohne Schwebeballast betrieben, so wird die Freigabe mittels eines Schalters im Bedientableau im Kranoberwagen überbrückt. Bei den Seilenschaltern verhält es sich ebenso. Beim Kranabbau wird der Seilenschalter auch mit einem Schalter überbrückt. Zusätzlich gibt es einen Umschalter, je nach Betrieb mit Einfachfla-



Der Steuerkasten zum Einstellen der Endschalter für die Stützen lässt sich via Kabel mit dem Modell verbinden

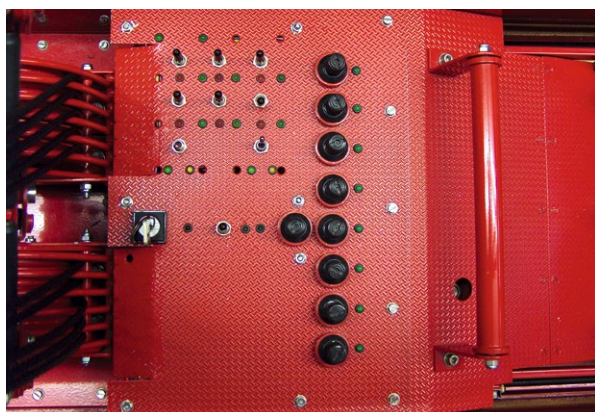
sche und Runner. Da schaltet jeder Seilendechalter eine Seiltrommel ab. Bei einer Doppelflasche wird umgeschaltet, das heißt der Seilenschalter schaltet beide Trommeln ab.

Sicherheit geht vor

Beim A-Bock gibt es auch einen Überbrückungsschalter. Der Motor des A-Bocks

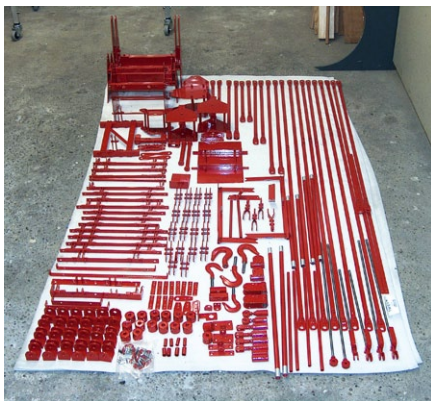


Die Rückhaltesicherungen am Derrick und Hauptmast. Die Endschalter werden mechanisch betätigt



Die Lackierung erfolgte in einer eigens aufgebauten Spritzkabine

Der Kranoberwagen wird über ein Tableau mit Wahlschaltern, Überbrückungsschaltern und Sicherungen bedient



Die Metallteile für den Gittermast wurden rot lackiert. Ein Großteil des Mastes besteht jedoch aus Holz



Der Sender FM 6014 wurde für die Bedienung des Kranoberwagens gewählt. Für den Unterwagen gibt es einen weiteren Sender



Die Mastteile nach der Lackierung in Reih und Glied

wird durch die Rückhaltesicherung abgeschaltet. Zusätzlich gibt es noch einen Umschalter für den Betrieb mit oder ohne Derrick. Mit Derrick schaltet der Endschalter an der Rückhaltesicherung den Motor ab, ohne Derrick erfolgt die Abschaltung durch die Rückhaltesicherung des Hauptmastes. Beim Betrieb mit Derrick schaltet die Rückhaltesicherung des Hauptmastes die Flasche am Derrick ab. An der Wippspitze ist auch ein Endschalter in der Pendleinrichtung montiert, der die Winde zum Verstellen der Anlenk-Böcke unterbricht.

SUB-Leitungen wurden von den Klemmleisten zu den Schaltern, Tastern, Relais oder LED verlegt. Es fließt kein großer Strom durch die dünnen Drähte. Dickere Drähte wurden hingegen für Plus- und Minusverteiler im Kran von vorne bis nach hinten verlegt, nur unterbrochen durch Lötleisten. Genauso ist eine Stammleitung für die Begrenzungsleuchten entlang des Kranwagens verlegt, ebenfalls mit Lötleisten-Anschlüssen. Es sind zehn Schleifkohlen vorhanden, jeweils zwei sind parallel geschaltet.

Während der Bauphasen wurden provisorische Schaltpläne erstellt, später kamen Klemmenpläne auf dem PC. Stromlaufpläne habe ich von Hand gezeichnet. Jeder

Endschalter, jedes Relais, jeder Motor und dergleichen bekam eine Messstellen-Nummer und wurde in das Messstellen-Verzeichnis eingetragen. So ist jedes Bauteil immer zu finden.

Je nach Konfiguration nimmt der Aufbau des Krans zwei bis sechs Stunden in Anspruch. An den Kranwagen werden die Stützen mittels Bolzen montiert. Sie haben drei Aufnahmen, das heißt jede Stütze ist drei Mal mit dem Kran verbunden. Der Oberwagen hängt in einem fahrbaren Gestell, das über den Unterwagen geschoben wird. Letzterer wird mittels der Stützen aufgebockt, die Gewindebolzen des Oberwagens greifen in die Aluplatte am Drehkranz ein und werden verschraubt. Nun kann das Gestell entfernt werden.

Im Kranunterwagen ist ein Akku mit 9.000 Milliamperestunden Kapazität montiert. Für den stationären Kranbetrieb wird ein Netzteil angeschlossen. Aufgebaut wird der Kran meist in meinem Hof direkt neben dem Leuchtturm „Roter Sand“, der auch im Maßstab 1:10 gebaut wurde. Hier hat steht er nun in bester Gesellschaft. ■



Der Kran neben seinem Erbauer: Mit 1,70 Meter Körpergröße wird deutlich, welche Dimensionen das Modell neben ihm einnimmt

Heft 2/2017 erscheint am 14. März 2017.

Dann berichten wir unter anderem über ...

**FRÜHER
INFORMIERT:
Digital-Magazin
erhältlich ab
03.03.2017**

VORSCHAU



... den Seilbagger von LEGO Technic, ...

... sehen uns den britischen Panzer Challenger 2 aus dem Hause Torro genauer an ...



... und werfen einen Blick auf die Highlights der Spielwarenmesse 2017 in Nürnberg.

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden Sie auf Seite 39.



IMPRESSUM

Herausgeber

Tom Wellhausen
post@wm-medien.de

Redaktion

Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-155
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,
Florian Kastl,
Tobias Meints,
Jan Schnare

Redaktionsassistentz

Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner

Robert Baumgarten, Jürgen Eichardt,
Christian Iglhaut, Gerhard Klier,
Rudolf Mineif, Michael Obermeier,
Bodo Pistor, Dr. Albert Türtscher

Grafik

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

Verlag

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

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-155
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
Meßberg 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.

Neues und Bewährtes aus der Welt der Modellbau-Elektronik

Servonaut

NEU



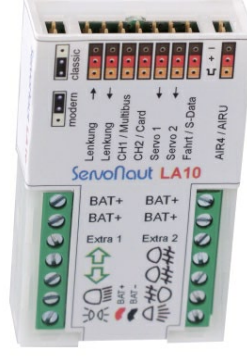
Der Multi-Decoder mit Knight Rider-Effekt MD10

Der **MD10** ist ein mit 10 Schall- und 5 Propausgängen ausgestatteter Multi-Decoder. Zu den Raffinessen des **MD10** gehört unter anderem die Lauflichtfunktion mit drei Modi: links, rechts und Knight Rider! Nutzer eines **HS12** haben den Vorteil, dass sie eine einfache Konfiguration am Sender vornehmen können. Außerdem können **HS12** Nutzer auf allen Ausgängen blinken. Zu den Zusatzfunktionen gehört die an- und ausstellbare Memory-Funktion. Unser **MD10** ist mit Graupner Nautic und Robbe Multiswitch kompatibel.

€ 94,50

15 Jahre

NEU



Klein, aber oho! Die neue Lichtanlage LA10

Diese Lichtanlage in kompakter Bauform ist ein Allround-Talent. Sie kombiniert nicht nur die Funktionen des **MM4**, **ML4** und **AIR4**, sondern erweitert diese um weitere Features. Zu den Neuerungen gehört das Kurvenlicht und das Card Interface. Der L/R Blinker, die Pannenblinker, Nebellampen vorne sowie ein Abbieglicht, Nebelrückleuchten und Xenon-Licht sind Teil der Ausstattung. Ein Anschluss für die Sende-Diode ist vorhanden. (Die IR-Sende-Diode ist im Lieferumfang nicht mitenthalten).

€ 115,40

Prog CARD
Display CARD
MULTI BUS

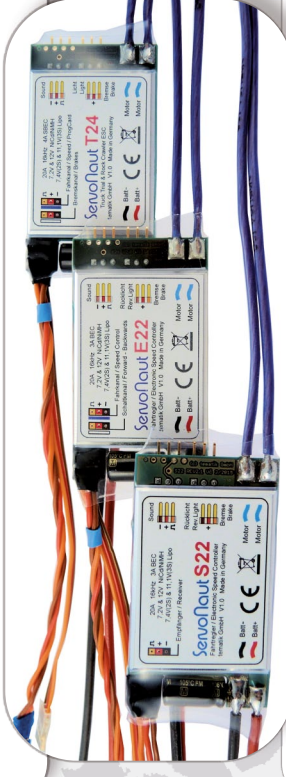
NEU



Fahrtregler mit Lichtanlage M24

Für Trucks und Funktionsmodelle. Die Weiterentwicklung des **M20+** mit Schaltregler-Empfängerversorgung S-BEC 5,3V / 4A und abschaltbarem Tempomat ist für konventionelle und Glockenanker-Motoren gleichermaßen geeignet. Der **M24** überzeugt durch eine verbesserte Lichtanlage mit Xenon- und Glühlampeneffekt, erweiterter Multiswitch-Kompatibilität (MultiBus) und CARD-Interface für weitere Einstellmöglichkeiten.

€ 198,-



Weitere Fahrtregler

- S22:** Der bewährte Spezial-Fahrtregler für Funktionsmodelle in den Baugrößen 1:16 bis 1:8 passt sehr gut zu unserer **neuen Lichtanlage LA10** € 99,-
- E22:** Einsteiger-"Tempomat" optimal für die Kombination mit **unserer Lichtanlage LA10** oder mit Lichtanlagen und Soundmodulen anderer Hersteller € 99,-
- T24:** Fahrtregler für Truck-Trial und Rock-Crawler mit leistungsstarken S-BEC. Auch für **LA10** geeignet! € 149,-



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

COMMANDER

BASIC / SA-10000 / SA-50000

Die EINE FÜR ALLES



ScaleART
DIE MODELLBAUMANUFKUR