



TRUCKS & DETAILS



Ausgabe 5/2024 • 26. Jahrgang • September/Oktober 2024 • D: € 8,50 • A: € 9,60 • CH: CHF 13,10 • L: € 9,90

EIGENBAU:
ATLAS-LADEKRAN 206.3
IM MAßSTAB 1:16

FILMREIF:
FALL GUY-TRUCK AUF
TRAXXAS-BASIS

AUSPROBIERT:
3D-SCANNER SEAL
VON 3DMAKERPRO

Volvo FH16 750 4x2:
Tamiyas neue Zugmaschine im Test

BLUE eMOTION

Vor Ort:
Modell-Truck-Nord

Pultsender: mc-32ex
von Graupner im Test

Tönsfeldt-Ersatzteile
für den robbe-Stapler

Ladepower: Junsu
iCharger 4512 Duo



Preis:
149,95 €

Best.Nr.:
41007

FlySky FS-ST8

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



Preis:
ab 749,- €

Best.Nr.:
41001
41006



FlySky Paladin PL18EV 4D DE

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



Preis:
ab 1399,- €

Best.Nr.:
58950
58051

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

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



LESU
MODEL RACING



Preis:
ab 2299,- €

Best.Nr.:
58011
58011RTR

1:14 Teleskop-Mini-Radlader MCL-8

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

Sonder-Preis:*

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



WEDICO-models®



Best.Nr.:
3103-W

Komplettbausatz Radlader 966G II

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



Preis:
ab 699,- €

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

Standmodell Mercedes-Benz SK

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

Gelebte Vielfalt

Der Funktionsmodellbau hat viele Gesichter. Vom kompletten Eigenbau auf Basis alter Fotobestände bis zum fix und fertig aufgebauten Hightech-Fahrzeug ist eigentlich alles möglich. Die individuelle Entscheidung für das eine, das andere oder etwas dazwischen ist dann nicht selten eine Budgetfrage. Immer aber eine Frage der persönlichen Präferenz. Bei der Antwort gibt es ganz sicher kein richtig oder falsch – und langweilig wird das Ganze zum Glück nie.

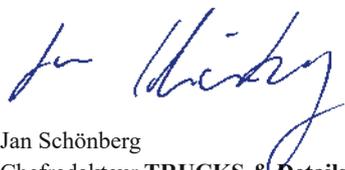
Einen weiteren Beweis für die Vielfalt und den Variantenreichtum des Hobbys lieferte die Modell-Truck-Nord in Wüstring, nahe Oldenburg. Aus mehr als 40 Vereinen und Interessengemeinschaften kamen Teilnehmerinnen und Teilnehmer, um ihre Modelle in Aktion zu demonstrieren und sich mit Gleichgesinnten auszutauschen. Ein echtes Event von Modellbauern für Modellbauer – besser lässt sich ein Pfingstwochenende doch gar nicht erleben.

Von Modellbauern für Modellbauer sind auch die Bau- und Umbauberichte in **TRUCKS & Details**. Diese stehen am Ende eines in der Regel langen und intensiven Prozesses, der von der ersten Idee über die Planung und Materialbeschaffung bis hin zur Finalisierung reicht. Vieles will bedacht, Entscheidungen müssen gefällt und Lösungen gefunden werden. Ein Paradebeispiel dafür ist der Atlas-Ladekran, dessen Entstehung Achim Garbers in dieser Ausgabe erläutert.

Aber auch bei Bausätzen und Fertigmodellen ist der eigentliche Kauf nur ein kleiner Teil eines spannenden Modellbau-Abenteuers, das von der Auswahl des Produkts bis zu dessen Montage und gegebenenfalls seiner Individualisierung reicht. Einmal im Jahr macht Tamiya an dieser Stelle die Auswahl noch ein bisschen größer und stellt auf der Spielwarenmesse in Nürnberg eine neue Zugmaschine vor. Diesmal war es ein Volvo FH16 750 4x2. Was der auf die Straße bringt, erfahren Sie in diesem Heft.

Die Vielfalt des Funktionsmodellbaus wächst von Tag zu Tag. Und es wird daher auf alle Fälle spannend zu beobachten bleiben, welche Ideen in Zukunft umgesetzt werden, welche aufregenden Angebote auf den Markt kommen und auf welchen Events sich die Szene versammelt. Einen aktuellen Ausschnitt stellt die vorliegende Ausgabe von **TRUCKS & Details** dar, bei deren Lektüre ich Ihnen viel Spaß, Erkenntnis und Inspiration wünsche.

Herzliche Grüße, Ihr



Jan Schönberg
Chefredakteur **TRUCKS & Details**



FÜR DIESES HEFT ...



... hat Mario Bicher den neuen Unimog 1300L von Amewi getestet.



... hat Martin Tschöke sich mit Tamiyas Volvo FH16 750 4x2 auseinandergesetzt.



... hat Alexander Geckeler Modellbau mit dem 3D-Scanner betrieben.

03 Editorial

• 06 **Blue eMotion**

Im Test: Tamiya Volvo FH16 750 4x2

14 Markt

• 18 **The Fall Guy**

Passend zum Kinofilm: Nostalgie-Truck auf Traxxas-Basis

22 **Feinschliff**

Penschleifer PS13 von Proxxon

• 24 **Spitzentechnik**

32-Kanal-Sender Graupner mc-32ex

• 28 **Gut bestückte Ersatzbank**

Ersatzteile für den Linde H50-Stapler von robbe bei TMV

30 **TRUCKS & Details-Shop**

Baupläne und Lektüre für Funktionsmodellbauer

32 **Ey, du alte Zementbirne**

Silofahrzeuge: Ein seltenes Vorbild für den Modellbau

34 **Da geht noch was**

Mit Anbauteilen den Spielwert erhöhen

• 38 **Neue Dimensionen**

Seal von 3DMakerpro: Ein präzises Werkzeug für den Modellbau

42 **Volle Hütte**

Pultsender DC-24 II – Carbon Line Purple Multimode limited edition

• 46 **Nächster Halt: Wüsting**

Impressionen von der Modell-Truck-Nord 2024

52 **Spektrum**

Was sonst noch so los war

56 **Hightech-Schaufler**

Im Starschnitt: Mobilbagger ET30H 4x4 von thicon

• 58 **Leistung im Überfluss**

Junsi iCharger 4512 Duo von RC-Dome

62 **Ab in den Süden**

Neues Funktionsmodellbau-Event nahe Augsburg

65 **Fachhändler vor Ort**

66 **Auf ins Abenteuer**

Im Test: Unimog 1300L von Amewi

70 **Rüstiger Rentner**

Mercedes-Benz L 4500 S: Wehrmachtslaster „ohne Vorgeschichte“

• 74 **Griffbereit**

Atlas 206.3: Eigenbau-Ladekran im Maßstab 1:16

82 **Impressum/Vorschau**

• Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



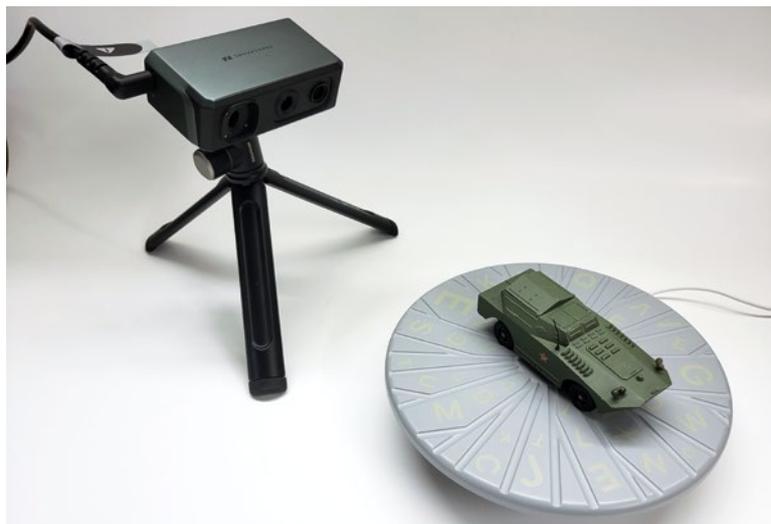
46 Land und Leute

Zu Gast auf der Modell-Truck-Nord



66 Im Test

Neuer Unimog von Amewi



38 Präzision

3D-Scanner Seal von 3DMakerpro im Test



74 Baubericht

Atlas-Kran für einen Eigenbau-Lkw



Blue eMotion

Im Test: Tamiya Volvo FH16 750 4x2



Von Martin Tschöke

Farben wird gerne mal eine Bedeutung beigemessen. Die Farbe Blau zum Beispiel repräsentiert Verlässlichkeit und Vertrauen, wirkt zudem beruhigend und harmonisch. In Blau kommt auch der neue Tamiya Volvo daher. Ob die Farbattribute auch auf die Technik und Ausstattung projiziert werden könnten? TRUCKS & Details-Autor Martin Tschöke will dem Ganzen auf den Zahn fühlen und schauen, ob sich die eine oder andere Eigenschaft tatsächlich in Tamiyas Lastkraftwagen wiederfindet.

Vorgestellt wurde der neue Sattelschlepper-Bausatz von Tamiya im Februar auf der alljährlichen Nürnberger Spielwarenmesse. Naja – wirklich neu war dabei vor allem die Kombination aus Volvo-Fahrerhaus und Zweiachs-Fahrgestell. Das Fahrerhaus kennen wir schon vom Holztransporter aus dem Jahr 2019 (siehe **TRUCKS & Details** 04/2019) und dem Tow Truck aus dem Jahr 2020 (siehe **TRUCKS & Details** 06/2020 sowie **TRUCKS & Details** 01/2021). Auch ein 4x2-Sattelschlepper-Fahrgestell hat man schon mal gesehen. Aber gut, nicht jedes Jahr muss das Rad neu erfunden werden und in Nürnberg das Licht der Welt erblicken. Viele Modelltrucker haben sich genau dieses Modell gewünscht. Zumal es vor Jahren einmal von Verkerk Modellbouw vorgestellt wurde, aber leider nie den Status erreicht hat, den wir uns vielleicht gewünscht hätten. Konzentrieren wir uns auf die Suche nach neuen Details des Tamiya-Volvos.

25 Jahre Tradition

Wie gewohnt präsentiert uns Tamiya den neuen Bausatz in einem Hochglanzkarton. Der Inhalt ist aufgeräumt und sortiert untergebracht. Zahlreiche

Spritzlinge aus ABS in Schwarz, Chrom und Weiß kommen nach und nach zum Vorschein. Nach Baugruppen sortiert, findet man Tüten mit Schrauben und Kleinteilen. Eine 47 Seiten starke Bauanleitung führt mit gut bebilderten Arbeitsschritten und 1:1-Abbildungen von Schrauben und Kleinteilen auch den Anfänger sicher zum Ziel.

Den Anfang macht wie immer der Fahrzeugrahmen, der, immer noch wie der über 25 Jahre alte Mercedes 1838-Bausatz, identisch aufgebaut ist. Rahmenteile aus Aluminium-U-Profil, Differenzialhinterachse aus Metall im Kunststoffgehäuse, angetrieben von einem Dreiganggetriebe, auch aus Metall – untergebracht in einem Kunststoffgehäuse. Technik, die sich seit Jahrzehnten bewährt und eigentlich nie Probleme gemacht hat. Meine über die Jahrzehnte gebauten Tamiya-Trucks müssen mittlerweile im übertragenen Sinn die Millionenkilometergrenze weit überschritten haben, und das ohne jegliche technische Ausfälle seitens des Antriebs.

(Kleine) Verbesserungsvorschläge

Aber wo Licht ist, gibt es auch Schatten. Denn so gut und beständig die Technik ist, das Dreiganggetriebe war, ist und bleibt einfach zu lang übersetzt. Gepaart mit dem „Büchsenmotor“ mutiert diese Kombo zum Racetruck. Natürlich haben sich über die Jahre diverse Lösungsmöglichkeiten ergeben. Angefangen vom simplen Austausch des Antriebsmotors bis hin zum kompletten Wegfall der Antriebseinheit und hin zum Einbau eines Unterflurantriebs. Ich glaube in meinen Berichten habe ich mittlerweile alle Alternativen, die der Markt so hergibt, vorgestellt. Der



Der Inhalt des Hochglanzkartons ist wie immer aufgeräumt in Fächern unterteilt untergebracht



Die Stoßfängerattrappen werden vorne mit kleinen, innen liegenden Federn versehen



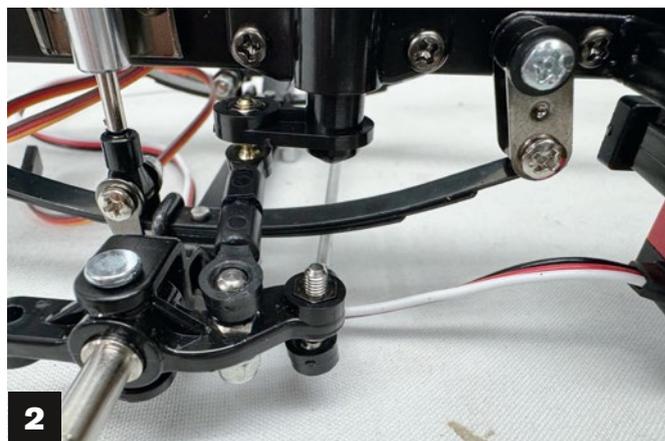
Das Differenzialgehäuse wird mit Fotopad-Knetmasse befüllt, um eine Teilspernung der Achsen zu erlangen



Der Einsatz von Kugellagern anstatt der Bronzelager ist wärmstens zu empfehlen



1



2

1) Das Kegelrad sollte natürlich für einen geräuscharmen Lauf gefettet werden. 2) Die Achsschenkel werden um 180° gedreht eingebaut, die Schubstange neu platziert. So befindet sich die Spurstange hinter der Achse und sorgt für eine korrekte Geometrie

vorliegende Volvo soll aber grundsätzlich ganz nach Anleitung gebaut werden. Warum jetzt ausgerechnet der neue Volvo wieder mit einem Büchsenmotor anstatt eines wie mittlerweile üblichen 35-Turn-Motors ausgestattet wurde, ist mir unverständlich. Aber egal, die Büchse kommt in keinem Fall zum Einsatz. Das langsamste, was es an Bürstenmotoren gibt, ist wohl die 80-Turn-Variante. Das ist die Variante der Wahl.

Eine andere Sache fällt mir aber auch noch ein. Nicht, dass die Schrauben von Tamiya nicht gut wären, nein sie sind absolut passgenau, hochwertig und magnetisch. Aber könnte man nicht gerade die sichtbaren, großen Schrauben mit einem Inbuskopf in Linsenform versehen? Das würde der Optik einen sehr großen Dienst erweisen. Das wäre was für die Zukunft.

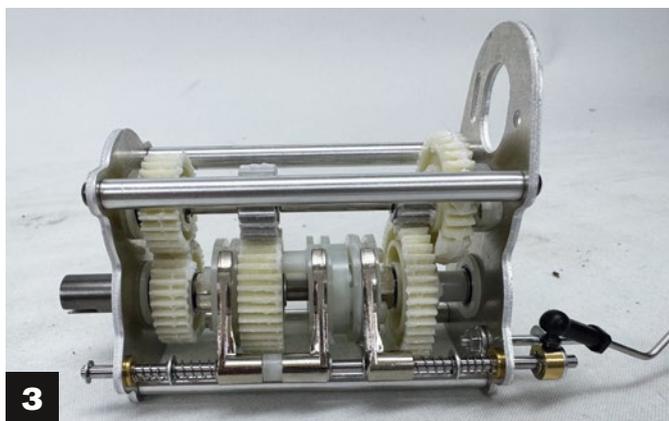
Beim Zusammenbau des Differenzials verwende ich anstatt Fett im Inneren immer Knetmasse aus dem Fotobereich. Das ist relativ zäh, härtet nicht aus und gewährt somit eine gewisse Differenzialsperre, was der Traktion, vor allem ohne Beladung, sehr zu Gute kommt. Diese Methode hat sich seit Jahren bewährt. Beim Zusammenbau des Getriebes sollte hingegen ausreichend Schmiermittel an den Zahnrädern haften, um einen geräuscharmen und vor allem verschleißarmen Betrieb zu gewährleisten. Wenn doch Tamiya wenigstens die Zahnräder mit einem anderen Modul einsetzen würde, wäre das schon ein riesen Fortschritt in Richtung Entschleunigung. Mal sehen, vielleicht erlebe ich das noch in meinem irdischen Dasein als Modellbauer.

Fahrgestell fahrfertig gemacht

Beim Zusammenbau von Antriebsachse und Getriebe sollten auf jeden Fall die Bronzelager gegen Kugellager getauscht werden. Der Reibwert ist doch erheblich besser. Das führt zu viel leichterem Lauf und spart sogar etwas Energie beim Fahren. Die Technik der Lenkung hat sich in den Jahrzehnten auch nicht verändert. Das Lenkservo – eine 20- bis 25-kg-Variante sollte es schon sein – befindet sich seitlich am Rahmen. Es bewegt über mehrere Anlenkstangen den Achsschenkel. Wie bei allen Bausätzen der europäischen Trucks soll die Spurstange vor der Achse eingebaut werden, was natürlich zu einer falschen Lenkgeometrie führt. Denn so würde das kurvenäußere Rad beim Lenken mehr einschlagen, als das kurveninnere Rad. Das funktioniert grundsätzlich, aber es führt zur Untersteuerung bei Kurvenfahrt. Der Lkw schiebt eher geradeaus.

TECHNISCHE DATEN

| | |
|-----------------------|--|
| Maßstab: 1:14 | Höhe: 309 mm |
| Länge: 462 mm | Getriebe: Dreigang-Schaltgetriebe |
| Breite: 193 mm | Motor: 540er-Elektromotor |



3



4

3) Technisch gesehen ist das Dreiganggetriebe absolut top. Mit dem Einsatz anderer Zahnräder könnte man es deutlich verbessern, um die Ausgangsdrehzahl zu minimieren. 4) Um die Seiten optisch zu bestücken, werden Tank- und Auspuffattrappen über Akkufach und Lenkservo herum gebaut



Kennenlernen für 8,50 Euro



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



Die Sattelkupplung kann von vornherein für den Einsatz der MFC-Anlagen vorbereitet werden

Grund am „Falscheinbau“ ist die Platzierung des Getriebes. Das müsste sich weiter hinten befinden, damit die vordere Verschraubung des Getriebegehäuses nicht der Spurstange im Weg ist. Dieses Problem kann man aber sehr einfach beheben. Die Achsschenkel werden entgegen der Bauanleitung um 180° versetzt eingebaut und die Ansteuerung vom Lenkservo wird zwischen Achsschenkelbolzen und Spurstangenkopf platziert. Obendrein wird die vordere Getriebegehäusebefestigung einfach abgefräst. Damit ist das Fahrgestell fahrfertig. Nun geht es um das Bestücken des Rahmens mit den sichtbaren Teilen, wie Tank, Auspuffschalldämpfer und so weiter.

Einwandfreie Draufsicht

Der Energietank, also das Akkufach, befindet sich wie gewohnt unterhalb des Rahmens und nimmt auch die gesamte Breite des Fahrzeugs ein. Er ist immer noch für den Einsatz der sogenannten „Racing Packs“ vorgesehen. Die „Racing Packs“ sind die 7,2 Volt starken NiMH-Akkus. Beim Einsatz von LiPo-Akkus bräuchte man erheblich weniger Platz. Aber besser haben als brauchen. In das Akkufach passt auf jeden Fall ein LiPo-Akku mit 5.200 mAh. Damit kann man schon einige Zeit auf dem Parcours herumfahren. Auf jeden Fall sorgt die Lage des Fahrakkus für einen tiefen Schwerpunkt. Seitlich werden jetzt Tank und Auspuffteile



Mit den vorgesehenen Aufklebern lässt das Armaturen keine Detailwünsche mehr offen

▼ Anzeige

ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

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

www.trucks-and-details.de



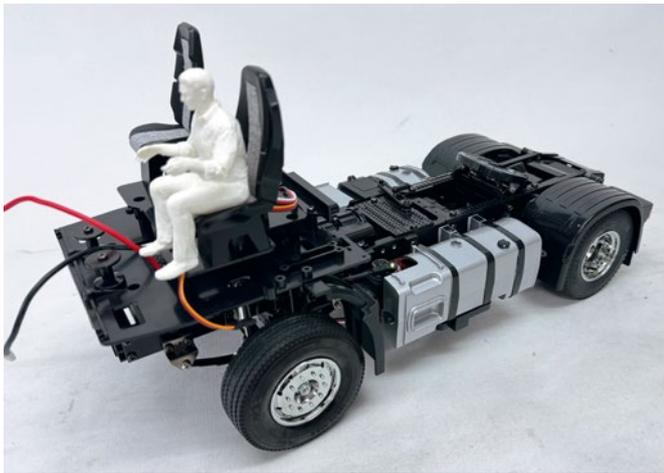
DAS DIGITALE MAGAZIN

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



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

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS



Der Tamiya-Fahrer ist Bestandteil des neuen Lkw-Bausatzes, der in Nürnberg vorgestellt wurde



Während die Lichtausbeute der Lightbars eher mittelmäßig ist, ist die Optik der beiden einwandfrei



Ein Blick hinter die Kulissen des Lackierers von TRUCKS & Details-Autor Martin Tschöke



Die Seitenteile werden für eine etwaige Beleuchtung vorbereitet und für die rechte Seite klappbar gestaltet

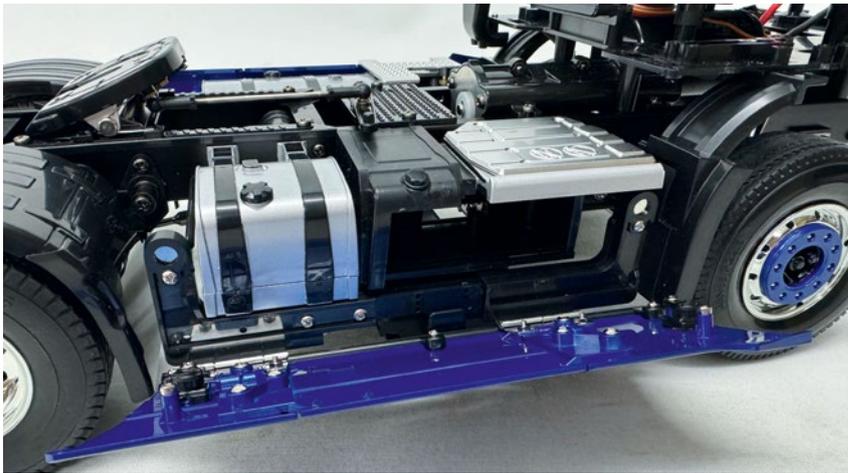
montiert. Diese sind natürlich nicht „vollständig“, sondern nur Gerippe, da sie links um das Lenkservo herumgebaut sind und unten das Akkufach abdecken. Der Blick von oben ist aber einwandfrei. Und darauf kommt es an. Auf der rechten Seite besteht die Möglichkeit, beim Einsatz der hauseigenen MFC-Anlagen unter dem Schalldämpfer die Schalteinheit der MFC unterzubringen. Dazu kann man später die Seitenverkleidung herunterklappen, um die Schalteinheit zu bedienen. Danach verschwindet sie unsichtbar hinter der Verkleidung.

Die Sattelkupplung offenbart nichts Neues. Sie kann von Anfang an für den Einsatz der MFC gebaut werden, sodass der kleine Minischalter später eingebaut werden kann. Das Öffnen der Kupplung erfolgt händisch über einen kleinen Hebel und eine Schubstange. Nun beginnt der Aufbau des Innenlebens des Fahrerhauses. Zum Glück wird auch die Volvo-Hütte nicht kippar gelagert. Das war bei der Vorstellung des Volvo-Holztransporters das absolute Highlight. Endlich kein kippbares Fahrerhaus mehr und somit keine sichtbaren Schraubköpfe in der Beifahrertür zum Halten der Sicherungsstange im Innern des Fahrerhauses. Auf die Grundplatte werden der Fahrer- und Beifahrersitz befestigt. Nun kann man je nach Gusto die Elektronik unterbringen.

Meister der Details

Das Armaturenbrett lässt nach der Bestückung mit den entsprechenden Aufklebern keine Wünsche übrig. Da wurde wieder an jedes Detail gedacht. Dafür kennt man Tamiya. Dem Bausatz liegt sogar die hauseigene Fahrerfigur bei, die aus mehreren Teilen zusammengeklebt und anschließend bemalt werden muss. In der Zwischenzeit widmet man sich den zu lackierenden Karosserieteilen. Für meinen Haus- und Hoflackierer ist es erheblich einfacher, die Teile wenigstens an ein oder zwei Stellen mit den Spritzlingen verbunden zu lassen. Das erleichtert ihm das Befestigen der Teile ungemein. Im Nachgang muss man nur die Stellen, an denen es abgeknipst wird, mit einem Tropfen Lack versehen, den es in Form eines Lackstifts immer dazu gibt. Ich entschied mich für einen Volvo-Originalton, nämlich „Blue Eye“. Dieses Blau hat sogar im Sonnenlicht einen gewissen Perleffekt.

Nachdem die Karosserieteile nun vom Lackierer zurück sind, beginnt der – für mich – schwierigste Teil des Zusammenbaus. Die frisch lackierten Teile zusammenzubauen, ohne Kratzer, Flecken oder sonstiges zu produzieren. Die Seitenteile können mit je zwei orangen LED ausgestattet werden. Am unteren Ende befindet sich eine „Fake“-LED-Leiste. Ein Klarsichtteil, welches in ein Gehäuse gesteckt wird. Vom Detail her absolut super, nur kann dieser Leiste kein Leben eingehaucht werden. Weiter geht es mit der Hütte. Hier kann ich nur jeder und jedem empfehlen, der oder die die großen seitlichen Aufkleber verwenden will, diese aufzu-



Bei abgeklapptem Seitenteil kann man das MFC-Steuerteil oder natürlich auch andere Elektronik unterbringen



Um die Anschlusskabel des LiPo-Akkus vernünftig unterzubringen, muss das Akkufach etwas bearbeitet werden

bringen, solange das Fahrerhaus noch ohne jegliche Anbauteile dasteht. Danach beginnt die Bestückung des Fahrerhauses mit Anbauteilen. Auch hier hat Tamiya an jedes Detail gedacht. Seitenspiegel und Windabweiser werden mit filigranen Schrauben befestigt. Und das alles so gut wie unsichtbar.

So blaue Augen

Die Frontstoßstange wird ähnlich aufwendig komplettiert. Es besteht sogar die Möglichkeit, den Stoßfänger und das Dach mit je einer LED-Lightbar auszustatten. Wählt

man die Dachvariante, entfällt allerdings der Einsatz der verchromten Luftdruckhörner. Optisch machen die Lichtbalken aber richtig was her. Allerdings ist die Art der Bestückung mit Leuchtmitteln nicht wirklich scale. Seitlich soll hier je eine 3-mm-LED eingesetzt werden – naja, das ergibt jetzt nicht wirklich das zu erwartende Lichtbild einer solchen Lightbar. Aber ich bin mir sicher, der Zubehörmarkt wird es richten und entsprechende Einsätze dafür auf kurz oder lang

▼ Anzeigen



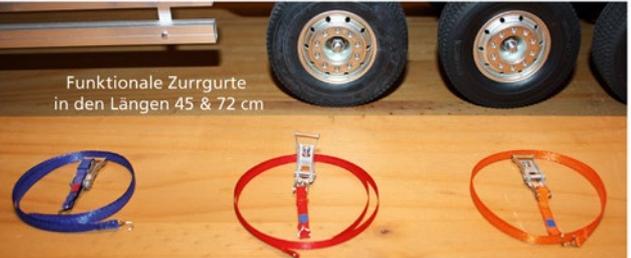
tmv@toensfeldt-modellbau.de
www.toensfeldt-modellbau.de

Nobiskrüger Allee 20
24768 Rendsburg
Tel.: 04331 / 5195

30 Jahre
Tönfeldt Modellbau Vertrieb

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

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



Funktionale Zurrgurte
in den Längen 45 & 72 cm

ELEKTRONIK • TRUCKS • PISTENBULLY



www.pistenking.de

Tel. 07022-502837

SCHINK'S Modellbau

Truckmodelle von 1:14 - 1:8



1:8 Modelle

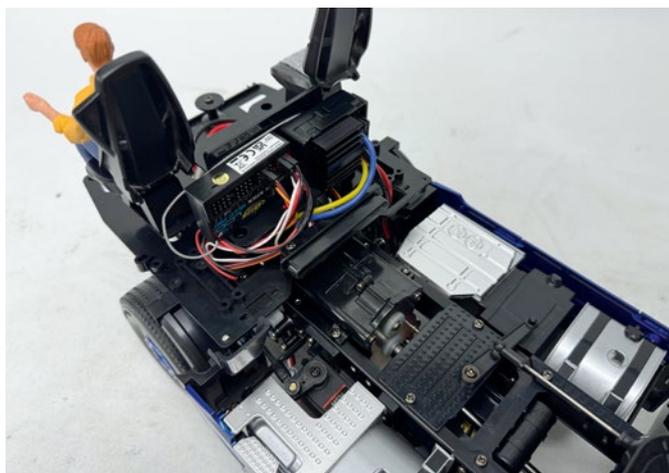


Silos in 1:14



1:14 Modelle

Schinks Modellbau • 05849/971227 • www.schink-1-8.de • email: verkauf@schink-1-8.de



Die Unterbringung der Elektronik kann hinter den Sitzen erfolgen

anbieten. Genauso wie die Ausstattung der Frontscheinwerfer mit dem prägnanten leuchtenden „L“ als Tagfahrlicht, welches man vom Original kennt. Dieses wird mit einem weißen Aufkleber „nachempfunden“. Hierfür gibt es allerdings schon mehrere Anbieter, die das „L“ zum Leuchten bringen. Ansonsten besteht die Möglichkeit, jede Beleuchtungsmöglichkeit mit entsprechenden LEDs auszustatten.

Zum Schluss wird das Fahrerhaus über Nut und Feder von hinten am Rahmen eingehängt und vorne verschraubt. Anschließend wird der Stoßfänger montiert und verdeckt somit die Befestigungsschrauben des Fahrerhauses. Gut gelöst. Fertig ist der Volvo im Farbton „Blue Eye“. Das Fahrbild auf dem hiesigen Modell-Parcours ist wunderschön, die Fahreigenschaften sind natürlich nicht überraschend neu. Dank des 80-Turn-Motors lässt sich die Zugmaschine zumindest im ersten Gang recht geschmeidig und langsam rangieren. Im zweiten Gang ist die Endgeschwindigkeit auf dem Parcours schon kaum zu erreichen und der dritte Gang kommt erst gar nicht zum Einsatz.

Verlässlich und vertrauensvoll

Summa summarum ist der neue Volvo nicht nur ein optisches Highlight. Tamiya versteht es einfach, möglichst viele Details umzusetzen. Dafür sind sie bekannt aus dem Plastikmodellbau. Von der Qualität der Materialien mal ganz zu schweigen. Alles passt zu 100 % zueinander, aufeinander, ineinander. Da gibt es nichts zu bemängeln. Die üblichen Wermutstropfen wie die Lenkung und das Getriebe sind hinreichend bekannt. Aber mit ein wenig Eigeninitiative und dem passenden



Über Nut und Feder wird das Fahrerhaus von hinten am Rahmen eingesetzt und vorne verschraubt

Zubehör lässt sich auch aus diesem Tamiya-Truck ein absolut technisch perfektes Fahrzeug zaubern.

Um das Anfangsthema zur Interpretation der Farbe wieder aufzugreifen, ist zu bestätigen, dass „Verlässlichkeit“ und „Vertrauen“ absolut zutreffen. Das liegt natürlich auf ganzer Linie am Hersteller. Und würde sich natürlich nicht ändern, wenn der Volvo in Rot lackiert wäre. Dass das Fahrerhaus jetzt schon beim zweiten Modell nicht mehr kippar ist, ist ein großer Fortschritt und lässt hoffen, dass sich die japanischen Entwickler vielleicht mal des Dreiganggetriebes annehmen und es technisch überarbeiten – oder auch die Schraubenfrage überdenken. Ich bin da guter Dinge, die Hoffnung stirbt ja bekanntlich zuletzt. ■

BEZUG

Tamiya-Carson
 E-Mail: info@tamiya-carson.de
 Internet: www.tamiya.de
 Artikelnummer: 300056375
 Preis: 485,- Euro, Bezug: Fachhandel



Eine ruhige Hand zum Ansetzen der winzigen Aufkleber ist Voraussetzung



Die original Volvo-Rücklichter sind dem Original schön nachempfunden



Ausgabe 03/2024
www.brot-magazin.de

Brot

Brot

Lebhaft und bekömmlich backen

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



OSTER-SPEZIAL
Traditionelle und moderne Rezepte für die Osterzeit

CHAMPAGNER, WALDSTAUBE, LICHTKORN

Alles über besondere Roggensorten

WICHTIGES TRIEBMITTEL

Wie man mit Hefe bekömmlich backt

RICHTIG LAGERN

So bleibt Brot lange frisch

Weizen Brot

6,90
A: 7,60



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

ALLES ÜBERS KNETEN

So gelingt der Teig zu jeder Jahreszeit

MIT DER KRAFT DER NATUR

Angesagte Mikro-Bäckerei in Tokio

FÜRSPRECHERIN

Die neue Brotbotschafterin im Interview

Gesund und bekömmlich backen

Der wichtigste Rohstoff für gutes Brot

Mehl

Woran man gutes Mehl erkennt · Wo man das passende Mehl findet · Was wichtige Fachbegriffe bedeuten

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

Jetzt bestellen!

www.brot-magazin.de/einkaufen

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

Der neue Mercedes-Benz SK aus Metall



WEDICO-models®

metal-models for life

www.WEDICO-models.de



NEWS

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

ScaleART

Telefon: 062 36/41 66 51

E-Mail: info@scaleart-shop.deInternet: www.scaleart-shop.de

Bei ScaleART gibt es neue Classic Line-Modelle beziehungsweise Aufbauten. Dabei handelt es sich um eine Dreiachs-Sattelzugmaschine und einen Dreiachs-Hinterkipper aus der SK-Serie von Mercedes-Benz sowie eine Zweiachs-Sattelzugmaschine und einen Zweiachs-Dreiseitenkipper – jeweils mit kurzem Fahrerhaus – nach Vorbild der legendären MB-Rundhauber. Die Modelle wurden in der bewährten Metall-Kunststoff-Gemisch-

astragon Entertainment

Telefon: 02 11/540 51 50

E-Mail: info@astragon.deInternet: www.astragon.de

Ab sofort verfügbar ist die neue Stadium Expansion für den Bau-Simulator von astragon Entertainment. Passend zur Fußball-Europameisterschaft in Deutschland können Bau- und Fußballfans mit der Simulationserweiterung ein Fußballstadion inklusive der dazugehörigen Infrastruktur errichten. Von den Tribünen über die VIP-Lounges bis zum großen Parkplatz oder einem Clubhaus muss alles gebaut werden – so kommt der gesamte Maschinenpark der Spielenden zum Einsatz. Mehr als 30 Stunden zusätzliche Spielzeit soll diese Kampagne laut Herstellerangaben liefern. Für 12,99 Euro ist die Erweiterung in den digitalen Stores für PC, Playstation 4 und 5 sowie Xbox Series X|S und One erhältlich.



bauweise konstruiert und sind fahrfertig erhältlich. Dabei sind verschiedene Ausstattungs- sowie Antriebsvarianten (Allrad-



oder Heckantrieb) denkbar. Die SK-Modelle sind auch mit Außenplanetenachsen erhältlich. Der Preis: ab 6.668,- Euro.





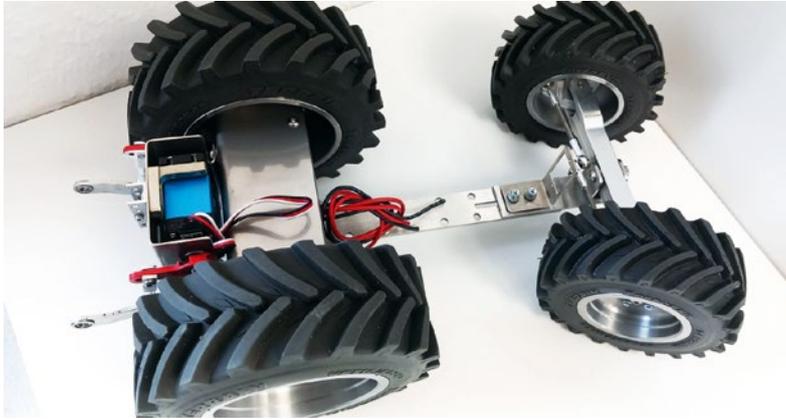
Paladin PL18EV

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

Exklusiv über thicon-models und thicon-Fachhändler erhältlich!



www.thicon-models.com/flysky-rc



ms-rc.de – Tank-Modellbau

Telefon: 057 61/909 92 90

E-Mail: info@tank-modellbau.de

Internet: www.tank-modellbau.de

Neu bei Tank-Modellbau ist der komplette RC-Umbausatz V2 inklusive Stahlfelgen und Reifen für Bruder-Modelle von www.ms-rc.de. Das neue Chassis mit neugestaltetem Heckkraftheber soll Einfachheit mit guter Stabilität und Optik vereinen. Es hat Doppelhebearme sowie zwei 12-V-Getriebemotoren an der Hinterachse. Die Metallhalterungen für das Servo sind aus Neusilber gefertigt. Die Markenservos mit Metallgetriebe kommen nun von der Firma Carson Modelsport und sind spritzwassergeschützt. Das Servo ist in Ausführungen mit 6, 9 sowie 13 kg Stellkraft erhältlich. Das Gesamtgewicht des Chassis beträgt inklusive Stahlfelgen sowie Reifen 4,5 kg. Das Chassis ist passend für folgende Modelle aus der 3000er-Serie von Bruder: Fendt, Deutz, John Deere, Steyr, Case, Same, Lamborghini, McCormick, Valtra und Claas Axion 9. Im Set enthalten sind ein fertig montiertes Chassis mit Heckkraftheber sowie Carson-Servo nach Wahl, vier Stahlfelgen und vier Traktorreifen weicher Gummimischung. Der Preis: 598,90 Euro.

Siku

Telefon: 023 51/87 60

E-Mail: info@siku.de

Internet: www.siku.de

Bei Siku gibt es einen neuen Fahrmischer in 1:87. Das Modell mit Liebherr-Aufbau auf einem Dreiachs-Fahrgestell mit blauem Scania-Fahrerhaus verfügt zwar über keine RC-Funktionen, dafür jedoch über eine drehbare Trommel auf dem kippbaren Aufbau. Der Mischer besteht aus Metall- und Kunststoffteilen. Die Maße betragen 103 x 30 x 48 mm, der Preis 15,99 Euro.



Horizon Hobby

Telefon: 040 82/216 78 00

E-Mail: info@horizonhobby.de

Internet: www.horizonhobby.de

Neu bei Horizon Hobby ist der SCX24 1967 Chevrolet C10 mit ölgefüllten Stoßdämpfern, Spektrum-Elektronik sowie zwei neuen Karosseriefarben. Komplett zusammengebaut, ausgestattet und mit Upgrades versehen, richtet sich das Modell laut Herstellerangaben an Einsteiger sowie erfahrene RC-Crawler-Enthusiasten. Das RTR-Modell im Maßstab 1:14 misst 218 mm in der Länge, 99 mm in der Breite sowie 91 mm in der Höhe. Es wird mit einem Bürstenmotor betrieben und mit einem im Lieferumfang enthaltenen Spektrum SLT2-2.4-GHz-Sender gesteuert. Der Preis: 139,39 Euro.



Der neue Mercedes-Benz SK aus Metall



WEDICO-models®

metal-models for life

www.WEDICO-models.de



Robitronic

Telefon: 00 43 19/82 09 20

E-Mail: info@robitronic.com

Internet: www.robitronic.com

Bei Robitronic gibt es eine Auswahl neuer Digital- sowie Analogservos. Das PowerHD 6001MG Analog-Servo 7.0KG/0.14sec@6.0V etwa misst 40,7 x 20,5 x 39,5 mm, wiegt 56 g und hat entsprechend der Artikelbezeichnung eine Stellkraft von 7 kg-cm bei 6 V. Der Preis beträgt 21,90 Euro. Das PowerHD GTS-5 HV CNC Brushless Digital Servo 50.0KG/0.08sec@8.4V ist 41 x 20 x 29 mm groß, mit 63 g nur ein wenig schwerer,

kommt aber auf maximale 50 kg-cm Stellkraft bei 8,4 V. Der Preis: 140,- Euro.



D-Power

Telefon: 02 21/34 66 41 57

E-Mail: info@d-power-modellbau.com

Internet: www.d-power-modellbau.com

D-Power hat ein neues Ladegerät im Sortiment. Das D6 Nano weist 200 W Ladeleistung bei bis zu 8 A Ladestrom sowie einen leistungsstarken Balancer mit 500 mA für maximal sechs Zellen der Arten LiFe/LiIon/LiPo/LiHV auf. Mit dem Programm „Destroy“ lässt sich ein Akku komplett entladen, damit er später entsorgt werden kann. Das Gerät verfügt über ein LC-Farbdisplay und ist via USB-Port update-fähig. Der Preis: 39,90 Euro.



Ein weiteres kompaktes Ladegerät gibt es ebenfalls bei D-Power. Das D608 hat 50 beziehungsweise 200 W Ladeleistung bei bis zu 8 A Ladestrom sowie einen leistungsstarken Balancer mit 1.500 mA für maximal sechs LiFe-/LiIon-/LiPo- oder LiHV-Zellen. Das Programm „Digital Power“ ermöglicht es, den Ausgang des Laders wie ein Netzteil zu verwenden, wobei die Leistung auf 500 W begrenzt ist.

Mit dem Programm „Destroy“ wird ein Akku für das spätere Entsorgen komplett entladen. Das Gerät verfügt über ein helles, auch bei Tageslicht ablesbares Farbdisplay sowie eine Menüführung in Deutsch und Englisch. Der Preis: 69,90 Euro.



sicon-Modellbau

Telefon: 071 51/209 57 45

E-Mail: shop@sicon-modellbau.de

Internet: www.sicon-modellbau.de

Bei sicon-Modellbau ist ein neuer faltbarer Ladekran erhältlich. Dessen Drehmechanik basiert auf einem starken Winkelmotor mit Schneckengetriebe, womit der Kran nicht endlos drehbar ist. Die Kabel werden außerhalb nach oben geführt. Die gefaltete Breite beträgt insgesamt etwa 90 mm, die gefaltete Höhe im Ganzen zirka 265 mm. Bei einer maximalen Drehgeschwindigkeit von 6 U/min beträgt die Ausladung ungefähr 570, der Ausschub gut 100 mm. Der Ladekran wird inklusive aller erforderlicher Zylinder und Regler, Drehmotor sowie der Grundplatte geliefert. Fertig beschichtet in RAL 3000-Rot wird der Einführungspreis 850,- Euro betragen.





Paladin PL18EV

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

Exklusiv über thicon-models und thicon-Fachhändler erhältlich!



www.thicon-models.com/flysky-rc

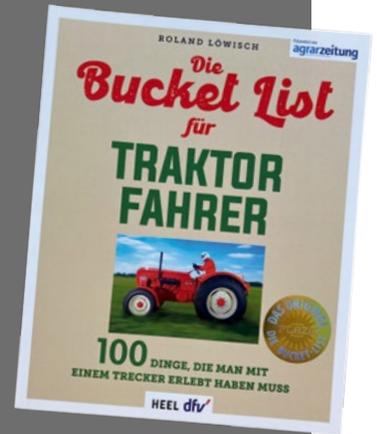
HEEL Verlag

Telefon: 022 23/923 00

E-Mail: info@heel-verlag.de

Internet: www.heel-verlag.de

Was muss man als Traktorfahrer und -liebhaber unbedingt erlebt haben? Zum Beispiel ein 24-Stunden-Rennen für Traktor-Oldtimer besuchen oder Mitglied in einem Traktor-Club werden? Eine außergewöhnliche Überraschung gelingt beim Abholen der Auserwählten zum nächsten Date mit dem Trecker. Eindruck und Spaß machen die leistungsstarken Schlepper sowieso. Der neue Band aus der Bucket List-Reihe bietet seriöse, manchmal auch ein bisschen schräge, aber immer spannende und unterhaltsame Tipps für bleibende Erinnerungen. Er richtet sich an Traktor-Enthusiasten und bietet Wissen, Tipps und Erlebnisideen in einem Buch. Roland Löwischs „Die Bucket List für Traktor Fahrer“ trägt die ISBN 978-3-7588-0000-9 und kostet 12,99 Euro.



thicon

Telefon: 02 01/869 51 53

E-Mail: info@thicon-models.com

Internet: www.thicon-models.com

Unter den Aufbauten im Sortiment von thicon gibt es einen neuen Holzladekran in RTR-Ausführung. Das rot-schwarze Modell inklusive Abstützung und Greifer kommt fertig aufgebaut und lackiert. Der Ladekran ist für die Lkw-Heckmontage bestimmt und verfügt über einen langen Teleskoparm. An Arm sowie Greifer ist ein hydraulischer Drehantrieb verbaut und der Bedienstand hat ein einklappbares Dach. Für den Betrieb ist eine Fernsteuerung mit mindestens acht Kanälen erforderlich. Der Preis: 4.599,- Euro.



Es gibt einen neuen 3s-LiIon-Fahrakku von thicon. Dieser misst 60 x 70 x 30 mm und wiegt 227 g. Die Kapazität beträgt 4.900 mAh bei 15 A Dauerentladung sowie 20 A Kurzzeitentladung. Er eignet sich auch für Baumaschinen, wobei empfohlen wird, auf die Strombelastung bei Hydraulikanlagen zu achten. Ein Ladegerät mit Balancer wird benötigt. Der Preis: 115,- Euro.

Zu den diversen Anbauteilen für Lkw- und Kranmodelle zählt ein Palettengreifer mit hydraulischem 270°-Drehantrieb für den Ladekran 55020. Im Maßstab 1:14 ist er 80 mm breit sowie 194 mm hoch und kostet 229,- Euro. Des Weiteren ist ein hydraulischer Holzgreifer für verschiedene Baggermodelle wie den 945, SK500 oder den Mobilbagger verfügbar. Der Preis: 389,- Euro.



The Fall Guy

Passend zum Kinofilm: Nostalgie-Truck auf Traxxas-Basis

Von Hilmar Lange

Gerade top aktuell im Kino: „The Fall Guy“, angelehnt an die 80er-Jahre-Serie „Ein Colt für alle Fälle“. In der Serie ging der damals revolutionär herausgeputzte GMC K-2500 Sierra Grande keiner Verfolgungsjagd und keinem noch so spektakulären Sprung aus dem Weg. Für Fans des Autos kam der Truck im Kinofilm leider etwas zu kurz, deshalb wollen wir hier mit dem Baubericht eines liebevoll detaillierten Mini-Nachbaus ein wenig darüber hinweg trösten.

Der Wunsch, mir irgendwann mal eine kleine ferngesteuerte Fall-Guy-Truck-Replika zu bauen, war langgehegt. Aber erst kürzlich, als Traxxas den TRX-4M High-Lift Chevy K10 mit seiner sehr vorbildgetreuen und detailreichen Spritzguss-Karosserie im niedlichen Maßstab von 1:18 auf den Markt brachte, war bei mir die Entscheidung gefallen: Jetzt geht's los. Ein Chevrolet K10 sieht dem GMC Sierra nämlich überaus ähnlich, da müsste ich kaum Abstriche machen. Eines allerdings ist dafür unumgänglich: Der originale Fall Guy Truck besitzt eine „long bed“-Karosserie mit langem Radstand, was eine Verlängerung des Traxxas-Modells bedeutet.

Recherchearbeit

Ein vorbildgetreues Modell zu bauen, steht und fällt mit der Recherche und dem Sammeln von Abbildungen des Originals. Allerdings gab es in unserem Fall mehr als nur ein einzelnes Unikat. Man hatte bei den Dreharbeiten derart viele Fahrzeuge zerstört, dass im Verlauf der Serie immer wieder kleine Änderungen und Abweichungen festzustellen sind. Es gab Autos,



die für Sprünge vielfältig technisch modifiziert und erleichtert wurden, und dann wiederum gab es mindestens ein Fahrzeug, das sozusagen „für schön“ bei Nahaufnahmen eingesetzt wurde. Mit einem Geheimfach hinter der Fahrerkabine, welches durch seitliche Türen zugänglich war. Ein aufwendiger Karosserie-Umbau, in dem sich so allerlei verstecken ließ – eine Waffenschublade oder auch schon mal eine zu rettende Person.

Da ich bei YouTube viele Folgen der zweiten Staffel fand, konnte ich mir in ausreichender Anzahl aussagekräftige Screenshots abspeichern. Sehr hilfreich ist auch das Video „Fall Guy Walkaround with Ty Freed“, in dem eine detailverliebte, fahrbereite 1:1-Replika vorgestellt und erklärt wird. Der Vergleich von Seitenansichten des GMC Sierra Grande mit meinem Traxxas-Chevy quantifizierte die Erkenntnis, dass ich hinter der Fahrerkabine das besagte Geheimfach mit einer Länge von 30 mm einfügen müsste. Vor dem Durchsägen der Karosserie entfernte ich zunächst alle Anbauteile und Aufkleber am Modell.

Außerdem gönnte ich mir einen hochwertigen Brushless-Antrieb von Furitek, das Micro Stellar

Brushless-Getriebe-Set. Angesteuert vom dazu passenden und übers Handy programmierbaren Python Pro ESC. Ein Spektrum SLT3-Pistolensender samt Empfänger vervollständigte das RC-Technik-Upgrade. Das Ganze betreibe ich nun anstelle des 800-mAh-Traxxas-2s-LiPos mit einem 3s-LiPo mit 450 mAh Kapazität und freue mich nachhaltig über das unglaublich feinfühliges Langsamfahren, kombiniert mit einer erstaunlich flotten Endgeschwindigkeit. Die Felgen tauschte ich noch gegen die Zubehörteile Traxxas 0781-SATIN, weil sie dadurch optisch etwas näher am Original sind.

Truckchen streck dich

Um die Karosserie in der Mitte um 30 mm zu strecken, sägte ich mit Hilfe meiner feinen Bandsäge aus PUR-Hartschaum (Sika Block, Dichte zirka 0,8) passende Seitenwand-Teile aus und fügte sie dort ein. Das lässt sich mit Hilfe von Sekundenkleber sehr stabil mit der Spritzguss-Karosserie verbinden. Das Blockmaterial ist zudem hervorragend schleifbar. Das Bett der Ladefläche bekommt dort einen Kasten aus 2-mm-PVC-Hartschaum-Platten, welcher das Geheimfach darstellt. Nach einem Grundier-Auftrag mit füllkräftigem 2K-PUR-Lack (Hesse DB-555) ist schon nach dem ersten Zwischenschliff nichts mehr von der Operation zu erkennen. Von innen wird die Karosserie zudem unauffällig schwarz matt lackiert.

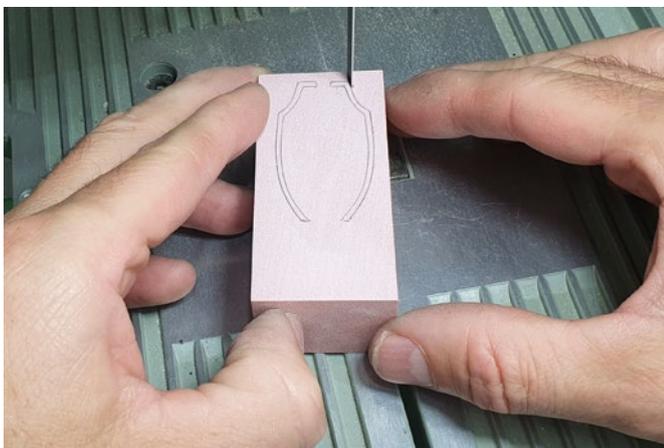
Natürlich musste auch das Chassis dementsprechend länger werden. Das betrifft neben dem Leiterraum auch die hinteren Suspension-Links und die dortige Antriebswelle, woraufhin ich neugierig die ersten Testfahrten machte. Sieht schon jetzt sehr gut aus, das Ding, und der präzise, seidige Antrieb läuft überwältigend



Der 1:18 Traxxas TRX-4M K-10 High Lift Crawler bekam für seidenweichen Lauf ein exquisites Furitek-Antriebsset samt neuem Spektrum-Sender spendiert



Die Karosserie muss ein Stück verlängert werden. Nach dem Durchsägen wurde die Kontur auf 800er-Kunststoffblockmaterial gezeichnet



Mit Hilfe einer feinen Bandsäge werden die beiden Seitenwangen-Zwischenteile ausgetrennt und mit Sekundenkleber in die Spritzguss-Karosserie eingefügt



Stetige Vergleiche mit Bildern aus dem Internet zeigen, ob man auf dem richtigen Weg ist. Auf die Karosserieverlängerung erfolgte noch das Verlängern des Chassis



Die weiße Grundierung ist zweikomponentiger PUR-Lack, DB-555 von Hesse. Er überzeugt durch gute Fülleigenschaften und lässt sich super schleifen



Für die Farbgestaltung kommt Airbrush-Acryllack zum Einsatz. Die Grundfarben wurden noch mit Lasurfarben und Metallic-Partikeln weiter optimiert



1



2

- 1) Große Farbflächen, sofern man bei einem 1:18-Modell von groß sprechen darf, gelingen sehr gut mit großen Spritzpistolen.
- 2) Ein unersetzlicher Helfer ist ein kleiner Silhouetten-Schneidplotter. Insbesondere die Print-and-cut-Funktion ist einfach fantastisch

gut. Ein wichtiger Ansporn für die folgenden, aufwendigen Lackierarbeiten. So richtige Farbkennungen gibt es dazu leider nicht, also musste ich kreativ werden.

Ich besorgte mir wasserbasierenden Lack „Tamyia-Acrylic-Paint“ in den Farben XF-57 Buff Matt sowie XF-10 flat Brown Matt. Die tönnte ich jeweils noch mit Schmincke Aero Color Tinten geringfügig nach (Goldocker sowie Teak Brown) und rührte danach Schmincke Aero Metallic Medium mit ein. Nach dem jeweiligen Farbauftrag erzeugt der reflektierende Metallic-Anteil eine aufhellende Farbwirkung, die sich abschließend mit einem Hauch der braunen Tinte nachdunkeln lässt.

Lackieren und plotten

Der Fall-Guy-Truck wäre ohne das riesige Motorhauben-Emblem absolut undenkbar, das in den 1980ern bei jedem Fahrzeug kunstvoll auflackiert werden musste. Heute geht das einfacher: Ich suche mir eine geeignete Grafikkvorlage aus dem Internet und erstelle einen passend skalierten Laserdruck auf Wasserschiebefolie. Gemeinsam mit diversen weiteren Details wie beispielsweise den GMC-Emblemen, Blinkern, Kennzeichen und Motorhauben-Lüftungsschlitzen. Um diese filigranen Drucke präzise auszuschneiden, nutze ich die Print-and-cut-Funktion meines Silhouette Portrait-Schneidplotters, indem ich alle Elemente mit einer um 0,2 mm nach außen versetzten Schnittkontur einrahme. Von Hand bekommt man das niemals so gut und gleichmäßig geschnitten und der Plotter macht das großartig.

Auch die rote Trennlinie zwischen den Brauntönen aus Oracal 751C-Werbebeschriftungsfolie schneidet mir der Plotter in der Breite von 0,6 mm zu. Danach geht es an die Klarlackierung, die ich insgesamt viermal mit Zwischenschliff ausgeführt habe – mit abschließender Politur. Danach wirkte die Oberfläche

mit den einlackierten Decals wie aus einem Guss. Chromzierleisten schneide ich mit dem Plotter aus Oracal 351-Chromfolie und das Türschutzprofil an der Seitenflanke besteht aus einer Aufdopplung dieser Folie mit schwarz-mattem Klebefilm. Außerdem betone ich alle Karosseriestöße noch mit schwarzen, 0,2 mm schmalen Folienstreifen. Das gibt dem Ganzen ein Tüpfelchen von optischer Präzision. Und weil das Fahrzeug aus niedrigem Betrachtungswinkel noch zu hohl und zu dünnwandig erscheint, habe ich Kotflügelwannen und einen seitlichen Unterboden aus schwarzem 2-mm-Moosgummi innen an die Karosserie angestückt. Gleich viel besser.

Details, Details, Details

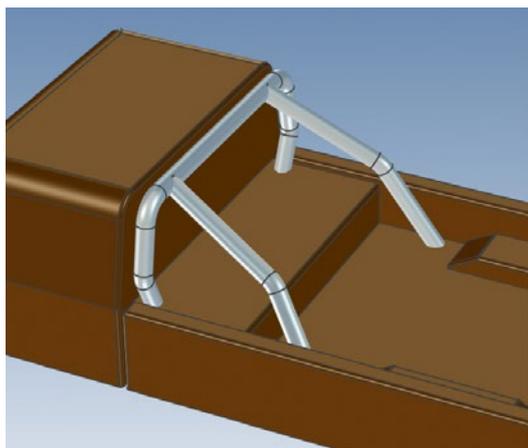
Den eigentlich sehr schicken Überrollbügel des Traxxas-Fertigmodells musste ich leider entsorgen, da er mir als Doppelbügel dem Einzelrohr-Original nicht nahe genug war. Daher habe ich am Computer einen komplett neuen Bügel konstruiert und dabei sehr genau auf die optische Wirkung im Vergleich mit den vielen TV-Screenshots geachtet. Abmessungen findet man ja leider keine. Das Bauteil selbst ist aus 1200er-PUR-Kunststoffblockmaterial 3D-gefräst, riefenfrei verschliffen, silber lackiert und oben drauf mit ebenfalls gefrästen Lampen verse-



Farbige Details wie das Motorhauben-Emblem, aber auch Lüftungsschlitze und Kennzeichen, bestehen aus lasergedruckten Wasserschiebebildern



Der Rammschutz wurde aus 1-mm-Kraftplex-Plattenmaterial als Laserteilesatz konstruiert, schwarz lackiert und mit einem 2-mm-Nickeldraht-Bügel versehen



Musste leider auch erneuert werden: der Single-Bar-Überrollbügel. Die Proportionen konnten im stetigen Vergleich mit Recherchefotos in Ruhe am CAD-Programm ausgetüftelt werden



Der dreiteilige Bügel besteht aus 3D-gefrästem Kunststoffblockmaterial. Er wird am Modell passgenau zusammengefügt und letztendlich von innen angeschraubt

hen. Deren filigrane Beschriftungen sind wieder lasergedruckte Wasserschiebebilder. Auch habe ich mir die vordere Rammbügel-Aufnahme mit ihrer Seilwinden-Andeutung auf Basis zahlreicher Fotos passend zum Chassis und der Karosserie konstruiert. Sie wurde aus zäh-elastischem 1-mm-Plattenmaterial „Kraftplex“ ausgelasert und mit dem Leiterrahmen verschraubt. Der Rammbügel selbst besteht aus gebogenem 2-mm-Nickeldraht.

Bei solch einem Projekt macht die Summe aller Details immens viel aus, also habe ich mich noch weiter an diversen Kleinigkeiten ausgetobt. Türgriffe und Scheibenwischer konnte ich vom Traxxas-

Modell weiterverwenden, aber die bisherigen Seitenspiegel waren leider viel zu klein. Die habe ich daher ebenfalls neu konstruiert und 3D-gefräst. Was haben wir noch: Haltegriffe hinter der Kabine, eine Stahldraht-CB-Funkantenne, eine Heckfenster-Einrahmung, eine Seitenscheiben-Strebe sowie zwei Türschlösser. Wenn man sich einmal in die winzigen Feinheiten vertieft hat, möchte man eigentlich gar nicht mehr aufhören.

Alle zuvor silbernen Bauteile wurden abschließend noch mit Molotow „Liquid Chrome“-Lack mit der Airbrush-Pistole oder dem Pinsel überarbeitet. Der Chromeffekt verleiht dem Ganzen wahrlich noch den letzten Glanz. Die Oberfläche darf allerdings für gut drei Wochen nicht berührt werden, sonst gibt es dauerhafte Fingerabdrücke.

40 Jahre Wartezeit

Mit diesem vorbildgetreuen Schmuckstück langsam über Hindernisse zu klettern und auch mal über einen Ast zu springen, ist ein entsprechender Hochgenuss – der mir hin und wieder aber durch zahlreiche Defekte getrübt wurde, fast jedes Mal ausgelöst durch zerschlissene Kunststoff-Zahnräder in allen möglichen Baugruppen. Der kräftige Brushless-Antrieb fordert seinen Tribut. Mittlerweile ist inklusive Servo alles, was Zähne hat, durch Metallteile aus dem Hause Injora ersetzt worden, und nun bin ich wirklich rundum zufrieden.

Für dieses detailgetreue Unikat mit seinem aufregenden Wiedererkennungswert, das auch noch äußerst annehmbare Crawler-Fähigkeiten besitzt – dafür hätte ich als kleiner Junge in den 80ern vermutlich beide Arme hergegeben. Die 40 Jahre Wartezeit haben sich in jeglicher Hinsicht gelohnt. ■

TEILELISTE

Brushless-Antrieb, Python Pro ESC

Furitek, Internet: www.furitek.com

Metall-Ersatzteile

Injora, Internet: www.injora.com

SLT3-Pistolensender und Empfänger

Spektrum, Internet: www.horizonhobby.de

TRX-4M K-10 High Lift Crawler

Traxxas, Internet: trashop.eu



Feinschliff

Penschleifer PS13 von Proxxon

Von Mario Bicher

Raspel, Schleifpapier und Schleifklotz oder Feile, eines oder mehreres hat man in der Werkstatt. Alles fürs Grobe, doch für den feinen Job wäre ein Satz Schlüsselfeilen klasse – oder der viel flexiblere Penschleifer PS13 von Proxxon.

Flexibel ist der Penschleifer PS13 von Proxxon definitiv. Vor allem bei allen Schleifarbeiten, bei denen man mit üblichen Feilen oder Schleifpapier einfach nicht weiterkommt. Feine Schlitz-, Säubern von Innenecken oder punktuell Entgraten, um nur ein paar Beispiele aufzuzählen. Für größere Flächen ist der stiftartig zu haltende Elektroschleifer weniger gut. Sein großer Auftritt sind die speziellen Situationen, wie sie im Modellbau typisch sind. Dabei kommt der PS13 eher immer wieder mal als Problemlöser zum Zuge.

Das Besondere am Penschleifer ist, dass die Schleifaufsätze nicht rotierend, sondern mit 2,5 mm Hub linear schleifen. Dadurch lassen sich Oberflächen erstens besser bearbeiten und zweitens kommt man damit auch in spitze beziehungsweise winklige Ecken sowie in schmale Aussparungen oder Fächer. Rotie-

rende Schleifaufsätze würden außerhalb des Rotationskreises sprichwörtlich keine Spuren hinterlassen. Praktisch ist dabei, dass der 130 g leichte PS13 wie ein Stift gehalten und geführt werden kann, was feinfühliges Arbeiten ermöglicht – trotz der Vibrationen durchs Gerät selbst.

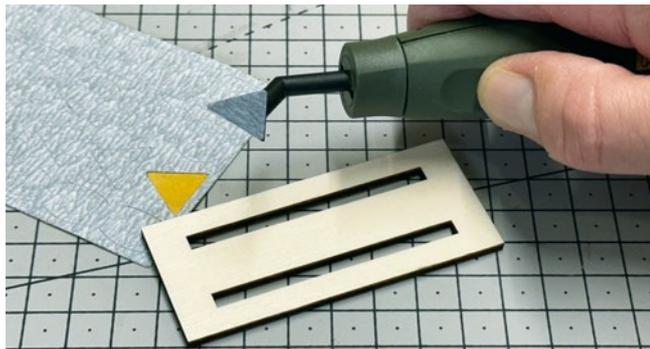
Im Lieferumfang enthalten sind mehrere gerade und abgewinkelte Schleifaufsätze, die sich werkzeuglos leicht wechseln lassen. Außerdem mit dabei ist eine Auswahl geeigneter, passend vorgestanzter Schleifpads unterschiedlicher Körnung (180, 240 und 400) mit rückseitiger Klebefläche. Zum Betrieb erforderlich ist ein Proxxon-Netzgerät ab 1 A und 12 bis 18 V. Die maximale Hubzahl liegt bei 8.000 Hüben in der Minute. Im Einsatz sollte man, wie immer beim Schleifen, darauf achten, nicht zu viel abzutragen. Aber das lässt sich beim PS13 ganz gut kontrollieren. ■

BEZUG

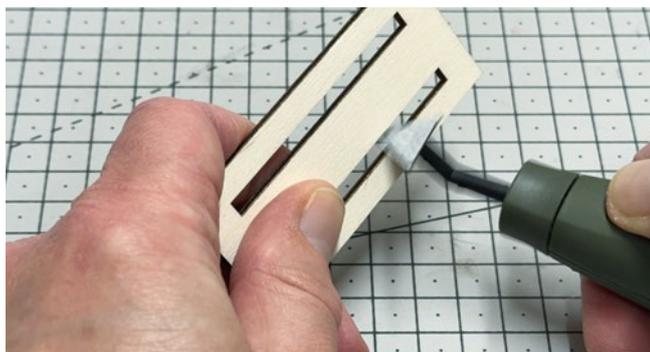
Proxxon
E-Mail: office@proxxon.com
Internet: www.proxxon.de
Bezug: Fachhandel
Preis: ca. 22,- Euro



Je vier gerade und abgewinkelte Schleifaufsätze aus Polycarbonat lassen sich montieren



Vorgestanzte Schleifpads unterschiedlicher Körnung stehen zur Verfügung



Ein Beispiel von vielen wäre das Entfernen von Läserabbrand an schwer zugänglichen Stellen



Die von Abbrand befreite Oberfläche lässt sich jetzt besser kleben

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung: 12 bis 18 V

Gewicht: 130 g

Hub: Bis 8.000/min

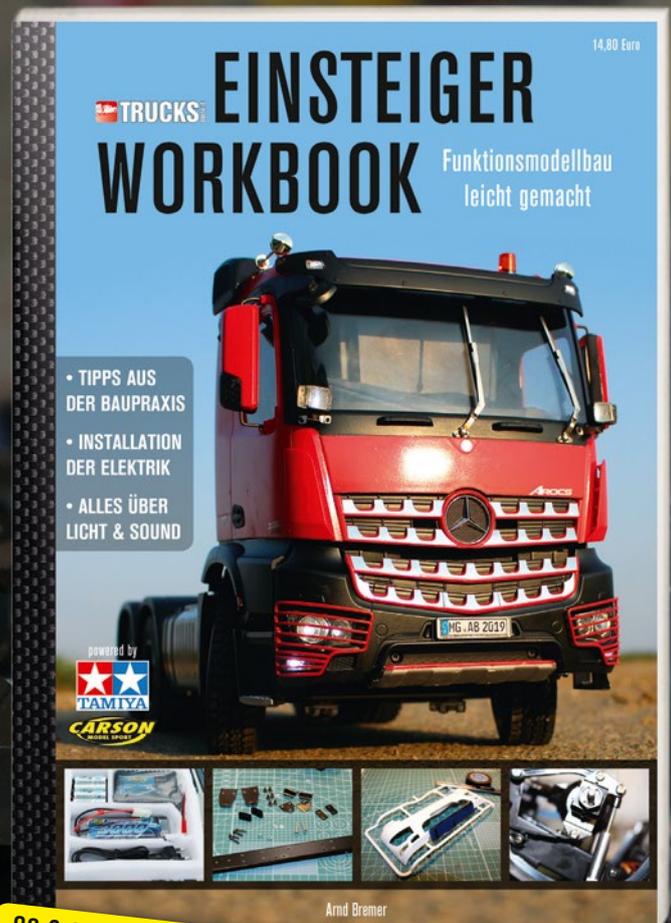
Länge: 160 mm

www.trucks-and-details.de

▼ Anzeige

JETZT BESTELLEN

Funktionsmodellbau leicht gemacht



68 Seiten im A5-Format,
14,80 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten

Auch digital als eBook erhältlich

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

Im Internet unter
www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110



Spitzentechnik

32-Kanal-Sender Graupner mc-32ex

Von Mario Bicher

Graupners neuestes Flaggschiff in der Pultsender-Serie ist, da muss man kein Prophet sein, die mc-32ex. Mit 32 Kanälen setzt die im klassischen Design gehaltene RC-Fernsteuerung ein Ausrufezeichen in der Highend-Klasse. Was Interessenten erwartet, wie easy sich mit dem HoTT-System Modelle anlegen sowie einstellen lassen und welche Optionen sie Funktionsmodellbauern noch zu bieten hat, darauf geht Redakteur Mario Bicher ein.

Wer schon länger Modellbau betreibt, der erkennt die mc-32ex womöglich wieder. Über 12 Jahre liegt es bereits zurück, dass mit der mc-32 der Urahn des jüngsten Flaggschiffs in den Handel kam. Optisch mag es ein paar Gemeinsamkeiten geben, beispielsweise das Gehäusedesign, aber beide Sender trennt mehr als eine Dekade – dazwischen liegen RC-technische Welten und eine wechselhafte Geschichte. Die Insolvenz der ehemaligen Firma Graupner im Jahr 2019 hatte die Szene extrem erschüttert und schlug lange Wellen. Dass aber HoTT-Fernsteuerungen und -Zubehör unter neuer Betreuung seit Jahren ganz normal und nachhaltig im Fachhandel erhältlich sind und stetig technisch weiterentwickelt werden, ist eine Erkenntnis, die hier und da noch immer durchsickern muss. Von der ersten Ankündigung und Bildern zur aktuellen mc-32ex bis

zur Markteinführung verging zudem etwas Zeit, der Raum für Spekulationen ließ. Unnötigerweise, wie sich zeigt. Das Warten hat sich gelohnt und darum sei vor dem Testfazit vorweggenommen, dass mit Auslieferung des Senders ein Highend-Produkt in den Startlöchern steht, das treue und kommende Graupner-Fans vollstens zufrieden stellen wird. Dazu gebe ich gleich mal zwei Programmierbeispiele, bevor ich den Sender aus der oberflächlichen Perspektive vorstelle.

Effektive Bedienung

Links und rechts neben dem 97 x 54 mm großen, berührungsempfindlichen Bildschirm, der alle Inhalte relativ hochauflösend und in Farbe anzeigt, sind je drei Tasten zum Programmieren platziert. Sie zu benutzen macht hier und da Sinn, aber eigentlich erfolgt das Programmieren über den Touchscreen. Icons und Textfelder führen sowohl logisch als auch intuitiv (das muss sich nicht widersprechen) durch die Bedien- und Menüstruktur. Auf dem Startbildschirm ist ab Werk beispielsweise ein Bedienfeld (neudeutsch: Widget) zum Festlegen einer Motor-Ein/-Aus-Funktion



Neben zahlreichen Schaltern ist vor allem der Ausbau mit verschiedenen Drehgebern üppig geraten



Präzise, fein auflösende, Alu-Kreuzknüppel mit Hallensensoren und integrierten Schaltern zeichnen die mc-32ex aus



1

1) An den stabilen, im Gehäuse integrierten Tragebügeln lässt sich der angenehm zu tragende, mitgelieferte Nackenriemen einhängen. 2) Das Grundgehäuse der mc32-ex besteht aus Alu, in das hochwertige Kunststoffelemente eingefasst sind. Über den großen Rückendeckel hat man einen guten Zugang zum kompletten Innenausbau



2

abgelegt. Genau so eine Funktion programmiere ich bei allen Fahrmodellen vorab, und zwar als Schutz vor unbeabsichtigtem Losfahren des Gefährts. In der Regel erledigt dann ein physischer Schalter am Sender den Job – warum eigentlich? Bei der mc32-ex – gilt auch für einige andere HoTT-Sender – erfüllt das Widget diesen Zweck, spart einen physischen Schalter und zeigt durch die optische Animation auch noch den Status an: rot (Vorsicht!) = Motor ein und grün (Sicher!) = Motor aus. Kleine Funktion, große Wirkung – und ein freier mechanischer Schalter für andere Aufgaben.

Ich bleibe mal beim Antrieb. Zugegeben, ich bin mehr im Modellflug zuhause und da spielen Timer zum Überwachen der Motorlaufzeit eine große Rolle. Aber so ein Feature leistet auch im RC-Truck-Bereich wertvolle Hilfe. Besonders wenn man Lithium-Akkus einsetzt, sollte man die Fahrzeit beziehungsweise Einsatzdauer berücksichtigen, um den Akku nicht restlos zu entleeren, sondern ihm die erforderliche Restkapazität zu lassen. Das Setup eines Timers, der mit dem Gaskanal gekoppelt ist, lässt sich in Nullkommanix erledigen. Auf das Widget „Menü“ unten rechts auf dem Startbildschirm klicken, im sich öffnenden Untermenü unten rechts das Menü „Uhren“ mit dem Finger auswählen. Anschließend einmal das „+“-Feld anklicken, dann „Gasabhängig“ auswählen, auf „Aktivieren“ und dann auf „Detail“ drücken. Im jetzt neuen Menübildschirm die Motorlaufzeit eingeben sowie die Start- und Stoppstellung durch Bewegen des Gasknüttels bestimmen und – wenn gewünscht – noch einen physischen (oder

digitalen) Schalter für „Reset“ festlegen. Das war's. Mal abgesehen davon, dass die mc-32ex bis zu sechs Timer zur Verfügung stellt, lassen sich diese alle unterschiedlich konfigurieren, beispielsweise Funktions- oder Schalter-abhängig, ab- oder mitlaufend sowie natürlich mit Alarmsagen, Piep-Tönen oder Vibrationen verknüpfen. Was man möchte, stellt man sich individuell per Fingergeste ein.

HoTTe Sache

Die beiden eben genannten Beispiele mögen banal erscheinen, stehen aber sinnbildlich für die Programmier-Philosophie von HoTT: einfach, leicht verständlich und effektiv. Das setzt sich über alle Menüs fort. Im Programmieren weniger Erfahrene kommen daher schnell zu Ergebnissen und können dank der logischen Struktur in kurzer Zeit die Grundeinstellungen für ein Modell vornehmen. Apropos Modell anlegen. Die mc32-ex ist kein ausgewiesener Modellflieger-Sender, sondern orientiert sich im großen Stil auch am Funktionsmodellbau.

Zum Anlegen eines neuen Modellspeichers klickt man auf dem Startbildschirm einfach unten links auf das Widget „Modell L.“ (steht für Modell-Liste), klickt im folgenden Untermenü auf eine beliebige Ziffer in der Nummernspalte („Nr.“), wählt in der aufploppenden Leiste „+“, gibt anschließend einen Modellnamen ein, bestätigt diesen und kommt danach ins Auswahlmenü für den „Modelltyp“. Standardmäßig ist hier zwar ein Flugmodell vorgegeben, aber klickt man auf dieses Symbol, öffnet sich ein neues Fenster, in dem auch der Modus „Fahrzeug“ abgelegt ist – hier mit einem Truck-Symbol gekennzeichnet. Die anschließend folgende Menüsprache ist weitgehend frei von modellfliegertypischen Fachbegriffen. Entschieden werden müssen jetzt nur noch der Steuermodus (1 bis 4), also ob Gas und Lenkung auf einem Kreuzknüttel oder getrennt liegen sollen, und die Charakteristik des Gasknüttels (Leerlaufposition).

Nach dem Bestätigen öffnet sich die Seite des Startbildschirms des neuen Modells mit einer standardisierten Menüstruktur. Die Optik beziehungsweise welche



Auf dem Startbildschirm ist mit dem digitalen Motor-Schalter (rot = Motor ein, grün = Motor aus) ein klasse Sicherheitsfeature als Widget angelegt



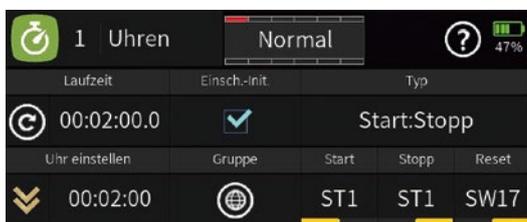
Timer sind im „Basis-Menü“ abgelegt und per Fingergeste schnell programmiert



Timer lassen sich Schalter-abhängig programmieren, beispielsweise für die Motorlaufzeit



Zeit, Countdown, Alarme, Geberposition und mehr werden über Pop-up-Menüs eingestellt



Fertig eingestellte, mit dem Gasknüppel verknüpfte Motorlaufzeit-Funktion

BEZUG

D-Power
 Internet: www.d-power-modellbau.com
 Preis: 1.799,- Euro, Bezug: Fachhandel

Widgets künftig auf der Startseite zu sehen sein sollen, kann man sich jetzt einfach selbst zusammenstellen. Das kann man aber auch später erledigen und nach dem Binden des Empfängers (maximal vier pro Modell) zunächst beispielsweise grundlegende Servoeinstellungen wie Expo, Dual Rate, Wegumkehr, Neutralstellung und vieles mehr vornehmen. Selbstverständlich lassen sich auch etliche Gebereinstellungen individualisieren, wie Mehrpunktkurven, Offset und einiges mehr – wenn gewünscht, kann man das alles Schalter- oder Phasen-abhängig anlegen.

Sollten während des Programmierens doch einmal Fragen oder Zweifel aufkommen, hilft hier erstens ein Blick in das mitgelieferte DIN A5-große Handbuch, das eine gute Einführung gibt und beim Anlegen erster Modelle nützlich ist – obwohl sich der Inhalt weitgehend an Modellflugthemen orientiert. Zweitens kann man jederzeit die in der Sendersoftware implementierte Hilfe-Funktion durch Anklicken des „?“-Symbols aufrufen und damit Detailinfos zum jeweiligen Menü oder Widget einholen. Erfahrene Modellbauer werden viele Funktionen bereits kennen und kommen dafür in den Genuss eines zügigen und zielgerichteten Setups selbst komplexer Modelle.

Die bisherigen, sehr einfachen Beispiele vermitteln einen ersten Eindruck, wie schnell sich das Grundsetup eines neuen Modells absolvieren lässt. Für den feinen Job oder komplexere Aufgaben ändert sich prinzipiell nichts an der Vorgehensweise, man muss lediglich die gewünschte Funktion in einem der Untermenüs auswählen und dann per Fingergeste Einstellungen vornehmen. Kanalsequenzen, Kreuzmischer, freie Mischer und einiges mehr stehen zur Verfügung. Gefühlt kennt die mc-32ex dabei keine Grenzen des Machbaren. Mit 32 proportionalen Kanälen, 64 digitalen Schaltern, zahlreichen fertigen Mixern, je 16 freien Mixern bei 12 programmierbaren Phasen – laut HoTT also maximal 192 Mischer für ein Modell! – dürften sich selbst hochkomplexe Funktionsmodelle programmieren lassen.

Digitale Welt

Wenn, dann könnte bei hochkomplexen Modellen die Anzahl der ab Werk verbauten physischen Geber zum knappen Gut werden. Gehen wir es mal durch. Zu den sehr präzisen, fein auflösenden (12-bit), hochwertigen Kreuzknüppeln, die natürlich mit Hallensoren ausgestattet sind, gesellen sich sechs Dreiwegeschalter – zwei davon sind in den Knüppeln verbaut –, dann vier Zweiwegeschalter, zehn (!) Drehgeber in verschiedenen Ausführungen (rollen, drehen, schieben) und acht mit Funktionen belegbare Trimmaster. Und jetzt wird's spannend: Hinzukommen noch 64 digitale Schalter, die über den Touchscreen bedient werden und wie die physischen Geber weitgehend frei programmierbar sind.

Wer noch die alten Graupner-Sender in Erinnerung hat, ausgebaut mit zig Modulen und Schalterbänken, der sollte sich die Idee hinter den digitalen Schaltern einmal genauer ansehen. Im Prinzip ist die mc-32ex eine Fernsteuerung mit 32 plus 64 Kanälen, also ein 96-Kanal-Sender. Möglich wird das durch Ausnutzen von sogenannten Summsignalen. Einige Graupner-Empfänger haben eigene SumD-Ausgänge, an die wiederum SumD-Schaltmodule angeschlossen und parallel



Klassischer Ein-Aus-Schalter. Ein weiterer Geberausbau für ein individuelles Setup ist durchaus möglich

betrieben werden können. Die Verbraucher sind am SumD-Modul angeschlossen, beispielsweise Motoren, LEDs oder Relais. Diese werden am Sender über einen digitalen Schalter gesteuert, zum Beispiel Licht an oder aus, Kranseil auf- oder abspulen, oder das Betätigen einer Hupe, wie in den Menü-Abbildungen gezeigt. Man kann jeden dieser Schalter individuell benennen und da sich mehrere Displayseiten flexibel erstellen lassen, wären sogar Themendisplays machbar. Krass gut. Zu bedenken ist einzig, dass hierüber lineare Ein-Aus-Funktionen (Taster, Blinken, Blitzen, Ein-Aus) gesteuert werden können, jedoch keine proportionalen, wie bei einem Schieber oder Drehgeber.

Oberflächlich

Das mit Handauflage 335 mm breite (ohne 250 mm), 250 mm tiefe und etwa 60 mm hohe Gehäuse ist aus einem hochwertigen, stabilen Alu-Kunststoff-Mix gefertigt, sodass das Gewicht mit Akku bei gut 1.700 g liegt. An den mitgelieferten und im Gehäuseinneren befindlichen 1s3p-Li-Akku mit 9.000 mAh Kapazität gelangt man über eine große, extrem schwer abnehmbare Rückenklappe. Der Energieträger garantiert eine mehrstündige Betriebsdauer und lässt sich jederzeit über einen integrierten USB-C-Anschluss laden. Letzterer befindet sich im oberen Gehäusekopf hinter einer Gummiabdeckung. Die sitzt leider etwas sehr locker, was Abzug in der B-Note gibt – aber daran erkennt man mal, wann es erst etwas zu meckern gibt.

Am Gehäusefuß (körperseitig) sind zwei ein-/ausklappbare Bügel zum Einhängen des mitgelieferten Nackengurts eingelassen. Die tragen sich sehr angenehm und der Pultsender kommt damit auch gut waagrecht zu liegen. Dank angeschraubter Handauflagen ergibt sich ein, wie ich finde, gutes Steuergelühl. Die Knüppel sind sehr gut bedienbar. Im oberen Gehäuseteil ist ein um 180° schwenkbares Antennenelement platziert – Graupner setzt auf „eine zirkular polarisierte Patchantenne und eine quer eingebaute Antenne mit einstellbarem Abstrahlwinkel“. Zwei redundante 2,4-GHz-Module kommen zur Verwendung. Optisch, haptisch und technisch macht das einen hochwertigen Eindruck, wie man ihn von einem Highend- und Flaggschiff-Sender auch erwartet.

Optionen und Endnote

Noch gar nicht zur Sprache kam das Thema Telemetrie. HoTT ist auch in der Hinsicht sehr gut aufgestellt und darum in der mc-32ex bestens integriert. Wie gut das in der Praxis zusammen spielt, beispielsweise Antriebs- oder Verbrauchs-Daten aus dem Modell am Sender anzuzeigen oder Mehrwerte zu generieren, das wäre Thema für einen separaten Bericht.

Die sehr gute Software, moderne RC-Technik und gute Haptik sowie das ergonomische, optisch ansprechende Pultsenderdesign erfüllen bei Graupners mc-32ex alle Erwartungen, die man an einen Highend-Sender stellt. Der üppige Ausbau mit physischen Gebern und digitalen Schaltern ermöglicht neben den gefühlt grenzenlosen Programmieroptionen das Setup komplexer Modelle. Die Integration von Telemetrie und Sprachansagen sind dann tolle Goodies. Und das berührungsempfindliche, große Farbdisplay ist auch bei Sonnenlicht gut ablesbar. Kurz gesagt: Die mc-32ex ist ein absolut empfehlenswerter Highend-Pultsender im Multifunktionsmodellbau. ■

TECHNISCHE DATEN

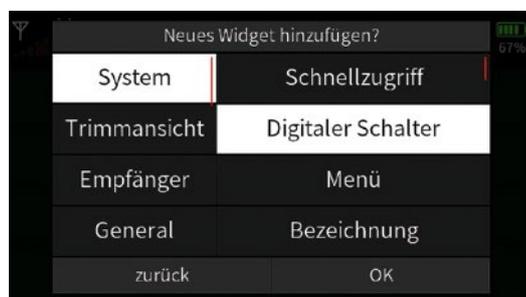
Abmessungen: 350 x 250 x 60 mm (B x T x H)
Gewicht: 1.700 g
Kanäle: 32 proportional, 64 digitale Schalter
Akku: 1s3p-LiHV, 9.000 mAh
Lieferumfang: Sender, Alu-Transportkoffer, Nackenriemen, Ladekabel, Handbuch
Geberausbau: 2 Kreuzknüppel, 24 physische Geber, 64 digitale Schalter
Display: Touchscreen



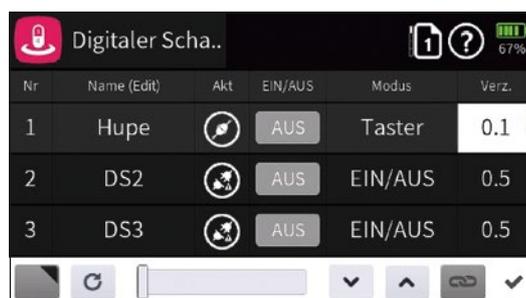
Mit der mc32-ex lassen sich explizit Fahrmodelle programmieren – die Menüs orientieren sich dann an Funktions- und nicht an Flugmodellen



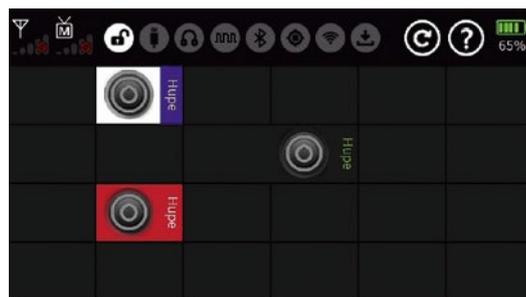
Grafisch ansprechend gemachtes „Expo“-Menü, für schnelles, effektives Einstellen der Lenkung



Digitale Schalter, davon bietet die mc-32ex immerhin 64, erweitern das Programmierspektrum deutlich



Digitale Schalter können verschiedene Eigenschaften haben und lassen sich frei benennen



Exemplarische Beispiele, wie sich Widgets, hier der digitale Schalter Hupe, gestalten und anordnen lassen

Gut bestückte Ersatzbank

Ersatzteile für den Linde H50-Stapler von robbe bei TMV

Manche Modelle könnte man als Legenden bezeichnen. Der Gabelstapler des Typs Linde H50 von robbe zählt sicher dazu. Leider ist es bei solchen Klassikern nicht unüblich, dass im Lauf der Jahre immer schwerer an passende Ersatzteile heranzukommen ist. Das ist besonders ärgerlich, wenn man seinen Oldie noch immer gerne auf dem Parcours fahren lässt. Wie gut, dass diese Problematik auch bei Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb bekannt ist und man dort eine ganze Reihe von Ersatzteilen für den H50 bekommt.

So langsam kommt der bekannte robbe-Gabelstapler in die Jahre. Die ersten H50-Modelle sind heute um die 30 Jahre alt. Verschleiß und Defekte sind da ganz natürlich. Wessen Gabelstapler auf dem Zahnfleisch geht, der muss jedoch nicht verzagen. Bei TMV gibt es die Möglichkeit zur Reparatur. Ein ganzes Sortiment an Verschleiß-, Ersatz- sowie Nachrüstteilen mit den Originalnummern aus dem Bauplan beziehungsweise Listungsnummern ist dort erhältlich. Darunter finden

sich sowohl robbe-Originalteile als auch passende Nachbauten. Bedarf besteht hier insbesondere an Schneckenrädern, Gewinde- und Kolbenstangen. Schließlich sind die beweglichen Komponenten die Teile, bei denen der Zahn der Zeit am eifrigsten nagt und bei denen der größte Verschleiß zu beobachten ist. Der TMV-Chef kennt sich mit der Materie bestens aus. Seine Firma zählt zu den ältesten der Branche, Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb feiert in diesem Jahr den 30. Geburtstag. ■

Von Max-Constantin Stecker





1



2



3

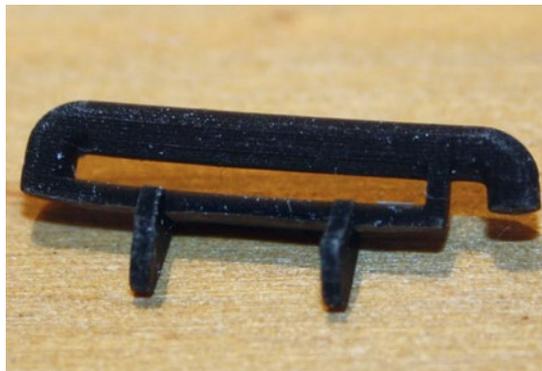
1) Weil die Kolbenstange zu den Hauptverschleißteilen zählt, gibt es passenden Ersatz von TMV. 2) Auch einen Schraubensatz mit passenden Felgen für den Gabelstapler hat Olaf Tönsfeldt vorrätig. 3) Wo Messing auf Metall trifft, ist der Verschleiß groß



BEZUG

Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb
 Nobiskrüger Allee 20, 24768 Rendsburg
 E-Mail: tmv@toensfeldt-modellbau.de
 Internet: www.toensfeldt-modellbau.de

Unter den Verschleiß-, Ersatz- und Nachrüstteilen im TMV-Sortiment finden sich auch Gewindestangen, Ketten sowie ein Motorhaubengriff



ERSATZTEILE FÜR DEN ROBBE GABELSTAPLER H50

Verschleißteile:

- 1 x 5.7 robbe Originalteil Ritzel z12
- 2 x 8.3 TMV Kette 1/2 Zoll, 36 Glieder
- 2 x 9.7 TMV Bundhülse, Kunststoff
- 1 x 9.8 robbe Originalteil Zahnrad z30
- 1 x 9.14 robbe Originalteil Zahnrad z28
- 2 x 10.5 TMV Gewindestange M3
- 2 x 10.6 TMV Schneckenrad
- 2 x 14.3 TMV Kolbenstange
- 8 x 13.1 Alu-Laufrollen

Ersatzteile:

- 1 x 24.2 Motorhaubengriff 3D-Druck, Nachbau
- 2 x 15.3 robbe Originalteil Reifen hinten, B: 15,5 mm
- 2 x 15.4 robbe Originalteil Reifen vorne, B: 19 mm
- 2 x 15.5 robbe Originalteil Felge hinten
- 2 x 15.7 robbe Originalteil Felgeneinsatz
- 2 x 18.7 robbe Originalteil Felgenkappe hinten
- 1 x 16.5 robbe Originalteil Lenksäule
- 1 x 17.1 robbe Originalteil Lenkrad

Nachrüstteile:

- 1 x 4 Alu-Felgen
- 1 x Alu-Pendelachse
- 1 x TMV Scheibensatz mit Kunststoffteilen (in Vorbereitung)
- 1 x TMV Steckbolzen

Die Produktbezeichnungen entsprechen den Teilenummern aus dem Original-Bauplan von robbe



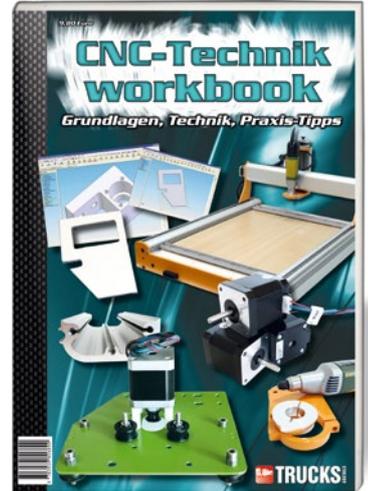
Viele Modellbauer hüten die Details zu ihren maßstabsgetreuen Kunstwerken wie einen Schatz. Betriebsgeheimnis. Nicht so Ralf Hobmeier. Auch mit seinem zweiten Bauplan-Buch gibt er Funktionsmodellbauern eine ausführliche Bauanleitung samt kompletter Stückliste an die Hand. Diesmal für einen Kettentraktor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

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

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

68 Seiten

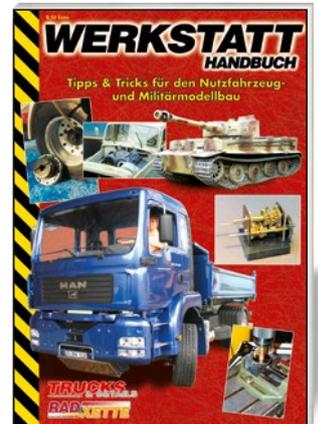
Artikel-Nr. HASW0013
€ 9,80



RC-Notruf 2021

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

68 Seiten
Artikel-Nr. TDRCNOT
€ 12,00



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

68 Seiten

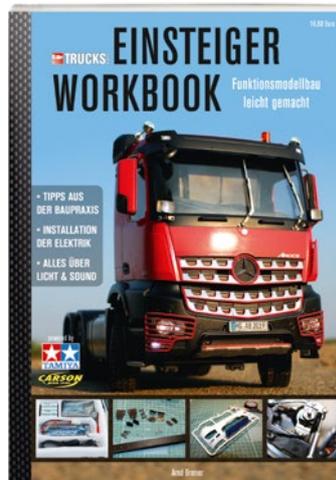
Artikel-Nr. 10850
€ 8,50

Einsteiger Workbook

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

68 Seiten

Artikel-Nr. TDEWBOOK
€ 14,80

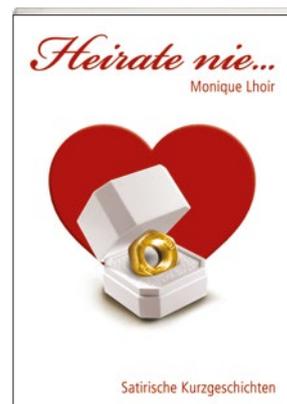


Konrad Osterrieters Eigenbau-Spezial 1+2

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

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

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



Monique Lhoir
Heirate nie ...
100 Seiten

Artikel-Nr. 10977
€ 9,80

Satirische Kurzgeschichten
über das Leben als Partnerin
eines Modellbauers.

Unser Bestseller



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

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

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

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

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

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



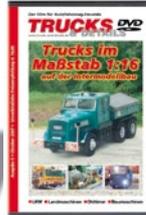
**Auf dem Parcours
LKW 1:8, modell-
hobby-spiel Leipzig**
DVD, Länge 21 min.

Artikel-Nr. 11355
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 11249
€ 9,90



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

Artikel-Nr. 11175
€ 19,90



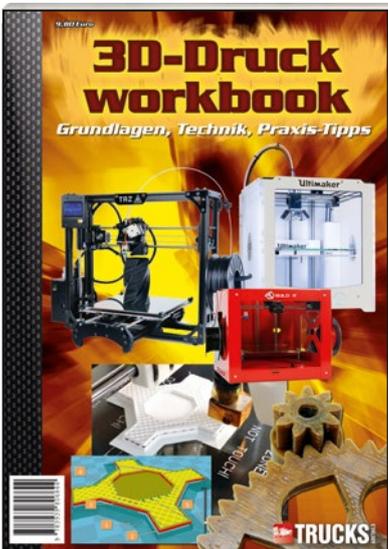
**Auf dem Parcours
LKW 1:8, Messe
Sinsheim 2006**
DVD, Länge 24 min.

Artikel-Nr. 10588
€ 19,90



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

Artikel-Nr. 10520
€ 19,90



3D-Workbook

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

68 Seiten

Artikel-Nr. 12100
€ 9,80



RC-Logistik

Funktionsmodellbau für
Spedition und Güterverkehr

84 Seiten

Artikel-Nr. 11366
€ 12,00



RC-Notruf

Funktionsmodellbau für
Bergungs- und Rettungswesen

84 Seiten

Artikel-Nr. 11612
€ 9,80



RC-Militär

Funktionsmodellbau von
Militär- und Sonderfahrzeugen

84 Seiten

Artikel-Nr. 12765
€ 9,80

alles-rund-
ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

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

Bestellen Sie problemlos ▶

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

TRUCKS & Details Shop
65341 Eltville

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

Oder bestellen Sie per E-Mail:
service@alles-rund-ums-hobby.de

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

TRUCKS & DETAILS SHOP-BESTELLKARTE

Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die kommende Ausgabe für € 8,50.
Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung.

Ja, ich will zukünftig den TRUCKS & Details-E-Mail-Newsletter erhalten.

| Artikel-Nr. | Menge | Titel | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|-------------|-------|-------|-------------|-------------|
| | | | € | |
| | | | € | |
| | | | € | |

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl

Wohnort

Land

Geburtsdatum

Telefon

E-Mail

Kontoinhaber

Kreditinstitut (Name und BIC)

IBAN

Datum, Ort und Unterschrift

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

TD2405

Ey, du alte Zementbirne

Silofahrzeuge: Ein seltenes Vorbild für den Modellbau

Von Klaus Werblow

Es gibt eine Fahrzeugart, die von RC-Modellbauern selten als Vorbild gewählt wird – die Silofahrzeuge. In der Baubranche, Chemie und selbst zum Mehltransport sind sie unverzichtbar geworden. Sie haben in fast allen Branchen bei großen Transportmengen die Sackware abgelöst und somit den Transport rieselfähiger Güter schneller und einfacher gemacht. Grund genug zu versuchen, die Lücke zu füllen und etwas Seltenes auf die Räder zu stellen. Dazu gibt es zwei interessante Möglichkeiten: den Blick in die Vergangenheit und den Blick nach Nordamerika.



Schauen wir auf unserer Suche nach dem Vorbild für das nächste Modellbauprojekt zunächst in Europa zurück. Bei Silos als Transportbehälter handelt es sich in der Regel um Druckbehälter, sie werden nur mittels Druckluft geleert. Auch wenn der Prüfdruck bei nur 2,5 bar und der Arbeitsdruck bei bis zu 2,0 bar liegen, stellt das doch besondere Anforderungen an Material und Verarbeitung.

Zementbirnen und Eutersilos

Deshalb waren die Hersteller zunächst nur in der Lage, stehende zylindrische Behälter zu fertigen. Diese auch als „Zementbirnen“ bezeichneten Silos prägten in den 1950er- und 1960er-Jahren das Erscheinungsbild im Silotransport. Sie wurden auf Motorwagen sowie auf Anhänger- und Sattelaufleger-Fahrgestelle aufgesetzt. Die Nachteile dieser Bauweise – der hohe Schwerpunkt, das hohe Gewicht und wohl auch das geringe Volumen – trieben die Entwicklung voran.

Es folgten die liegenden Silos, die aber noch keine Trichter hatten. Die heute verwendeten Bauformen teilen sich in selbsttragende, liegende – auch als Eutersilo bezeichnet – und Kippaufleger mit Rahmen. Die Druckluft wird meist von einem über einen Getriebe-Nebenantrieb angetriebenen Kompressor erzeugt. Sattelaufleger haben sich in dieser Fahrzeuggattung durchgesetzt. Abgesehen von Siloauffstellern, wie Mehl- und Futtermitteltransporten, spielen Motorwagen und Anhänger kaum noch eine Rolle im Silotransport.

Blick über den Teich

In Nordamerika verlief die Entwicklung anders, auf stehende Silos fand ich keine Hinweise. Zement wurde zunächst in kurzen Hoppern (bottom discharge



1) Dieser Auflieger verfügt über einen klassischen Rahmen wie ein Pritschenauflieger. Die Befestigung der einzelnen Silos ist zu erkennen. Vorn auf dem Rahmen befindet sich ein Dieselmotor, der den Kompressor antreibt. 2) Diese liegenden Silos, die auch auf Motorwagen verbaut wurden, stellen einen Zwischenschritt dar. Die schräge Ausführung des Behälters ist erforderlich, um das Ladegut zum heckseitigen Auslauf fließen zu lassen



3) Ein selbsttragendes Silo, das aber einen Rahmen zur letzten Achse und im vorderen Bereich erfordert. Auch gut zu erkennen ist die Ausblaskupplung am Heck unten. Diese Leitung verbindet die einzelnen Trichter. 4) Detailansicht des Kuppelbereichs eines B-Trains. Interessant sind die gebolzten und nicht verschweißten Streben zwischen Rahmen und Behälter



5) So sieht ein Silo B-Train in Rahmenbauweise mit größerem Volumen und je zwei Ausläufen im Original aus. 6) Ein moderner Michigan B-Train, der an der Grenze zu Indiana geteilt werden muss. Die Auflieger müssen einzeln weitergefahren werden

bulk cement hopper), meist als sechssachsiger A-Train gefahren. Zur Vermeidung von Staubentwicklung und Regeneinwirkung mussten sie geschlossen sein. Dadurch sahen sie schon fast wie kleine Silozüge aus, wurden aber über die Klappen im Boden entladen. In den 1950er-Jahren sind dann bereits Fahrzeuge mit Schlauchanschlüssen zu sehen (pneumatic bulk trailer).

Für die Entladung mit Druckluft wurden die Abdeckungen gerundet und die geraden Seitenwände durch Profile verstärkt. Diese Konstruktion verträgt allerdings keine hohen Drücke, so kam es vermutlich zu den noch heute in Nordamerika üblichen 15 psi (zirka 1,0 bar) maximalen Arbeitsdruck. In etwa zur gleichen Zeit tauchten aber auch schon liegende Silos mit Auslaufrichtern auf. Aber auch diese erreichten noch nicht die heute möglichen Dimensionen.

Moderne Erscheinungsbilder

Obwohl die inneren Strukturen moderner nordamerikanischer Silos denen der aktuellen europäischen, liegenden Silos gleichen, ist ihr äußeres Erscheinungsbild anders und besonders interessant. Man verzichtet überwiegend auf geschlossene Formen. Das spart Material und Gewicht. Sie werden als lange Auflieger sowie A- und B-Train gebaut. Kippsilos, die in Europa überwiegen, werden nicht gebaut. Im kanadischen Ontario und im US-Bundesstaat Michigan sehen auch die Silozüge aufgrund der Achskonfigurationen am spannendsten aus.

Schon die Bilder in diesem Artikel verdeutlichen, welches Potenzial in den verschiedenen Ausführungen der Silo-Fahrzeuge schlummert. Ob klassische Zementbirne oder moderner A- oder B-Train, Vorbilder gibt es in Hülle und Fülle. Nur entscheiden müsste man sich noch können. ■

Da geht noch was

Mit Anbauteilen den Spielwert erhöhen

Von Lasse Albrink

Der selbstgebaute Rollkran sollte aus den Heften 01/2024 und 02/2024 bekannt sein, aber ein entscheidendes Thema fehlt noch – die Anbauteile. Ohne solche hat ein Kran fast keinen Spielwert. Man muss auf dem Boden herumrutschen, um Ketten oder andere Hubwerkzeuge in den Haken einzuhängen. Also setzte TRUCKS & Details-Autor Lasse Albrink sein Projekt fort.

Der Bau von Anbauteilen war von Beginn an von elementarer Bedeutung für mich. Wenn man so ein großes Eigenbauprojekt angeht, soll der Spielspaß am Ende schließlich so groß wie nur möglich sein. Nach der Fertigstellung des Krans und eines passenden Aufliegers folgten die Anbauteile getreu dem Ausspruch „last but not least“.

Haken, Version 1

Den Anfang machte ein drehbarer Haken, um Anbauteile und andere Lasten per Fernbedienung in die richtige Orientierung bringen zu können. Die erste Version bestand aus einem N20-Motor mit einer sehr hohen Untersetzung, einer 3D-gedruckten Hülle und einem Drehteil aus Metall, welches mit der Motorwelle verschraubt wurde. Hier wurde auch der Haken aus Draht befestigt. Die Konstruk-

tion ist über ein Kardangeln mit dem anschraubbaren Teil verbunden, das fest am Kran sitzt. Der Haken ließ sich somit kraftvoll und feinfühlig drehen. Strom für den Motor habe ich wie vorgesehen von den Steckern vorne am Ausleger abgreifen können.

Es gab nur ein paar Probleme: Das erste war, dass sich der Haken hin und wieder als zu langsam erwies, wenn man zum Beispiel kleine Lasten wie einzelne Paletten schnell und unkompliziert vom Auflieger heben wollte. Das zweite war die schiere Größe. Es sah aus wie ein riesiger schwarzer Sack, der am Haken



hing und er minderte auch ein wenig den Spielwert. Das dritte war, dass ich den Haken ohne Axiallager aufgenommen hatte, sodass sich die metallische Aufnahme des Hakens schnell in das gedruckte Gehäuse gefressen hatte und nichts mehr ging. In der zweiten Version war daher einiges anders.

Haken, Version 2

Der Haken ist nun an einem Drehteil befestigt, das auf einem Axiallager ruht und somit stets eine leichtgängige Drehbewegung garantiert ist. Oben auf das Drehteil kamen ein Schneckenrad und ein Stift, der oben übersteht, um den Haken auch oben führen zu können. Das Drehteil, der Stift und das Schneckenrad sind dabei aus Messing und können somit weichverlötet werden. Wie schon zu vermuten, sitzt der Motor diesmal rechtwinklig zur Drehachse des Hakens und überträgt die Drehbewegung per Schnecke, die ich leider auf die Welle des Motors kleben musste.

Durch diese Konstruktion ist eine langsame und kraftvolle Drehbewegung garantiert. Aus dem 10 x 12-mm-N20-Motor wurde ein 6-mm-Motor mit Plastik-Getriebe und Plastikwelle, sodass diese an der Spitze in einem Lager geführt werden musste. Die Schnecke und das entsprechende Zahnrad mit einem Modul von 0,2 sowie der 6-mm-Motor mit Plastikwelle kommen von Sol-Expert. Der Drehmechanismus war somit deutlich kleiner geworden und konnte sowohl langsam und kraftvoll, als auch schnell den Haken bewegen. Das Gehäuse kam wieder aus dem 3D-Drucker und wurde wie zuvor über ein Kardangeln mit dem Kran verbunden, damit der Haken auch hier immer senkrecht und frei beweglich nach unten hängen kann.

Palettenzange

Mit dem Haken kann ich nun diverse motorisierte und anders funktionierende Bauteile aufnehmen. Zum einen habe ich eine Palettenzange gedruckt und mit einem einfachen selbstgebauten Zylinder zur Funktion verholfen. In dem größtenteils gedruckten Zylinder sitzt ein bewährter N20-Motor, der formschlüssig im 3D-gedruckten Körper des Zylinders aufgenommen ist. Dieser greift mit einer angeschraubten M6-Gewindestange in ein Gewinde in der 3D-gedruckten Kolbenstange. Beim Öffnen fährt der Zylinder so einfach aus dem Gewinde heraus und beim Schließen drückt das Gewicht der Zange die Kolbenstange wieder in den Eingriff. Dass mein Zylinder dabei länger ist als jener, der im Original die Zange betätigt und hydraulisch betrieben wird, war kein Problem, da ich alles in CAD gezeichnet habe und die Zange dementsprechend auf die Maße des Zylinders abstimmen konnte.

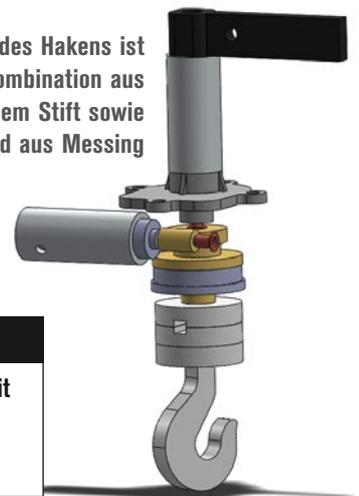
Ich habe mir während der Konstruktion die größte Palette rausgesucht, die ich bei mir finden konnte und die Zange dann so konstruiert, dass ich diese Palette greifen konnte. Trotzdem sollten die Backen bei „totaler Schließung“ genau voreinander stehen. Beim Schließen lasse ich den Motor auf Anschlag laufen und begrenze die Kraft der Zange über die Fernbedienung. Somit hat der Motor beim Öffnen mehr Kraft und öffnet die Zange immer zuverlässig. Diese Methode funktioniert einwandfrei. Die Zange hat sich noch nie an einer Palette „festgebissen“ und ich benötige keine Endschalter.

Eine Zahnrad-ähnliche Verzahnung an den beiden ebenfalls 3D-gedruckten „Schenkeln“ der Zange garantiert eine synchrone Bewegung der beiden Elemente. Als Bolzen zur Verbindung der



Der erste Haken passte dimensional noch nicht ganz und minderte Optik und Spielspaß

Die zweite Version des Hakens ist eine funktionale Kombination aus einem Drehteil, einem Stift sowie einem Schneckenrad aus Messing

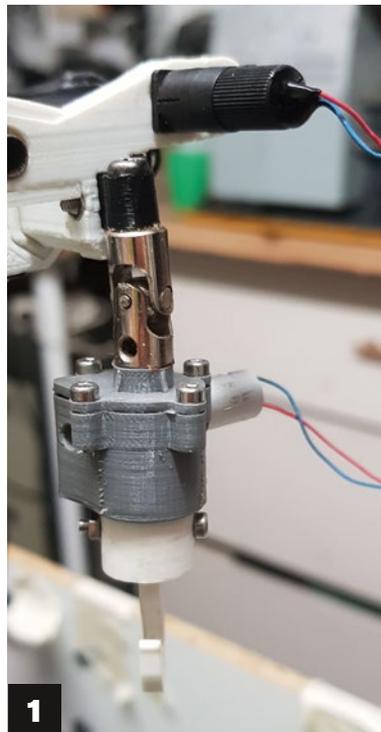


TEILELISTE

Modul 0,2-Zahnrad, 6-mm-Motor mit Plastikwelle

Sol-Expert

Internet: www.sol-expert-group.de



1



2

1) Durch ein Kardangeln wird der Haken mit dem Kran verbunden und ist nach unten hin frei beweglich. 2) Mit der gedruckten Palettenzange kann an einem Fahrtag ordentlich Ladegut aufgenommen werden



In den Kranhaken lassen sich 3D-gedruckte Ösen einhängen. Mit Ketten versehen, können so zum Beispiel mobile Toiletten oder Container bewegt werden

drehbaren Teile untereinander habe ich M4-Schrauben genommen, deren Gewinde ich mit 3D-gedruckten Hülsen abgedeckt habe. An die Schraubenköpfe kamen auch noch Druckteile, die mit einer M2-Schraube angeschraubt wurden, um die Optik eines Bolzens mit außermittiger Sicherung vorzutauschen. Noch ein Stecker an die Motorkabel, um die Zange an den anderen Steckplatz am Ausleger einstecken zu können und selbstklebendes Moosgummi an die ebenfalls 3D-gedruckten „Backen“ der Zange, damit auch schwere Paletten sicher eingeklemmt werden können – und fertig ist die Palettenzange.

Sie kann über die Öse oben auf dem Grundteil an den Haken eingehängt werden. Auch diese beiden Teile kommen aus dem 3D-Drucker. Und natürlich habe ich mich wieder an das Farbschema blau-schwarz gehalten und simultan zum Kran die Teile lackiert beziehungsweise direkt farblich passend gedruckt. Die Bolzen-Imitate, sowie die Kolbenstange sind dabei natürlich entsprechend dem Original aus silbernem Filament gedruckt.

3D-gedruckter Rohrgreifer

Für die Rohrgreifer habe ich den Zylinder der Palettenzange kopiert und um diesen herum ein neues Anbauteil konstruiert, das ich auf das Maß der mir vorliegenden Rohre abgestimmt habe. An dem neuen 3D-gedruckten Grundteil sitzen wieder zwei 3D-gedruckte Schenkel. Eine Seite hat entsprechend eine Klaue und die andere zwei, damit die beiden Teile ineinandergreifen, wenn man den Greifer schließt. Zwei 3D-gedruckte Streben, die bei dem einen Schenkel oberhalb des Drehpunkts drehbar angebracht sind und bei dem anderen unterhalb, sorgen für eine parallele Schließung. Bis ich die Aufnahmepunkte dieser Streben in CAD herausgefunden hatte, verging ein langer, anstrengender Abend. Man kann die Position sicherlich berechnen, aber ich habe es durch bloßes Ausprobieren geschafft. Die Verbindung der Bauteile, die Befestigung am Kran, die Farbgebung und die Stromversorgung sind simultan zur Palettenzange.

Alternativer Rohrgreifer

Zu guter Letzt gab es noch einen Greifer, mit dem man stehende Rohre an den runden Seiten fassen kann. So kann ich zum Beispiel eine Zisterne, die aus ein-

LESE-TIPP

Wer das gesamte Eigenbauprojekt von Lasse Albrink nachlesen möchte, findet die entsprechenden Artikel zum Bau des Krans sowie des Auflegers in den **TRUCKS & Details**-Ausgaben 01/2024, 02/2024 und 04/2024. Diese und alle weitere noch verfügbaren Ausgaben von **TRUCKS & Details** sowie **RAD & KETTE** sind bestellbar unter www.trucks-and-details.de/shop



1



2



3

1) Abgestimmt auf das Maß vorhandener Rohre wurde der Rohrgreifer konzipiert, dessen Hauptbestandteile dem 3D-Drucker entstammen. 2) Mit diesem Greifer können stehende Rohre an ihren runden Seiten aufgenommen werden. Der Greifer hängt via Öse am Haken. 3) Wird die Ladung abgesetzt und der Haken gedreht, verschieben sich die kleinen Haken unter die hier sichtbaren Schrauben und der Greifer fällt beim erneuten Anheben nicht zu

zelen Ringen besteht, aufnehmen. Der Greifer wird auch wieder über eine Öse an den Haken gehangen, jedoch ist das Grundteil diesmal ein unter der Öse hängender Zylinder mit Schlitten. Unter diesem Zylinder sind im 120°-Winkel Ösen angebracht, damit drei Klauen daran befestigt werden können. An den Enden der Klauen ist je eine Bohrung, von wo aus je eine drehbar aufgenommene Strebe zu dem Schlitten zurückführt. Die Klauen fallen also prinzipiell nach unten und schließen somit den Greifer um das Rohr.

Damit er aber offen bleiben und somit die Rohre wieder loslassen kann, muss der Schlitten, der ja ebenfalls mit nach unten fällt, irgendwie oben gehalten werden. Dafür ist der eben erwähnte Zylinder um die eigene Achse drehbar unter der Öse für den Kranhaken angebracht. An der Öse sitzen vier kleine nach unten stehende Haken. Wenn der Greifer offen auf dem Boden steht und ich die Öse oben über den drehbaren Haken drehe, greifen die kleinen Haken in aus dem Schlitten herausstehenden Schrauben und der Greifer bleibt beim Anheben offen. Beim Absetzen und Drehen des Hakens in die andere Richtung verschieben sich die kleinen Haken neben die Schrauben und der Greifer fällt beim Anheben zu, da der Schlitten nun frei ist. Dieses Anbauteil habe ich so konstruiert, dass es ein 100-mm-KG-Rohr greifen kann, da ich daraus eine Zisterne gebaut habe.

Zusätzlich fertigte ich ein paar 3D-gedruckte Ösen an, die man im Kranhaken einhängen kann. Daran sind vier Ketten befestigt, jeweils mit einem Haken am Ende, um mobile Toilettenkabinen, Container – oder was einem sonst so unter den Haken kommt

– anheben zu können. Hier muss ich zwar auch immer wieder auf dem Boden herumrutschen, um die Teile einzuhängen, aber ich lasse die Hebewerkzeuge meistens an der Last hängen, wenn ich sie abgestellt habe, sodass ich das nur einmal machen muss.

Weitere Optimierung

Nach ein paar Mal „Spielen“ mit dem Kran habe ich dann noch den Kranhaken neu gemacht. Der erste aus einem gebogenen Stahldraht war zwar stabil, aber eventuell auch zu stabil und auch nicht sehr originalgetreu. Den neuen Haken habe ich aus Polystyrol gefräst und zusammengeklebt. Er hat die Form eines echten Kranhakens und auch die entsprechende Breite, damit die Anbauteile nahezu spielfrei eingehängt werden können.

Der Grund für die Wahl von Polystyrol ist recht einfach: Beim Spielen hat mir einmal jemand kräftig vor den Container getreten, der am Haken hing, dabei ist zwar nichts kaputt gegangen, aber die Gefahr bestand und der Schreck saß tief. Mit einem Metallhaken wird die ganze Kraft eines solchen Vorfalls auf den Kran übertragen, bei einem Plastikhaken bricht dieser vorher und schützt somit den Kran vor größeren Schäden. Er ist aber trotzdem stabil genug, um die maximale Last von 2 kg halten zu können.

Maximaler Spielwert

Wer überlegt, sich auch einen Kran zu bauen, dem kann ich den Bau diverser Anbauteile nur ans Herz legen. Erst damit beginnt der wirkliche Spielspaß und ein paar einfache Ketten reichen da meines Erachtens nicht aus. Besonders die Palettengange hat mir schon gute Dienste erwiesen und ermöglichte mir schon oft einen langen Tag Spielspaß, ohne einmal von Hand eingreifen zu müssen. Auch die Rohrgreifer, wenn im Anwendungsspektrum auch deutlich eingeschränkter, sorgen immer für viel Freude. Der drehbare Haken – so klein er auch ist – hat auch stets eine Schlüsselrolle. Selbst ohne die restlichen Anbauteile ist das Drehen der angehängten Lasten ein echtes Muss, da sonst die Lasten nur so wieder abgestellt werden können, wie sie sich gerade drehen, oder wie sie aufgenommen wurden. Händisch nachzuhelfen, möchte der Modellbauer ja lieber vermeiden. ■



Der Kran ist nun voll funktionsfähig und beweist seine Funktionalität regelmäßig auf Veranstaltungen



Neue Dimensionen

Von Alexander Geckeler

Seal von 3DMakerpro: Ein präzises Werkzeug für den Modellbau

Ob Bauteile, Werkzeuge oder historische Objekte – 3D-Scans dienen als präzise Vorlagen für die exakte Nachbildung. Selbst komplexe Formen und Strukturen lassen sich so originalgetreu reproduzieren. Für den Modellbau bieten sich damit praktische Möglichkeiten. Der Autor dieses Artikels hat einen Prosumer 3D-Scanner, den Seal der Firma 3DMakerpro, erworben und berichtet über seine Erfahrungen und den Umgang damit.

Aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten etablieren sich 3D-Scanner zunehmend auch im Hobby-Modellbau. So ermöglichen sogenannte Prosumer-Geräte für ambitionierte Privatanwender mittlerweile die detailgetreue Digitalisierung realer Objekte im Hundertstel-Millimeterbereich und eröffnen damit neue Dimensionen der Präzision. Ein zentrales Einsatzgebiet ist die Herstellung von Replikaten.

Kompakt und genau

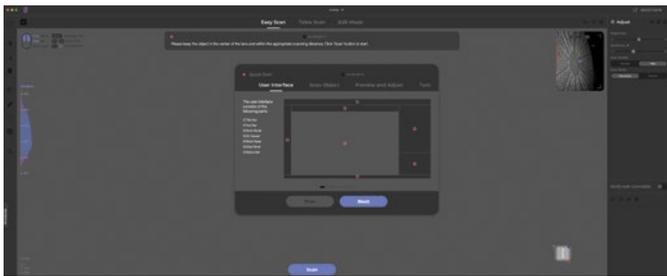
Auch die Ersatzteilproduktion profitiert enorm vom 3D-Scannen. Defekte oder nicht mehr verfügbare Teile können anhand eines 3D-Scans rekonstruiert und dann beispielsweise per CNC-Fräsen oder mit 3D-Druck neu gefertigt werden. Das spart Zeit sowie Kosten und sichert die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Maschinen



Der gedruckte Handhalter für den Scanner macht das Handhaben des Gerätes komfortabel



Der aus zwei Teilen bestehende Drehteller muss separat angeschafft werden und wird über USB mit Strom versorgt



JMStudio hat eine sehr übersichtliche Arbeitsoberfläche. Integriert ist auch eine Hilfe-Funktion für Einsteiger, ...



... die einem beim Platzieren des Scan-Objekts und der einzuhaltenden Distanz zum Scanner hilft

und/oder Modellfahrzeugen. Darüber hinaus ermöglichen 3D-Scans die Designanpassung bestehender Modelle. Durch digitale Modifikationen der 3D-Scans in CAD- oder 3D-Bearbeitungsprogrammen können Modelle an neue Anforderungen und Einsatzgebiete angepasst werden, ohne das Original zu beschädigen. Die Einsatzmöglichkeiten des 3D-Scannings im Modellbau gehen weit über diese Beispiele hinaus. Von der Prototypenentwicklung bis hin zur Individualisierung von Modellen bietet diese Technologie ein breites Spektrum an Lösungen.

3DMakerpro, eine Marke des chinesischen 3D-Dienstleisters Shenzhen Jimuyida Technology Co Ltd, hat sich auf die Entwicklung von 3D-Scannern spezialisiert. Mit dem Seal bietet der Hersteller einen kompakten Scanner mit einer Genauigkeit von bis zu 0,01 mm, einer Auflösung von bis zu 0,05 mm und einer hochauflösenden 24-Bit-Farbtexturkamera mit Anti-Shake-Linsen an. Dieser Scanner projiziert linienförmiges Licht auf das Objekt und analysiert das Bildfeld, um ein 3D-Modell zu erzeugen. Durch die Verwendung von blauem Licht mit einer Wellenlänge von 400 bis 500 nm, das im Vergleich zu herkömmlichen LED- und NIR-Lichtquellen ein präziser strukturiertes Licht erzeugt, bietet das Gerät eine höhere Abtastgenauigkeit und Bildauflösung, selbst bei winzigen Vertiefungen, Texturen und Kanten. Das 200 g leichte Gerät ist auch in einer kostengünstigeren LITE-Version erhältlich, die allerdings eine geringere Abtastgenauigkeit bietet. Mit dem Seal können Objekte von 100 bis 300 mm Größe in einem Durchgang gescannt und in den Formaten OBJ, STL, PLY oder ASC gespeichert werden.

Im Lieferumfang

Der Seal-3D-Scanner wird mit USB/USB-C-Kabel und Netzteil in einer übersichtlichen Verpackung geliefert. Optional sind ein Drehteller, ein kleines Stativ, ein intelligenter Handgriff und ein Mehrachsen-Drehtisch beim Hersteller erhältlich. Der Scanner wird mit der Software JMStudio betrieben, die eine intuitive Bedienung durch verschiedene Scan-Modi wie zum Beispiel Drehtisch- und Handheld-Modus ermöglicht. Für eine benutzerfreundliche Anwendung bietet die Software gleich zu Beginn praktische Quick-Start-Tipps. Das Programm kann nach der Registrierung des Geräts von der Website des Herstellers heruntergeladen werden.



Nützliches Zubehör: Klebe-Dots, 3D-gedruckte Pyramiden mit aufgeklebten Dots, und Spezialspray, um glänzende und dunkle Oberfläche scanbar zu machen

TEILELISTE

Zubehör

3DMakerpro, Internet: www.3djake.de/3dmakerpro

Handgriff, Schutzkappe

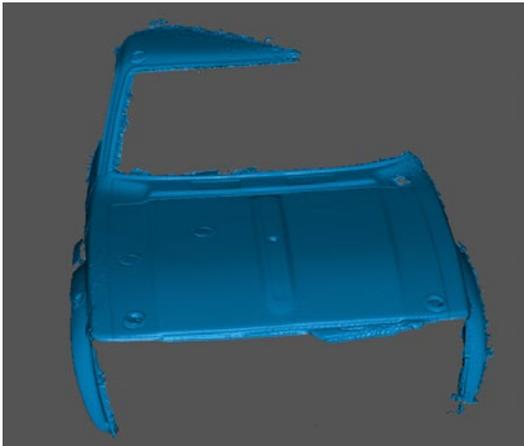
MakerWorld, Internet: www.makerworld.com

Dot Marker Pyramiden

Printables, Internet: www.printables.com



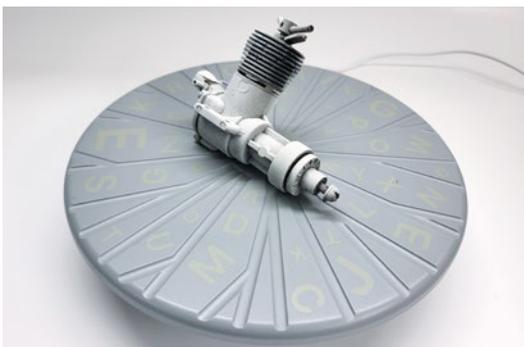
Die Truck-Karosse wird aus der Hand heraus im Easy-Mode gescannt. So kann aus unterschiedlichen Winkeln in einem Arbeitsgang gescannt werden. Der Easy-Scan-Mode erfordert etwas Übung, um den richtigen Abstand zum Objekt einzuhalten



Das Motorhaubensegment des Lkw-Modells wurde gescannt und das Datenmodell erstellt. Rauschen wurde manuell entfernt



Mit dem Spezialspray wurde die glänzende Oberfläche des O.S.-Motors beschichtet. Nach gut vier Stunden löst sich diese Beschichtung rückstandsfrei von selbst auf



Der mittels Spray für den nachfolgenden Scan vorbereitete Motor ist auf dem Drehteller positioniert

Es stehen Software-Versionen für MacOS (12/13), Windows (10/11), Android (ab 10.0) und iOS (ab Version 15.0) zur Verfügung.

Nützliches Zubehör

Die meisten Scanner benötigen zur Orientierung sogenannte Referenzpunkte, die in der Regel direkt auf die Bauteile geklebt werden. Bei der Verwendung auf dem Drehteller sind diese Referenzpunkte durch Rillen oder aufgedruckte Zeichen bereits vorhanden und daher nicht nötig. Mit Referenzpunkten, die auf kleinen Pyramiden angebracht sind und um das Scan-Objekt herum platziert werden, kann oft auf das Bekleben der Bauteile verzichtet werden. So kann das Bauteil rundum dreidimensional erfasst und später in der Software automatisch oder manuell präzise zusammengesetzt werden. Da die Konturen dunkler Teile für den Scanner kaum sichtbar sind, können diese oft nur schwer oder gar nicht erkannt werden. Ebenso schwierig ist es, glänzende und spiegelnde Teile zu scannen. Auch die Oberflächenstruktur hat einen entscheidenden Einfluss auf das Scan-Ergebnis. So führen zum Beispiel starke Kerben zu Reflexionen an den Wänden, wodurch das Lichtmuster beeinflusst wird. Diese Störungen machen sich im Scan als Artefakte oder fehlerhafte Daten bemerkbar.

Für eine fehlerfreie Datenerfassung müssen glänzende, reflektierende oder dunkle Teile vor dem Scan vorbereitet werden. Dies geschieht am einfachsten mit einem speziellen Scanspray, das sich nach einigen Stunden rückstandsfrei auflöst. Auf diesen Spezialsprays können Referenzpunkte auf dem Messobjekt angebracht werden. Die Referenzpunkte haften auf der Sprühschicht und lassen sich leicht wieder entfernen. Für eine bessere Freihand-Bedienung des Scanners hat der Autor einen passenden Handgriff gedruckt. Zum Schutz der optischen Komponenten wird zusätzlich eine gedruckte Schutzkappe verwendet. Die oben erwähnten Referenzpunktpyramiden wurden ebenfalls im 3D-Drucker erstellt.

Testphase

Das Gerät wird mit Hilfe der Software JMStudio (für MacOS) in Betrieb genommen. Zunächst wird die Easy-Scan-Funktion getestet, bei der versucht wird, ein kleines Objekt ohne Stativ aus der Hand zu scannen. Bei guten Lichtverhältnissen und ruhiger Hand klappt das Scannen gut. Für das 360°-Scannen von Objekten empfiehlt der Hersteller den Table-Scan-Modus, der dank des Drehtellers auch als Nächstes getestet wird. Diese Funktion erweist sich nach einigen Einstellungsversuchen als erfolgreich und in sehr guter Auflösung. JMStudio erweist sich als leistungsstark in der Verarbeitung von 3D-Scans und läuft im Vergleich zu ähnlicher Software anderer Hersteller schnell und stabil. Die Software ermöglicht das Scannen in drei verschiedenen Modi: „Turntable Mode“, „Easy Mode“ und in einem hybriden Ansatz, der das Arbeiten mit dem Mehrachsen-Drehteller ermöglicht.

Der „Turntable Mode“ arbeitet mit einem Drehteller, auf dem das Objekt platziert und gescannt wird, während es sich mit konstanter Geschwindigkeit dreht. Der Benutzer muss das Objekt positionieren und Einstellungen wie Helligkeit und Empfindlichkeit vornehmen, bevor der Scanvorgang gestartet wird. Für ein präzises Scannen sind mehrere Durchgänge und verschiedene Winkel erforderlich, um auch verdeckte Merkmale zu erfassen. Der „Easy-Mode“ ermöglicht es dem Benutzer, den Scanner manuell zu bewegen, um größere Objekte aus allen Winkeln zu scannen. Dies ist besonders nützlich für Objekte, die

nicht auf den Drehteller passen. Ein weiterer Vorteil ist das Echtzeit-Feedback der Software, das den Benutzer anleitet, den optimalen Abstand zwischen Scanner und Objekt einzuhalten, um sicherzustellen, dass jedes Detail genau erfasst wird.

Blickwinkel und Facetten

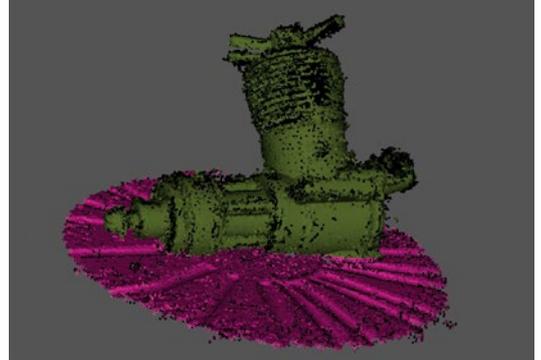
Die „Amend“-Funktion (to amend = ändern) der Software ermöglicht das Hinzufügen neuer Scans aus verschiedenen Winkeln, und die „Align“-Funktion (to align = ausrichten) erleichtert das Zusammenfügen dieser Scans zu einem kohärenten 3D-Modell, was manuell oder automatisch erfolgen kann. Nach der Ausrichtung werden die Scans von der Software verarbeitet, um das 3D-Modell zu vervollständigen. Ich experimentierte mit Geometriescans eines kleinen Militärlastwagens von Solido, der Motorhaube eines alten Tamiya RC Pickup Trucks und einem O.S.-Motor mit metallischer Oberfläche. Der Scanner bietet jedoch die Möglichkeit, gleichzeitig einen Geometrie-Scan und einen Textur-Scan durchzuführen. Nach der Aufnahme mehrerer Scans und der manuellen Entfernung sogenannter Rauschdaten, das heißt Scan-Punkte, die nicht zum eigentlichen Scan-Objekt gehören, erfolgte die Ausrichtung der Einzelscans zu einer zusammenhängenden Form und die Umwandlung in ein echtes 3D-Oberflächenmodell.

Nach dem Scannen, Ausrichten und Berechnen kann das resultierende Scanmodell als STL-, OBJ- oder PLY-Datei exportiert werden, um es in der bevorzugten CAD-Software oder einer anderen 3D-Umgebung zu verwenden. Es ist zu beachten, dass die resultierende STL-Datei aufgrund der hohen Auflösung der Scans viele Facetten enthalten kann. Die Anzahl der Facetten kann vor dem Scannen kontrolliert oder während der Nachbearbeitung in JMStudio reduziert werden. Alternativ kann die Anzahl der Facetten auch in einer STL-Bearbeitungssoftware wie Meshmixer reduziert werden. Dies ist besonders bei großen Datenmodellen wichtig, da es sonst unter Umständen zu sehr langen Ladezeiten in der CAD-Software bei der Nachbearbeitung kommen kann.

Für den Endverbraucher

Der 3DMakerPro Seal ist mit modernsten Funktionen ausgestattet und die Software JMStudio erweist sich nach relativ kurzer Einarbeitungszeit als leistungsfähig und einfach zu bedienen. Wie bei anderen Geräten dieser Preisklasse ist das 3D-Scannen jedoch kein Plug-and-Play-Verfahren, sondern erfordert die richtigen Rahmenbedingungen und etwas Geduld und Übung. Wenn alles richtig gemacht wird, kann der Seal jedoch erstaunlich gute Scan-Ergebnisse liefern und eignet sich gut für das Scannen kleinerer Objekte. Der Seal ist ein neuer, leistungsstarker, kompakter Scanner zu einem attraktiven Preis, insbesondere wenn man bedenkt, dass es sich um den ersten 3D-Scanner für den Endverbrauchermarkt mit einer Genauigkeit von 0,01 mm handelt. Damit eignet er sich nicht nur zum Scannen von Miniaturfiguren, sondern auch für technische Objekte – sofern keine höhere Genauigkeit als 0,01 mm erforderlich ist.

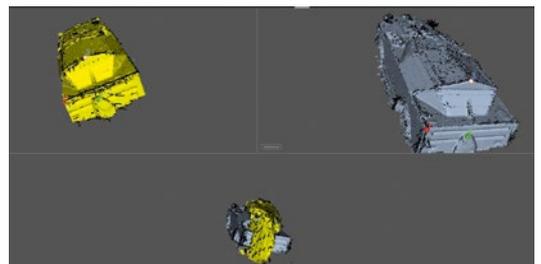
Insbesondere beim Scannen von Objekten mit Freiformflächen oder vielen Rundungen ist das Gerät mehr als ausreichend für eine genaue Erfassung derselben. Auch für die Flächenrückführung von Teilen für den 3D-Druck ist er bestens geeignet, zumal die meisten Desktop-Drucker eine Genauigkeit von zirka +/- 0,1 mm haben. Der Seal 3D-Scanner ist für gut 650,- Euro im deutschen Fachhandel erhältlich, die abgespeckte Lite-Version bereits für etwa 330,- Euro. ■



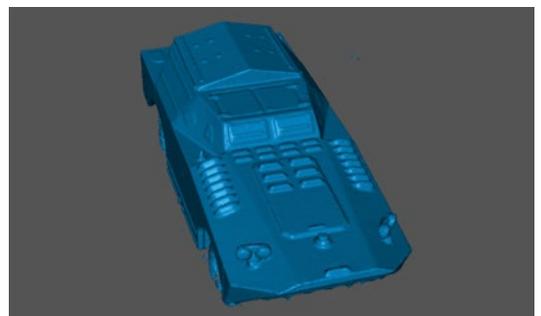
Scandaten des O.S.-Motors: Der Teil des Drehtellers ist automatisch markiert, um diesen vor dem Zusammenführen der beiden Scans zu löschen – das spart beim Berechnen des Modells Zeit und Daten



Hier wird das kleine Solido-Fahrzeug in dem im Artikel beschriebenen Table-Scan-Modus digitalisiert



Nicht immer funktioniert das automatische Ausrichten unterschiedlicher Scans zu einem Datenmodell. In dem Fall müssen die Scans über die Definition identische Positionen manuell markiert werden. Die Software kann dann die Scans richtig zusammenführen



Beindruckend: Was der Seal-Scanner von einem kleinen Objekt an Geometrien erfassen kann. Das ist gerade im Modellbau sehr nützlich

BEZUG

3DMakerpro, Internet: www.3djake.de/3dmakerpro
Bezug: Fachhandel, Preis: 649,- Euro

Volle Hütte

Von Markus Tisius

Pultsender DC-24 II – Carbon Line Purple Multimode limited edition

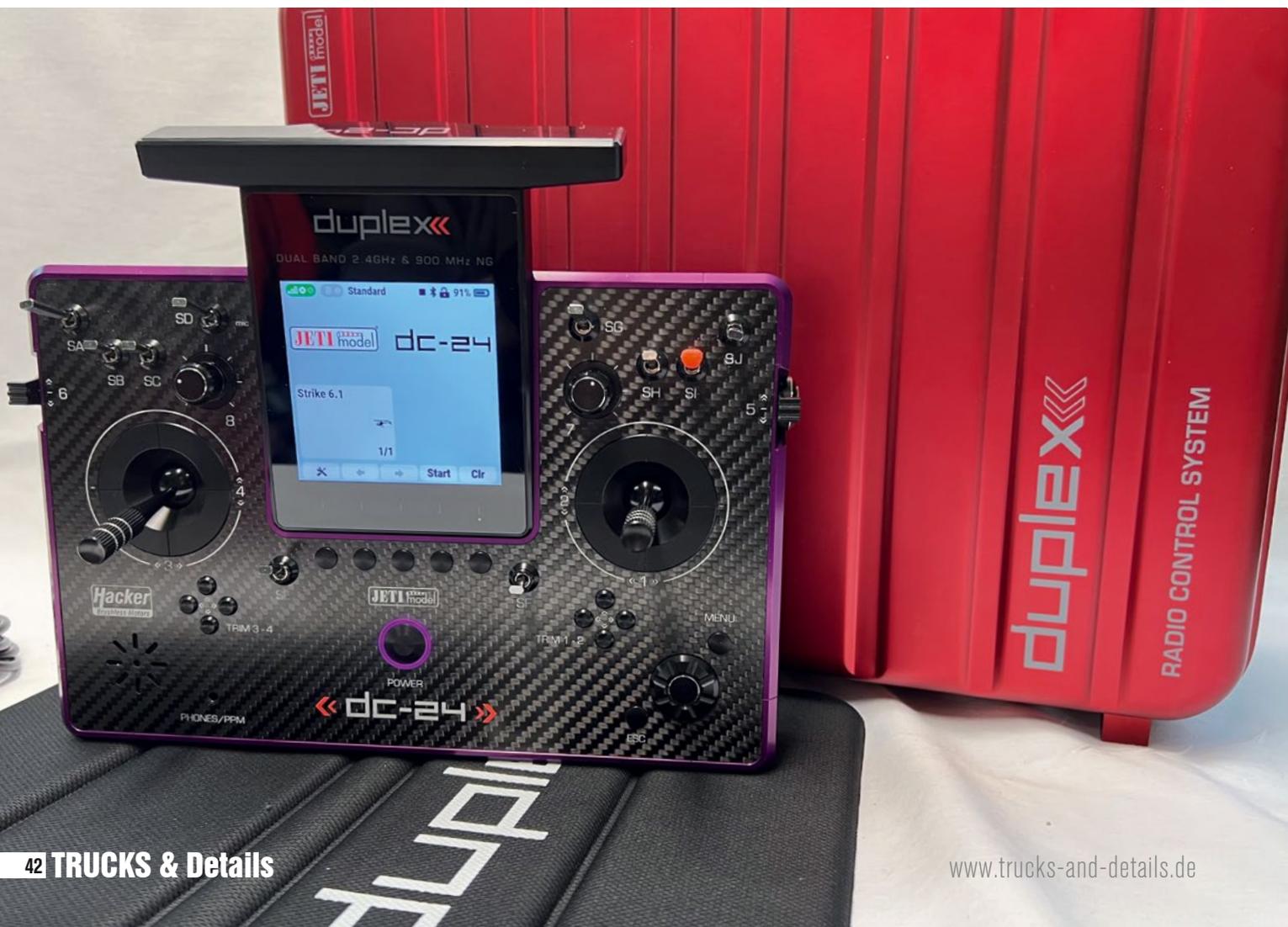
Dass die Firma Jeti hochwertige Sender herstellt, ist vor allem in der Modellflugszene bekannt. Aber gerade bei Fernsteuerungen lohnt sich der Sparten-übergreifende Blick. Zumal sich die hochwertigen RC-Systeme des tschechischen Herstellers so großer Beliebtheit erfreuen, dass Jeti sie regelmäßig überarbeitet. So auch die DC-24, die nun in der Version II erhältlich ist. Hier vorgestellt in der limitierten Version der Carbon Line. Doch abgesehen vom Namenszusatz – was ist eigentlich neu an dem Highend-Gerät?

Die Fernsteuerungen von Jeti sind sehr beliebt. Das liegt sicher auch daran, dass der Hersteller seine Produkte immer aktuell hält. So gibt es vom Highend-Sender DC-24 nun die zweite Version, die die Firma Hacker für diesen Test in der auf 50 Stück limitierten Sonderedition zur Verfügung gestellt hat. Geliefert wird die Fernsteuerung in gewohnt guter und sicherer Verpackung. In der Umverpackung kommt der neue rote Transportkoffer zum Vorschein. Darin ist der Sender sehr gut in Schaumstoff eingebettet und so vor Stößen geschützt. Neben dem Sender sind ein 230-V-Ladeteil, ein Tütchen mit Zubehör, Werkzeug, ein Mikrofasertuch, ein USB-

Verbindungskabel und eine zweiteilige Bedienungsanleitung in vier Sprachen im Lieferumfang enthalten. Ebenfalls dabei sind ein Senderkreuzgurt sowie ein Jeti Duplex 2.4EX REX 12 Assist-Empfänger.

Der erste Eindruck

Die neue DC-24 II von Jeti kommt wie erwartet in Highend-Ausführung beim Endkunden an. Das Gehäuse ist aus hochwertigem Aluminium gefertigt und in den bestellbaren Farben lackiert. Neu ist das 4 Zoll große TFT-Farbdisplay, das im Vergleich zur DC-24 nun leicht zum Nutzer geneigt ist. Darauf werden alle Daten übersichtlich angezeigt. Die Intensität und Dauer der Beleuchtung lassen sich im Menü einstellen, die Ablesbarkeit bei Sonne ist wirklich hervorragend. Die Menü-Icons sind ebenfalls neu gestaltet und arbeiten mit dem neuen grafi-



sehen Interface JUI 2. Neu ist die Spielerei, die LED des Power-Buttons farblich einstellen zu können. Ebenfalls laut Herstellerangaben wurde das Gewicht reduziert. Der Testsender bringt 1.520 Gramm auf die Waage.

Wie bei Jeti-Sendern üblich, befinden sich unterhalb des Displays fünf Funktionstasten, die zum Beispiel beim Einstellen des Senders benötigt werden. Die kugelgelagerten Multimode-Knüppelaggregate mit den berührungslosen und verschleißfreien Hall-Sensoren haben eine Auflösung von 4.096 Schritten. Alle Bedientöpfe und Schalter sind in gewohnt sehr guter Qualität ausgeführt. An den Seiten des Senders befindet sich jeweils ein Drehgeber ohne Rastung, allerdings mit deutlich spürbarer Mittelstellung.

Innere Werte

Die Rückseite des Senders ist mit einer Aluminium-Platte verschlossen. Sie lässt sich nach dem Lösen der insgesamt zehn Schrauben abnehmen. Nach dem Entfernen der Platte gelangt man an das Innere der Fernsteuerung. Nun hat man Zugang zum eingebauten 1s-LiIon-Akku mit 6.200 Milliamperestunden Kapazität und zur eingesteckten 8-Gigabyte-Micro-SD-Karte. Alle Zugriffe auf die Micro-SD-Karte erfolgen allerdings von außen per USB-Kabel und PC.

Die komplett aus Metall gefertigten und kugelgelagerten Knüppelaggregate mit Hallsensoren sind ein weiterer Teil des Konzepts der DC-24 II. Durch die ausgeklügelte Konstruktion der Module kann man zum Beispiel die Knüppelaggregate nach seinen individuellen Vorlieben einstellen. Das bedeutet, dass man eine rastfreie Knüppelbremse oder eine Knüppelratsche aktivieren kann und Einfluss auf die Federkraft für die Rückstellung der Knüppel hat. Auch die Knüppelwege lassen sich einstellen oder ein Mode-Wechsel durchführen. Danach muss nur noch der gewünschte Steuer-Mode

in der Software umgestellt werden. Standardmäßig werden die Sender in Mode 2 geliefert.

Neu sind auch das interne WLAN und die Bluetooth-Kommunikationsmodule. Sie erweitern den Sender um ganz neue Funktionen und Optionen. Aktuell ist das WLAN in der Software-Version 6.01, jedoch noch nicht freigeschaltet. Zum Thema Bluetooth gibt es Folgendes hervorzuheben: Wer sich in der Jeti-Welt bewegt, kennt sicher das Jeti Studio. Das ist nun auch als mobile App-Version verfügbar. Es bietet einige neue Möglichkeiten, zum Beispiel funktioniert der Test, eine Verbindung mit Bluetooth-Headset herzustellen, perfekt.

900-Megahertz-Empfänger

Es handelt sich dabei um ein unabhängiges, zweites Übertragungssystem im 900-MHz-Band. Wird

| TECHNISCHE DATEN | |
|-----------------------------|--|
| Kanäle: | 24 |
| Übertragungstechnik: | 3 HF-Module - 2 x 2,4 GHz, 1 x 900 MHz |
| Anzeige: | 4"-Farbdisplay, 72 x 72 mm |
| Steuerwegauflösung: | 4.096 Schritte |
| Abmessungen: | 230 x 270 x 40 mm |
| Gewicht: | 1.490 g |



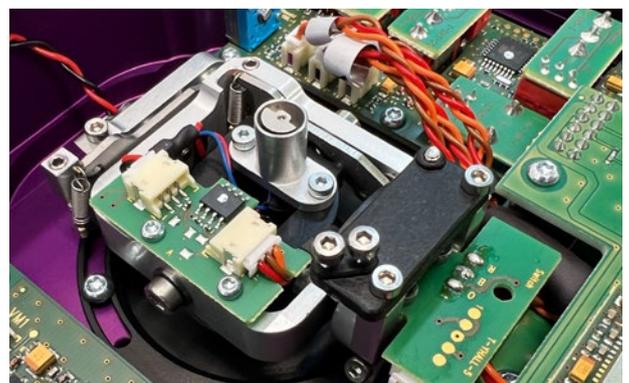
Wie bei der Carbon Line üblich ist die Oberseite des Senders in der hier gezeigten Limited Edition in Purple (50 Stück) aus Carbon gefertigt



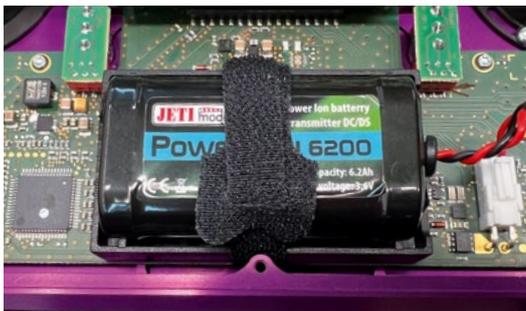
Die Jeti DC-24 II ist komplett mit Gebern und Schaltern ausgestattet



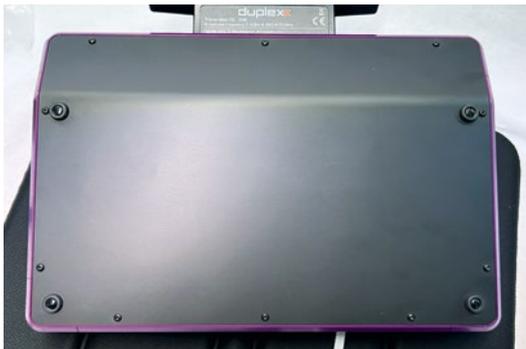
Die hochwertigen Taster zur Trimmung sind aus Aluminium gefertigt und lassen sich auch blind erföhlen



Die Qualität der Knüppelaggregate ist über jeden Zweifel erhaben



Der 6.200-Milliamperestunden-Akku reicht für einen langen Fahrtag



Fast zu schön, um sie nicht zu zeigen: Die makellose Unterseite des Gehäuses, über die ein Zugang zum Inneren des Senders möglich ist

Anzeige ▼

dieses System eingesetzt, kann das Modell auch bei einer Störung der 2,4-GHz-Funkstrecke weiter gesteuert werden. Das 900-Megahertz-NG-Backup-System wird nur aktiv, wenn dieser Fall eintritt. So dient es wesentlich der Erweiterung der Sicherheit in hochwertigen Modellen – und ist zugegebenermaßen weniger interessant für die Trucker als für die Kollegen aus dem Modellflugbereich, könnte rein theoretisch aber in einer überfüllten Messehalle das Mittel gegen eine störanfällige Verbindung sein. Natürlich kann das Backup-System pro Modell separat aktiviert oder deaktiviert werden. Es wird immer zusammen mit dem 2,4-GHz-Übertragungssystem eingesetzt, nicht einzeln. Wer von der DC-24 zur DC-24 II wechselt, braucht hier neue Hardware in Form des entsprechenden 900-MHz-NG-(Next Generation)-Empfängers.

Und auch sonst lässt die Fernsteuerung weder Soft- noch Hardware-seitig Wünsche offen. Der Funktionsumfang der Sender-Software erlaubt es, alles zu programmieren, was man sich vorstellen kann. Erweiterungsmodule sind selbst bei den aufwendigsten Vorhaben nicht nötig, da die Fernsteuerung bereits am Werk voll ausgebaut ist. Wie von Jeti gewohnt, gibt es auch an der Verkabelung in Industriequalität nichts auszusetzen.

Bedienung

Will man den Sender einschalten, muss der Power-Knopf länger gedrückt werden. Nach einer Bestätigung des Vorgangs fährt der Sender hoch. Bestätigt man diese Abfrage nicht innerhalb weniger Sekunden, schaltet sich der Sender wieder ab, das verhindert ein unbeabsichtigtes Einschalten des Senders. Die Bedienung der DC-24 II erfolgt über die Kombination von Menütasten, 3D-Scrollrad mit Tastenfunktion sowie den fünf Funktionsknöpfen unterhalb des Displays und ist sehr intuitiv.

TRUCKS & DETAILS

NACHBESTELLUNG

TRUCKS & Details 4/2024



Die Topthemen:
Tamiyas Mercedes SK mit Carson-Schaufenster; Fumotec-Nivelliersystem für Modelltrappen; FMS Unimog in 1:24

€ 8,50

TRUCKS & Details 3/2024



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 2/2024



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 1/2024



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 6/2023



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 5/2023



Die Topthemen:
Militär-Lkw KRAZ in 1:14; Hanomag 900 in 1:8; FlySky PL 18 EV 4D im Test; Modifizierte Proxon-Sägen

€ 8,50

TRUCKS & Details 4/2023



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 3/2023



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 2/2023



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 1/2023



Die Topthemen:
Baubericht: Scania 141 V8; Servonaut-Regler MQ10 und MQX; Mercedes L1819 in Mischbauweise

€ 8,50

TRUCKS & Details 6/2022



Die Topthemen:
Büssing 8000 S 13 von Veroma; Scania 770S von Tamiya; Flachbettauflieger; 20 Jahre Andys Ladegut

€ 8,50

TRUCKS & Details 5/2022



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 4/2022



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 3/2022



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

€ 8,50

TRUCKS & Details 2/2022



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

€ 8,50

Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 31.

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

Wenn man beispielsweise ein neues Modell anlegen möchte, stehen – und hier wird deutlich, dass auch Jeti Sparten-übergreifend denkt – neben Hubschrauber-, Flächen- und Multikopter-Modellen auch Auto-, Truck- und Schiffsmodelle zur Auswahl. Bei der Einrichtung wird man mit Hilfe des Modellassistenten schrittweise von Punkt zu Punkt geführt, bis die Grundeinstellungen für das neue Modell einprogrammiert sind. Im Anschluss kann man unter den erweiterten Einstellungen noch sämtliche Parameter für das jeweilige Modell festlegen. Wie schon von anderen Jeti-Sendern bekannt, hat natürlich auch die DC-24 II eine Hilfe-Funktion an Bord. Wenn man mal nicht weiter weiß, drückt man einfach die Menüaste und die Erklärung beziehungsweise Anleitung zu diesem Menüpunkt erscheint auf dem Display.

Wie bei allen Jeti-Sendern identisch, dient das Jeti Studio als Zentrale für sämtliche Belange zum Thema Updates. Die Software ist übersichtlich gestaltet und hilft beim Erstellen von Backups (Sicherungskopien) der Senderdateien oder beim Update der Firmware auf Sender oder Empfänger.



Sage und schreibe fünf Antennen sorgen für einen reibungslosen Datenaustausch mit dem Modell

Die Spitze der Evolution

Der neue Pulsender DC-24 II von Jeti stellt in vielerlei Hinsicht die Spitze des Möglichen im Jeti-System dar. Durch die hochwertigen verbauten Materialien und das makellose Alugehäuse samt großem Farbdisplay hat man für Jahre einen zukunftssicheren Begleiter. Kleiner Wermutstropfen: Zwar war im Lieferumfang ein Kreuzgurt enthalten, jedoch fehlten die Befestigungsbügel. Diesen Umstand hat auch der Importeur Hacker erkannt und den Hersteller darüber informiert. Wer aktuell auf der Suche nach einem Highend-Pulsender ist, sollte einen Blick auf die DC-24 II werfen. ■

BEZUG

Hacker Motor
Schinderstrassl 32
84030 Ergolding
Telefon: 08 71/953 62 80
E-Mail: shop@hacker-motor-shop.com
Internet: www.hacker-motor-shop.com
Bezug: direkt, Preis: ab 2.049,- Euro

▼ Anzeigen

ANDYS LADEGUT
LADEGUT FÜR DEN MODELLBAU – OB TRUCKER ODER EISENBAHNER

von Maßstab 1:4 bis 1:32
www.andys-ladegut.de
Tel. 02 12/22 66 34 30
Mobil 01 72/21 05 00 4
Mail trucky1@hotmail.de
Andreas Heier
Grünbaumstraße 91
42659 Solingen

Henry Stegemann
31028 Gronau/Leine

3D-HENRY.DE

Tel.: 015208918024
info@3d-druck-henry.de

3D-Druck & Konstruktion

B.A.M. Modellbau

**Fahrerhäuser
Zubehör
Einzelanfertigungen
Sonderanfertigungen**

Heinrich Hasenkamp · Rotdornstraße 6b · 26506 Norden
Mobil: 01 72/258 88 05 · E-Mail: info@bam-modellbau.de
www.bam-modellbau.de

F | **FECHTNER
MODELLBAU**
Der Shop für Funktions-Modellbauer

HN FM 3000
www.fechtner-modellbau.de

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

W

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

**Modellbau
Wachinger**

08166-9921357
h.wachinger@t-online.de
<https://www.modellbau-wachinger.de>

SCM!
MODELLBAU

www.scm-modellbau.com

Seit 2014 ihr zuverlässiger Partner rundum
den Funktionsmodellbau und Zubehör

scm- modellbau e.U.
Martin Schöner
Kalkofenweg 4/2, A-5400 Hallein
+43 (0) 664 8474477
info@scm-modellbau.com

Nächster Halt: Wüstring

Impressionen von der Modell-Truck-Nord 2024

Von Max-Constantin Stecker

Die einen packen zum Pfingstwochenende Koffer oder Picknickkorb, andere nutzen das lange Wochenende für Sport- oder Vereinsfeste. Gerade im Frühsommer bietet sich das an. Das dachten sich wohl auch die Veranstalter der Modell-Truck-Nord. Um dem Szene-Event den passenden zeitlichen Rahmen zu geben, wurde es auf das Fest des Heiligen Geistes gelegt. Nach Cloppenburg und Adendorf hieß es in diesem Jahr: Nächster Halt: Wüstring.





Bei der Anreise wurde es ländlich. Ganz hinten erkennt man schon den vollen Parkplatz der Eventhalle

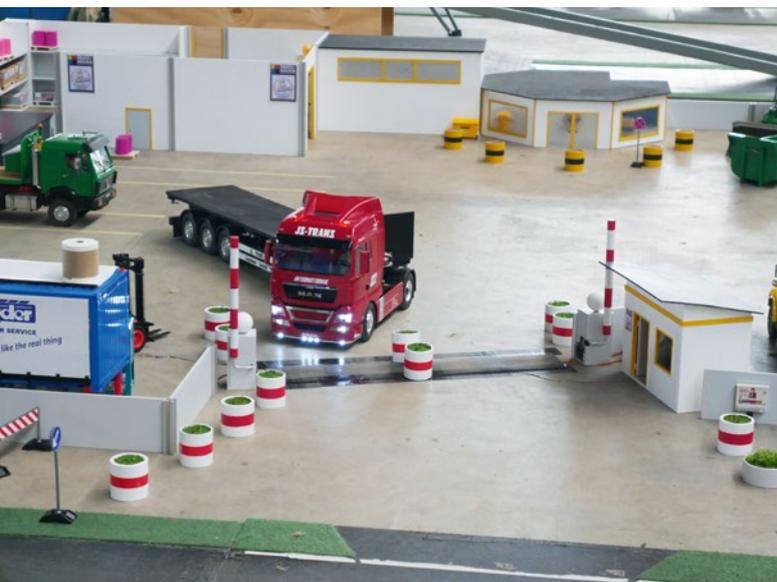


Der weiße Fendt 1050 Vario schleppt einen Anhänger der Inspektion eines der Organisatoren

Mit Bus, U-Bahn und dem Regionalverkehr tingelt man zwischen 2 und 4 Stunden aus Hamburg ins nahe Oldenburg gelegene Wüstring. Gemütlich, ländlich sieht es dort aus. Nur ein paar Gehminuten vom Bahnhof entfernt sehe ich auch schon die ersten Girlanden. Das ist aber noch nicht mein Ziel. Denn zeitgleich mit der Modell-Truck-Nord findet einen Steinwurf weiter das diesjährige Schützenfest statt. Ich entscheide mich dagegen, an den Buden vorbei meinen Weg ins Modellbauparadies zu finden, und wähle einen Umweg. Um zu sehen, wie die meisten Teilnehmenden bei der Halle der Land-Tage-Nord ankommen, folge ich der Anfahrtsbeschreibung der Organisatoren. Viel Feld, ob links oder rechts. Dann eine lange Landstraße, eine fast genauso lange Einfahrt und ein gut belegter Parkplatz – auch mit Wohnwagen, wie es bei Modellbauern gut und gerne Sitte ist.

Herzlich Willkommen

An der Halle begrüßt mich Lars Diekmann vom Veranstaltungsteam. Ich bekomme eine kurze Führung einmal rund um den Parcours und werde Ingo Wulbusch vorgestellt, der die organisatorische Hauptverantwortung übernommen hat. Von zehn Monaten der Planung berichtet er mir und davon, wie viel sich dann doch noch auf den letzten Metern ändert. Aber wenn man ein gutes Team hat, das mit anpackt – so acht bis neun Leute – dann mache das natürlich Spaß. Spannend sei es zu sehen, wie die Teilnehmenden ihre eigenen Parzellen des Parcours aufbauen, erzählt er. Während die Organisatoren nämlich das grundlegende Straßennetz und die Stellplätze vorbereiteten, damit jeder wusste, wo er oder sie hin muss, wurde es dann



Beim Rangieren über den Parcours ist manchmal ein gewisses Fingerspitzengefühl gefragt



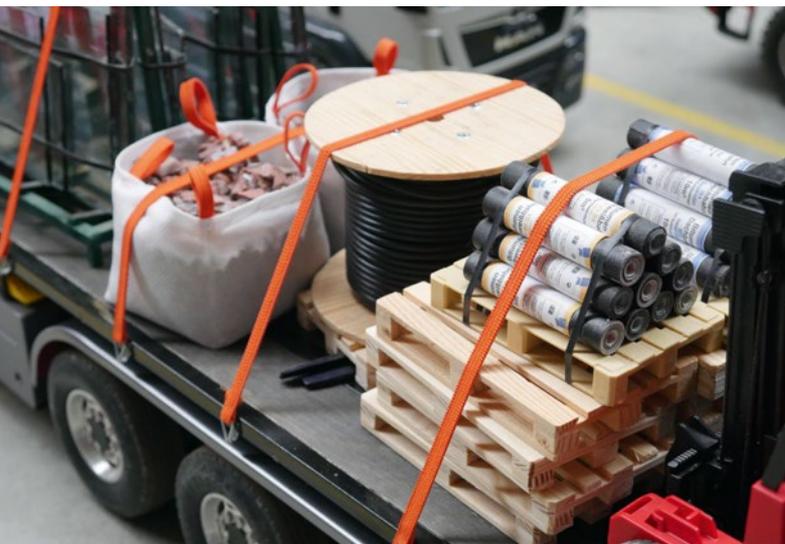
Die Idee der IG Frachtkontor ist es, die Güter auf dem Parcours durch Aufträge in einen systematischen Warenfluss zu bringen



Die emsigen robbe-Gabelstapler verrichten seit gut 30 Jahren in den Modellwelten ihren Dienst



Klassischer Mercedes-Lkw im untypischen Holz-Look beim Stopp an der Tankstelle



Ohne fein gearbeitete Ladegüter und originalgetreue Europaletten macht Logistik auch in 1:14,5 oder 1:16 nur halb so viel Spaß



Einer der beliebtesten Minenbagger der Welt im Miniaturformat und in Aktion: Liebherr 9350

bunt und die verschiedenen Vereine und Interessengemeinschaften verpassten ihrer Ecke auf dem Parcours ihren eigenen Anstrich.

Aus mehr als 40 Modellbauvereinigungen waren Fahrer gekommen, wobei das Gros aus zwölf Vereinen stammte. Selbst aus den Niederlanden sowie dem dänischen Nachbarland waren Enthusiasten angereist und feierten ihr Hobby am ersten der beiden Veranstaltungstage bis spät in die Nacht. Im Rückblick zeigen sich die Organisatoren begeistert

INFO

Erstmals wurde die Modell-Truck-Nord 2019 als Gemeinschaftstreffen mehrerer norddeutscher Modellbauvereine unter Federführung des SMC Lüneburg sowie der Hansetrucker Bremen in Adendorf ausgetragen. Der Gedanke dahinter war, einen Ersatz für die Messen in Hamburg und Bremen zu schaffen, die heute nicht mehr stattfinden. Ohne kommerziellen Hintergrund sollte es ein Treffen von Modellbauern für Modellbauer werden, eine Spaßveranstaltung für Freunde und Gleichgesinnte.



Ob Steine gefördert oder Agrargüter verladen wurden – Stillstand gab es am Pfingstwochenende nie



Mit Auge wird die Ladung rücklings an die Laderampe herangefahren. Ein Pultsender der Wahl hilft dabei



TRUCKS & Details-Autor Achim Garbers hatte seinen grünen Iveco Dreiseitenkipper im Maßstab 1:16 im Gepäck

vom freundlichen Miteinander, aber auch von den zahlreichen schönen Modellen. Alles war vertreten: vom Kran über Showtrucks bis zu landwirtschaftlichen Modellen in den Maßstäben 1:16 bis 1:14,5. Sie wurden auf eine Parcoursfläche von rund 2.700 m² in der 3.200 m² großen, freitragenden Eventhalle losgelassen.

Gut angebunden

Mehrere hundert laufende Meter Straße verbanden eine Buddelecke über Siebanlagen mit Kippstellen. Sie vernetzten weiterhin diverse Logistikflächen miteinander und waren dafür geschaffen, Einsatzfahrzeuge zu ihren inszenierten Noteinsätzen zu bringen. Ackerflächen ergänzten das Ambiente um die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung – ganz passend zum agrarischen Austragungsort. Schwerlastaufgaben wurden mit Kränen bewältigt. Hunderte Modelle erwarteten die Veranstalter insgesamt an diesem Wochenende und sahen die gesamte Vielfalt des RC-Modellbaus vertreten. Auch vom Standardbausatz bis zum vollständigen Eigenbau.



„Oversize Load“, also auf gut Deutsch „Übergroße Ladung“, ziert die Front dieses kantigen Trucks



War das vielleicht das musikalische Highlight des Parcours? Sieht nicht nur aus wie Scooter, klang dank Lautsprecher auch so



Einer von zwei großen Kränen, die die Besucherinnen und Besucher durch schiere Größe beeindruckten



Pferdetransport und Kettentraktor: Das Ländliche fand auch Einlass in die Halle der Land-Tage Nord



TERMIN

Die Modell-Truck-Nord 2025 wird in der Eissporthalle Adendorf bei Lüneburg stattfinden.
 Internet: www.modell-truck-nord.de
www.facebook.com/modelltrucknord

Alles in allem fand ich eine komfortable Halle mit guter Organisation vor. Für die Teilnehmenden gab es geeignete Wege, damit niemand auf den Straßen gehen musste, und auch genügend Platz, um die Elektronik abzulegen und sich einen Moment auszuruhen. Oder sich in zahllosen Gesprächen und Fachsimpelien zu verlieren. Zu den Besuchern zählte auch **TRUCKS & Details**-Autor Achim Garbers, der mit seinem grünen Iveco Dreiseitenkipper (**TRUCKS & Details**-Ausgabe 03/2024) im Einsatz war.

Im kommenden Jahr soll die Veranstaltung wieder in der Eissporthalle Adendorf nahe Lüneburg stattfinden. Dort feierte sie 2019 ihr Debüt mit mehr als 130 Teilnehmenden. Auch 2022 und 2023 wurde das Event bereits dort ausgetragen. Längst hat sich die Modell-Truck-Nord im Modellbaukalender etabliert. ■



Dass Freundschaft und guter Wille in der Szene viel zählen, zeigt diese kleine Hommage an den Mitorganisator Ingo Wulbusch



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 TRUCKS & Details-App installieren

Weitere Informationen unter: www.trucks-and-details.de/app



SPEKTRUM

Direkt nebenan

RC-Truck-Event in den Niederlanden

Die RC Truckers Limburg laden zum zweiten Internationalen RC Truck Event ein. Der niederländische Verein verspricht mehr als 1.600 m² Fahrspaß für Modelle in den Maßstäben 1:14 sowie 1:16. Die Veranstaltung findet im Sportcomplex in de Biessen in Hoensbroek nahe Maastricht und Aachen statt. Interessiertes Publikum hat freien Eintritt, Gastfahrer können sich unter post@rctruckerslimburg.nl anmelden. Ermöglicht wird das Event durch Zusammenarbeit mehrerer niederländischer Modellbauvereinigungen.



KONTAKT

RC Truckers Limburg

E-Mail: post@rctruckerslimburg.nl

Internet: www.rctruckerslimburg.nl

Facebook: www.facebook.com/rctruckerslimburg

Dumper Days

Event der Mini Truck Freunde Saar im Juli

Bei den Dumper Days liegt der Schwerpunkt neben den namensgebenden Dumpfern auf dem Bewegen von Erdreich. Hierbei kommen Mitte Juli Modelle in den Maßstäben 1:12 bis 1:16 zum Einsatz. Für eine bessere Planung bitten die Veranstalter, die Mini Truck Freunde Saar, um Mitteilung, mit welchem Modell man kommt. Die Teilnahmegebühr beträgt 10,- Euro pro Tag und Teilnehmenden. Die Fahrzeiten auf dem Gelände, der Mini Truck Welt Neunkirchen, sind Samstag 13 bis 20 Uhr und Sonntag 10 bis 18 Uhr. Anmeldungen an info@minitruckfreundesaar.org.



Die Mini Truck Welt Neunkirchen ist die Heimstätte der Mini Truck Freunde Saar



TERMIN

Dumper Days - 19. bis 20. Juli 2024

Veranstalter: Mini Truck Freunde Saar

E-Mail: info@modelltruckfreundesaar.org

Internet: www.minitruckfreundesaar.org

Fahrzeiten: Sa 13-20 Uhr, So 10-18 Uhr



Baggern in Northeim

Tag der offenen Tür bei der Firma Schnitger

Von Arnd Bremer

Die Firma Schnitger in Northeim ist als Verleiher von Hebebühnen und Hubsteigern der großen Größen überregional bekannt. Lokal ist außerdem bekannt, dass einmal im Jahr ein großer Tag der offenen Tür auf dem imposanten Firmengelände stattfindet. Gezeigt werden Hubsteiger mit einer Korbbhöhe von bis zu 54 m. Daneben stehen auch Gäste der Feuerwehr und vom THW, die dem technisch interessierten Publikum Rüstwagen und Tanklöschfahrzeuge im Detail zeigen. Andere Fahrzeuge – vom Audi S1 bis zum schweren Abschleppwagen – komplettieren das Bild.

In so einer Diesel-geschwängerten Luft darf der Funktionsmodellbau nicht fehlen – auch wenn wir Modellbauer der Zeit voraus und bereits seit Jahren elektrisch unterwegs sind. Auf einer Fläche von über 100 m² wurden 8 t Spielsand vom Veranstalter zur Verfügung gestellt. Da lässt es sich prima drin baggern und buddeln. Der Einladung waren 14 Modellbauer aus Nah und Fern gefolgt. Am Morgen gab es noch pessimistische Stimmen bezüglich des Wetters, kam der Tag doch grau aus der verregneten Nacht. Das Wetter hatte aber mit der gesamten Veranstaltung ein Einsehen und es klarte pünktlich zum Start um 10 Uhr auf. Vom Bauleiter Gerald Träbing gab es eine kurze Einweisung, was an dem Tag zu erledigen sei: Sand vom großen Haufen wegbaggern und mit den verschiedenen Kippern zur Brückenbaustelle transportieren. Hier wurde mit den Planiertrappen rechts und links eine geschwungene Rampe geschoben, sodass die Brücke zum Feierabend hin befahrbar war.

Dieses Treiben zog natürlich nicht nur Kinder in ihren Bann, auch erwachsene Besucher standen lange staunend am Flutterband. Die eine oder andere Frage wurde gestellt und – wie man es von solchen Events kennt – auch ausführlich beantwortet.



Für Modellbauer gab es reichlich zu tun.
Aufträge verteilte der Bauleiter

Drei Tage wach

Öffentlicher Modellbetrieb beim SMC Wendlingen

Mitte Mai veranstaltete der SMC Wendlingen ein dreitägiges Event, bei dem diverse Landmaschinen vorführen. Auch ein Nachfahren stand auf dem Programm. Das Highlight der Veranstaltung, die mehr als 50 Gastfahrer besuchten, war ein Brand in einer Burg, welchen die Modellfeuerwehr erfolgreich löschen konnte. Die nächsten öffentlichen Modelltage des SMC Wendlingen finden am 14. und 15. September am Schäferhauser See statt.



Auch wenn der Fokus beim SMC Wendlingen auf dem Schiffsmodellbau liegt, sind dort häufiger Landfahrzeuge unterwegs

TERMIN

Modelltage – 14. bis 15. September 2024

Veranstalter: SMC Wendlingen

Internet: www.smc-wendlingen.org

Fahrzeiten: Sa 10-23.59 Uhr, So 10-17 Uhr



Einsatzbereit rücken Polizei und Feuerwehr auf den Fahrtagen im Mai aus

Ungebrochene Nachfrage

Unlackierte Bausätze von Premacon noch kurze Zeit verfügbar

„Reale Maschinen bis ins letzte Detail zu miniaturisieren und gleichzeitig im Modell eine Leistungsfähigkeit bei voller Funktionalität zu erreichen, die bis dato den Maßstab setzt, das ist unsere Leidenschaft“. So lautet der Leitsatz von Premacon, wie er auch auf der Facebook-Seite des Unternehmens zu finden ist. Dass man sich mit dem hohen Anspruch eine treue Fangemeinde gesichert hat, zeigt sich etwa ein halbes Jahr, nachdem Premacon bekanntgegeben hat, dass man den Verkauf kompletter Modelle einstellen muss.

Aufgrund einer nach wie vor ungebrochenen Nachfrage, entschied das Unternehmen kürzlich, in diesem Jahr noch unlackierte Bausätze anzubieten. So möchte man den Kundinnen und Kunden die Gelegenheit geben, noch ihr Traummodell zu bekommen. Eine erneute volle Produktion über diese Bausätze hinaus wird es jedoch nicht geben, wengleich Ersatzteile für die Maschinen weiterhin verfügbar und bestellbar sein werden. „Wir waren tief berührt von der immer noch hohen Nachfrage nach unseren Modellen“, teilte Firmenchef Frank Hager mit. „Die vielen Nachfragen nach noch verfügbaren Maschinen, das große Lager an Ersatzteilen und noch verfügbaren Komponenten hat uns dazu bewegt, nochmals Modelle anzubieten.“ Da sich der Aufwand für Fertigmodelle nicht lohne, werde es jedoch nur noch unlackierte Bausätze geben. „Mit der reduzierten Belegschaft sind Lackierungen und der Aufbau der Modelle nicht mehr möglich“, ordnet Frank Hager diese Entscheidung ein. Verfügbar sein werden die Tieföffelbagger-Serien 926 bis 956/960 sowie die Planierraupe PR736.



Frank Hager reagiert auf die starke Nachfrage seiner Kundschaft und bietet dieses Jahr noch unlackierte Bausätze an



KONTAKT

Premacon
Am Obstgut 22
04425 Taucha
E-Mail: info@premacon.com
Internet: www.premacon.com

LESE-TIPP

Die Hintergründe zum Ende der Modellproduktion bei Premacon lesen Sie im Sonderheft **RAD & KETTE**. Dieses und alle weiteren Ausgaben von **TRUCKS & Details** sind erhältlich unter www.trucks-and-details.de/shop



Die Planierraupe PR736 sowie die Tieföffelbagger-Serien 926 bis 956/960 sind noch einmal verfügbar

Zehn Jahre

Heimstätte der IG SaM feiert Jubiläum

Anlass für das diesjährige Sommer- und Jubiläumfest der IG SaM ist der nunmehr zehnte Geburtstag ihrer Heimstätte SaMhausen. Die Mitglieder planen ein großes Buffet, Open-End-Fahren sowie eine große Tombola mit zahlreichen Preisen – und weitere kleine Überraschungen. Den maximal 50 Gastfahrerinnen und Gastfahrern, die sich bis zum 10. August einfach unter www.ig-sam.de anmelden können, stehen ein verbundener Innen- sowie Außenparcours zur Verfügung. Viele neue Brücken sowie etliche Meter Fahrstrecke wurde dem äußeren Bereich in den vergangenen Wochen hinzugefügt. Die IG SaM selbst feiert im Oktober 14-jähriges Bestehen.

TERMIN

Sommerfest und Jubiläum SaMhausen – 24. August 2024, ab 12 Uhr
Veranstalter: IG SaM, Internet: www.ig-sam.de
Ort: Kurfürstendeich 35, 21037 Hamburg



14 Jahre alt wird die Interessengemeinschaft Spass am Modellbau (IG SaM) im Oktober



Foto: Technoseum, Thomas Henne

Lego, Playmobil und andere bekannte Marken sind in der Schau zu sehen

Für den Nachwuchs

Technoseum widmet sich der Faszination des Spielens

Die Ausstellung „Spiel mit! Bauen – Zocken – Knobeln“ im Technoseum Mannheim zeigt vom 22. Juni 2024 bis zum 9. März 2025 über 1.000 Objekte und zwölf interaktive Spielstationen. Sie verdeutlicht, dass Spielzeug nicht nur für Kinder gedacht ist und führt über Brettspiele, Puzzle und Modelleisenbahnen in die Vielfalt des Freizeitangebots ein.

Ein besonderes Highlight der Ausstellung ist ein echtes Polizeiauto, das auf einem VW-Bus T2 aus den 1970er-Jahren basiert. Es symbolisiert, dass Spielzeug oft die Erwachsenenwelt widerspiegelt. Neben dem Originalfahrzeug befindet sich eine Vitrine mit einem Spielzeug-Polizeibus. Die Ausstellung zeigt auch, dass die Spielzeugindustrie seit dem 20. Jahrhundert ein wichtiger Wirtschaftsfaktor ist, der das Konsumverhalten der Deutschen beeinflusst. Modellbaukästen von Meccano, Märklin, Fischertechnik und Lego verdeutlichen dies.

Weitere Ausstellungsstücke sind eine historische Puppenküche und eine komplett montierte mechanische Miniatur-Werkstatt. Es gibt auch einen Fahrparcours für kleinere Kinder mit Tret-Traktoren und Bobby-Cars sowie eine Kugelbahn und eine Carrera-Bahn für Spielefans jeden Alters. Die Ausstellung wird von einem umfangreichen Rahmenprogramm begleitet, bei dem die Besucher aktiv mitmachen können.

KONTAKT

Technoseum
Museumsstraße 1, 68165 Mannheim
Telefon: 06 21/429 89, Internet: www.technoseum.de

Hightech-Schaufler

Im Starschnitt: Mobilbagger ET30H 4x4 von thicon Von Max-Constantin Stecker

Massig Erde will auch in den Modellmaßstäben bewegt werden. Ob 1:14, 1:16 oder exotischer – das Abtragen, Verladen und der Transport von Erdreich geben einfach ein tolles Bild ab und versprechen Spielspaß pur. Wer das Ganze einmal mit einer Hightech-Karosserie erleben möchte, findet bei thicon den passenden Bagger.

Mit einer Breite von 230 mm und 260 mm Höhe entspricht thicons Mobilbagger ET30H 4x4 dem Maßstab 1:14. Der Radstand beträgt 229 mm. Das Modell ist im Bausatz erhältlich und besteht aus Edelstahl. Ausgestattet mit einem Allradantrieb sowie hydraulischen Abstützungen, ist sowohl für die nötige Mobilität als auch einen – wenn nötig – festen Stand gesorgt. Stabilität verspricht auch das Gesamtgewicht, das bei gut 19 kg liegt.

Am Löffelstiel ist der Bagger bereits für weitere Werkzeuge vorbereitet und hat eine über ein hydraulisches Federsystem am Fahrgestell gekoppelte Vorderachse. Eine Lichtanlage mit LEDs ist auch schon enthalten, Hydraulikanlage, Brushlesspumpe, Servos und Regler liegen dem unlackierten Bausatz bei. Benötigt werden noch eine Fernsteuerung mit mindestens 16 Kanälen, 7,4- oder 11,1-V-Akku sowie Hydrauliköl.



Für einen festen Stand des etwa 19 kg schweren Baggermodells sorgen die hydraulischen Abstützungen



Aus der Fahrerkabine hat die Figur der Wahl beste Sicht auf das hydraulische Räumschild des ET30H

BEZUG

thicon, E-Mail: info@thicon-models.com, Internet: www.thicon-models.de

Bezug: direkt, Preis: 5.690,- Euro

Unter der Artikelnummer 58700 findet sich bei thicon der Standardbausatz des Mobilbaggers. Hinter der Artikelnummer 58701 verbirgt sich ein Sonderpaket mit allen Extras zum Vorteilspreis.

TECHNISCHE DATEN

Maßstab: 1:14
Breite: 230 mm
Höhe: 260 mm
Radstand: 229 mm
Gewicht: ca. 19 kg



Nichts zu Essen auf dem Tisch?

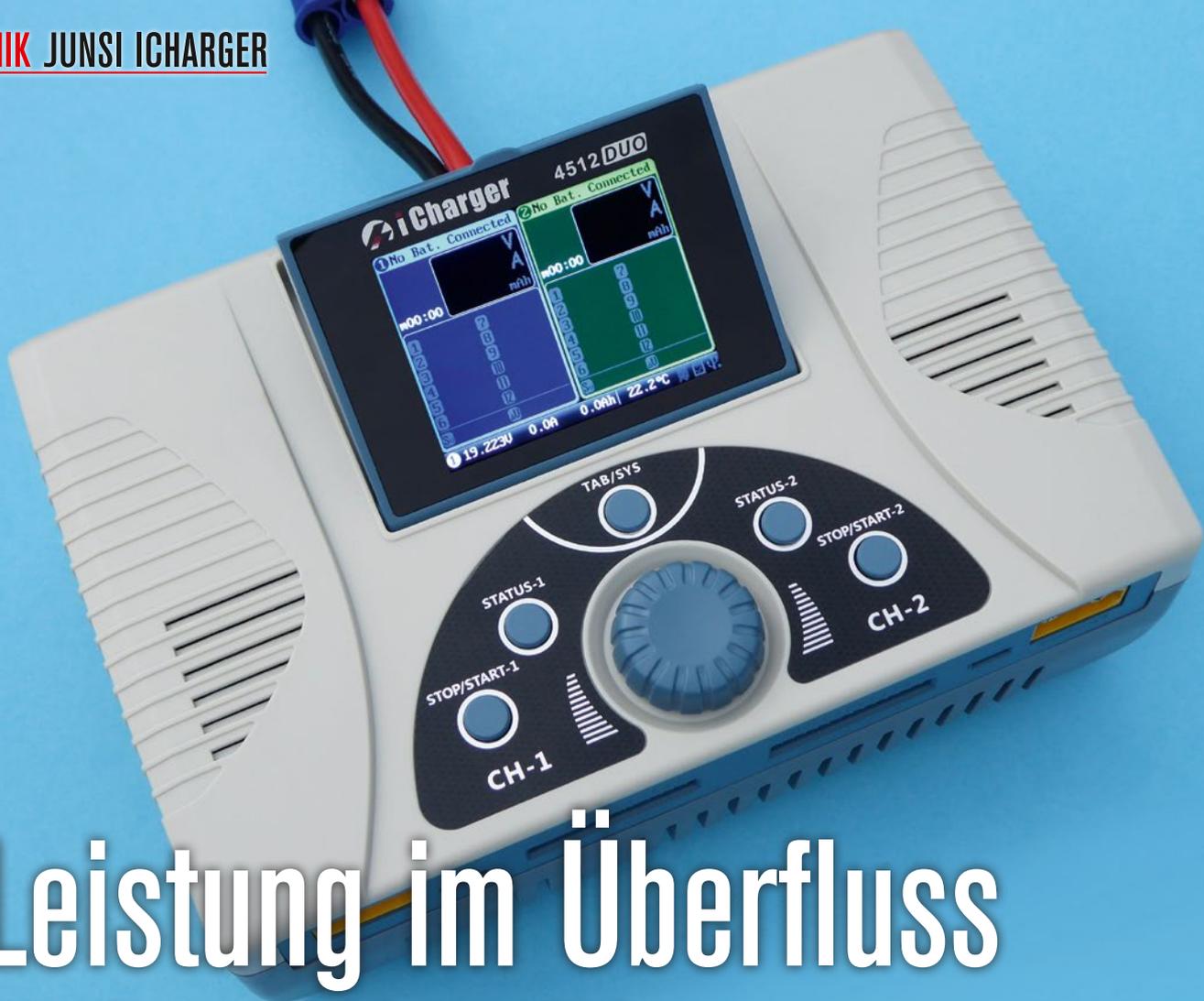


JETZT TESTEN

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

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

www.1fachpizza.de | 040/42 91 77-110



Leistung im Überfluss

Junsi iCharger 4512 Duo von RC-Dome

Von Karl-Heinz Keufner

Die Firma Junsi, renommierter Hersteller professioneller Ladetechnik, hat mit dem iCharger 4512 Duo seine Produktlinie nach oben hin ausgebaut. Dieses Ladegerät stellt eine Erweiterung und Modernisierung des bekannten 4010 Duo dar, technisch wurde der Lader dabei komplett überarbeitet. Was das Gerät zu bieten hat, klärt TRUCKS & Details-Autor Karl-Heinz Keufner.

Für den Test hat die Firma RC-Dome einen iCharger 4512 Duo zur Verfügung gestellt. Durch die Ausstattung mit neuester Technologie werden eine deutlich gesteigerte Leistung und neue Funktionen bereitgestellt. Die neueste Buck-Boost-Technologie sorgt dafür, dass bis zu zwölf Lithium-Zellen an einem Ausgang mit bis zu 2.000 W, bei einem Strom von bis zu 45 A, geladen werden können. Im synchronen Lademodus, wenn beide Ausgänge parallelgeschaltet sind, stehen 2.800 W bei bis zu 80 A zur Verfügung. Auch alle anderen im Funktionsmodellbau vorkommenden Akkus, wie LTO- und NiZn- sowie NiMH-Zellen, aber auch Pb-Akkus lassen sich damit laden. Die direkte Entladeleistung von 130 W pro Ausgang kann durch Bündelung beider Ausgänge auf 200 W erhöht werden.

Darüber hinaus kann mit externem Entladewiderstand mit bis zu 2.800 W gearbeitet werden. Der neue iCharger 4512 Duo beherrscht auch regeneratives Entladen, dabei wird die Akkukapazität eines nicht ganz entleerten Akkus zurück in die Versorgungs-Batterie oder in einen am anderen Ausgang angeschlossenen Akku geleitet. Ange-

sichts der erhöhten Leistungsdaten sind die Ausgänge mit hochstromfesten XT90-Steckern ausgerüstet, um den Ladeströmen sicher gewachsen zu sein. Auch der Balancerstrom ist mit 2,0 A je Kanal großzügig bemessen, das sollte beim Laden und Entladen für gut ausgeglichene Zellenspannungen sorgen.

Solide Konstruktion

Zwei Kunststoffhalbschalen in dezentem Blau und Hellgrau, farbig gestaltete Anschlusspaneele, Bedienelemente in Carbon-Optik – das Ladegerät hinterlässt optisch einen guten Eindruck. Auf der Vorderseite sind sämtliche Akkuanschlüsse für beide Ausgänge untergebracht. Neben dem Hauptstromanschluss in Form eines XT90-Steckers gibt es jeweils einen universalen Balancerport für bis zu 12s-Akkus sowie einen Multifunktionsanschluss, mit dem der ohnehin umfangreiche Funktionsumfang beispielsweise durch einen Temperatursensor erweitert werden kann. Über diese Schnittstelle lassen sich auch Servos testen und Impulslängen messen.

Wenn es erforderlich ist, treiben zwei drehzahlgesteuerte Lüfter auf der Rückseite einen Luftstrom quer durch das Gerät und sorgen damit für optimale Kühlung. Zusätzlich weist das Gerät eine relativ hohe Bodenfreiheit auf, was ebenfalls für Kühlung sorgt. Rückseitig findet man ein üppig dimensioniertes



Das angewinkelte Display liegt gut im Blickfeld und lässt sich optimal ablesen, sämtliche Akkuanschlüsse erfolgen auf der Frontseite



Das rückseitige Kabel wird mit der Spannungsquelle verbunden, außerdem befinden sich dort der USB-Port und der SD-Karten-Slot sowie zwei Lüfter

kurzes Kabel mit EC8-Stecker zum Anschluss der Versorgungsspannung. Außerdem befindet sich hier eine USB-C-PD-Schnittstelle für die Durchführung eines Software-Updates mittels eines Rechners und zum Laden von Geräten mit USB-Anschluss. Die PD (Power Delivery)-Technologie macht es möglich. Bestückt man den dort ebenfalls angebrachten Mikro SD-Kartenslot mit einer Karte, lassen sich Vorgangsdaten loggen und Akkudaten speichern.

Integrierte Schutzfunktionen

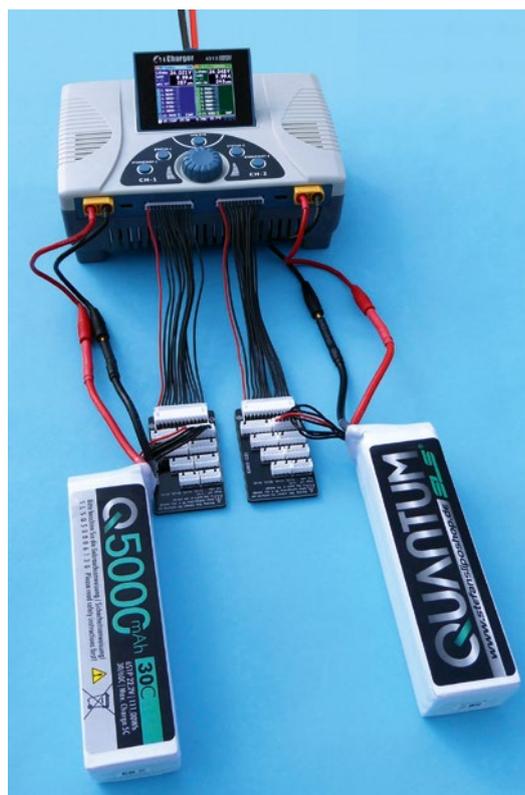
Das mittig angebrachte, beleuchtete und hochklappbare 2,8-Zoll-IPS-LC-Display sorgt für eine gute Lesbarkeit der visualisierten Werte, auch aus schrägen Blickwinkeln. Durch die Wahl verschiedener kräftiger Farben für die einzelnen Datensätze behält man den Überblick über eine Fülle von Informationen. Die Bedienelemente – fünf Tasten und der Drehgeber mit „Enter“-Funktion – sind eindeutig beschriftet und mit spürbarem Druckpunkt ausgestattet. Die Haptik ist ausgezeichnet. Die Beschriftung der frontseitigen Ports ist leider nur sehr schwer lesbar.

Zum Lieferumfang gehören eine Mini-CD, auf der sich ein Link zum Visualisierungsprogramm „Data Explorer“, die Installationsroutinen für die sogenannte „Junsi Console“, einem Programm mit dem der Lader vom PC bedient werden kann, sowie die Handbücher sämtlicher Junsi-Geräte in englischer Sprache befinden. Außerdem sind zwei XT90-Buchsen und ein EC8-Kabel beige packt, daraus kann man sich selbst die notwendigen Kabel für den Ein- und die Ausgänge herstellen. Darüber hinaus ist eine deutsche Kurzanleitung beige fügt, die über die ersten Hürden hinweghilft. Die Firma RC-Dome stellt eine umfassende deutsche Anleitung kostenlos als PDF im Netz bereit.

Der Eingang und beide Ladeausgänge sind vor Kurzschlüssen geschützt. Jeder Ausgang verfügt über zwei parallel geschaltete „Little Fuse“ in Höhe von jeweils 25 A, der Eingang ist mit vier solchen Sicherungen ausgestattet, damit auch beim regenerativen Entladen im Ernstfall größere Schäden vermieden werden. Zur Reparatur muss das Ladegerät jedoch eingeschickt werden, um defekte Sicherungen zu ersetzen. Klar, dass diese Schutzfunktionen nicht getestet wurden. Das gilt auch für den Schutz vor einer Verpolung am Ein- und Ausgang sowie bei den Balancerstufen – bitte genau hinschauen, bevor man die Anschlüsse herstellt. Beide Ladeausgänge sind mit Anti-Blitz-Funktion ausgerüstet, die man Menü-geführt aktivieren oder deaktivieren kann. Wenn zuerst das Balancerkabel, dann der Plus- und zuletzt der Minuspol des Akkus angesteckt wird, ist man ebenfalls vor einer Funkenbildung geschützt. Für die Versorgungsspannung gibt es diese Prozeduren nicht, vor allem bei höheren Spannungen am Eingang funkt es deutlich, sodass auch schon mal Spuren an den Stecken sichtbar werden.

Logische Menüstruktur

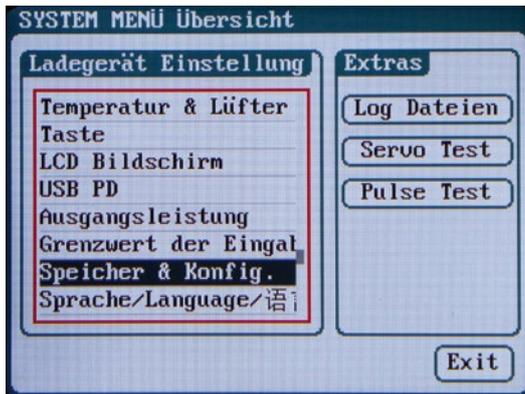
Die Menüführung ist praktisch identisch mit den bekannten Duo-Ladegeräten von Junsi. Die Software des iCharger 4512 Duo stellt 64 Speicherplätze bereit, von denen 10 vorprogrammiert sind. Die Speicherplätze lassen sich direkt mit



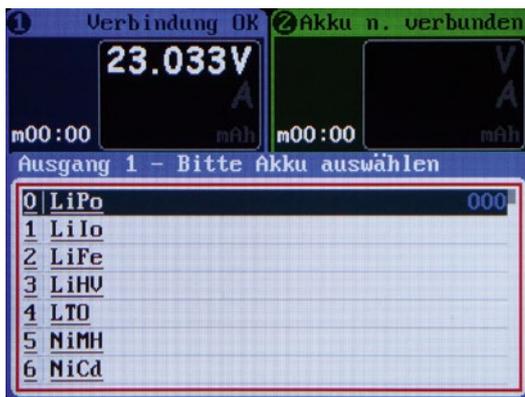
So sieht der Ladevorgang von LiPo-Akkus mit je sechs Zellen aus

TECHNISCHE DATEN

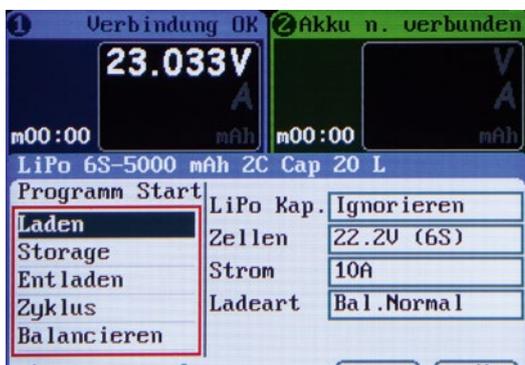
Abmessungen: 171 x 118 x 57 mm
Gewicht: 1.530 g
Display: 2,4 Zoll IPS-LCD
Datenanschluss: USB C-Port, (5 V/3 A, 9 V/2 A, 12 V/1,5 A)
Unterstützte Akkutypen: LiPo-, Lilo-, LiFe-, LiHv-, LTO-, NiZn-, NiCd, NiMH und Pb-Zellen
Speicherplätze: 64 (weitere auf SD-Karte auslagerbar)
Versorgungsspannung: 11-53 V DC
Ladestrom: 80 A (asynchron), max. 45 A (synchron) je Ausgang
Entladestrom: max. 80 A, max. 45 A je Ausgang
Ladeleistung: 2.800 W, 900 W je Ausgang
Entladeleistung: 200 W, 130 W je Ausgang
Hochstromentladung: 2.800 W, 2.000 W je Ausgang (@45 V/45 A)
Balancerstrom: 4 A pro Zelle, 2 A je Ausgang



Bei den Grundeinstellungen lassen sich sämtliche relevanten globalen Parameter vorgeben



Neben der Möglichkeit eigene Programme zu erstellen, stehen vorprogrammierte Standardprogramme zur Verfügung



Für Lithiumzellen stehen alle relevanten Vorgänge zur Verfügung



Beim Laden werden die wichtigsten Parameter übersichtlich visualisiert

den jeweiligen Akkudaten und wenn gewünscht mit dem Namen des zugehörigen Modells bezeichnen. Für jeden Akku können alle nur erdenklichen Einstellungen vorgenommen werden – es bleibt kein Wunsch offen. Die hohe Anzahl von Datenspeichern lässt es zu, dass man für einen Akku unterschiedliche Ladeströme vorgibt und das bei der Benennung des Speicherplatzes durch die C-Rate kennzeichnet. Dadurch hat man für jeden Akku Zugriff auf Daten für moderate bis schnelle Ladevorgänge. Wenn man einmal die Parameter der Akkus gespeichert hat, braucht man, außer der Speicherauswahl, praktisch nichts mehr einzustellen. An diesen Komfort gewöhnt man sich in der Praxis ganz schnell und möchte ihn nicht mehr missen.

Die grundsätzlichen Gerätedaten werden im Systemmenü vorgegeben, das durch eine lange Betätigung der „TAB/SYS“-Taste aktiviert wird. Neben den üblichen Vorgaben für die akustischen Signale, das Display sowie die Menüsprache, lassen sich weitere relevante globale Parameter konfigurieren. So werden umfangreiche Einstellungen zur Temperatur-Überwachung und den Einsatz des Lüfters sowie für die Eingangsspannungsquelle, einschließlich Vorgaben für regenerative Entladevorgänge, konfiguriert. Wer es für nötig hält, kann das Ladegerät neu kalibrieren. Auch diverse Extrafunktionen, wie die Servo-Test- und die Impulsmess-Funktion, werden hier aktiviert. Neu gegenüber dem iCharger 4010 Duo ist die Funktion „Digital Power“. Ein Ausgang kann als regelbares Netzteil genutzt werden, die Ausgangsspannung kann von 2,0 V bis 50,0 V eingestellt werden, dabei wird ein Strom von 1,0 A bis 45,0 A bereitgestellt.

Nachdem der gewünschte Speicherplatz respektive Akku aktiviert ist, stellt der Lader ein Auswahlmenü mit den für den Akkutyp möglichen Vorgängen bereit. Dazu zählt neben dem Laden und Entladen von Akkupacks auch die Möglichkeit, Akkus für eine längere Lagerungszeit vorzubereiten. Außerdem kann ein Akku auch ausschließlich balanciert werden. Darüber hinaus stehen für bestimmte Zwecke zyklische Vorgänge bereit. Es würde den Rahmen dieser Vorstellung sprengen, wollte man alle Einstellungsmöglichkeiten des 4512 Duo aufzeigen. Das muss dem fast 40-seitigen Handbuch vorbehalten bleiben. Mit dem Drehgeber erfolgt die Auswahl, die mit der integrierten Enter-Taste bestätigt wird. Nach Beantwortung einer Sicherheitsfrage startet der gewählte Vorgang dann automatisch.

Umfangreiche Visualisierung

Das Highlight sind die vielfältigen Visualisierungen der Vorgangsdaten parallel für beide Ausgänge. In der oberen Zeile werden jeweils neben der Speicherplatznummer die Vorgangsart und der programmierte Ladestrom angezeigt. Darunter werden links die Akkudaten sowie die Art des Vorgangs, beim Einsatz eines Sensors die Akkutemperatur sowie die verstrichene Zeit dargestellt. Mit großen Zeichen werden daneben die aktuelle Akkuspannung, der Strom sowie die ge- oder entladene Kapazität visualisiert. In einem weiteren Fenster werden übersichtlich die aktuellen Spannungswerte, die Höhe der Innenwiderstände und geladenen Kapazitäten einzeln für alle Zellen angezeigt. Auch werden die Summe der Zellenspannungen und die Differenz dargestellt. Außerdem lassen sich die aktuellen Einstellungen für die Sicherheit des Vorgangs sowie der Spannungsquelle abrufen. Die Umschaltung zwischen den Anzeigen erfolgt durch eine Betätigung der Status-Taste.

Dass man es mit einem Lader der Premiumklasse zu tun hat, wird endgültig dadurch klar, dass auch die Höhe der Balancerströme als farbiges Balkendiagramm dargestellt werden. Unten werden zusätzliche Informationen der Spannungsquelle und die interne Temperatur des Ladegeräts bereitgestellt. Auch der Status des Lüfters, der SD-Karte und des USB-Anschlusses werden symbolisiert angezeigt. Umfangreicher kann man einen Vorgang nicht dokumentieren. Schnell und gezielt lässt sich die Leistungsfähigkeit der einzelnen Zellen überprüfen, man ist stets über den Zustand des Akkus informiert. Bei allen Vorgängen sorgt ein kräftiger Balancerstrom von bis zu 2,0 A pro Zelle für ausgeglichene Verhältnisse. Interessant ist, dass der Strom nicht impulsförmig, sondern ständig in dieser Höhe fließt. Das sorgt für optimal angeglichene Zellen.

Wie bei allen Junsu Duo-Ladern können die Ausgänge gebündelt werden, um den Leistungsdurchsatz zu erhöhen. Beim sogenannten asynchronen Betrieb kann an jedem Ausgang unabhängig ein Akkupack betrieben werden. Dabei können unterschiedliche Akkus zum Einsatz kommen. Im synchronen Betrieb werden beide Ausgänge kombiniert, für den angeschlossenen Akku stehen höhere Leistungen bereit. Nicht unerwähnt bleiben sollen die Möglichkeiten des regenerativen Entladens. Nicht nur, dass mit dem Entladestrom eines Akkus eine am Eingang angeschlossene Batterie geladen werden kann, die Energie kann auch genutzt werden, um am anderen Ausgang Zellen zu laden. Wie heute üblich, gibt es für die Programmierung und Visualisierung ein PC-basiertes Programm, die sogenannte Junsu-Console. Die Software ist frei verfügbar, nach Installation auf einem Windows-Rechner stehen komfortable Features zur Verfügung.

Praktische Erprobung

Bei vielen Lade- und einigen Entladevorgängen sowie Abläufen zur Lagerung von Lithiumzellen, haben sich die laut Produktbeschreibung nutzbaren Features des Junsu-Laders allesamt in der Praxis bestätigt. Sämtliche Vorgänge liefen problemlos ab und führten immer zu exakt aufgeladenen und balancierten Zellen. Die Lüfter laufen angenehm leise, die Drehzahlregelung ist deutlich wahrnehmbar. In der Praxis hat sich das Gerät bewährt. Man muss aber bedenken, dass für den Abruf der vollen Leistung eine entsprechend hohe Eingangsspannung vorhanden sein muss. Aber bereits bei einer 12-V-Versorgung steht genug Leistung zur Verfügung, um auch große LiPo-Akkus mit einer Laderate von 2C zu laden, wie zum Beispiel zwei 6s-Akkus mit 5.000 mAh.

Das direkte Anstecken eines Akkus an den Lader ist nicht empfehlenswert, die XT90-Buchsen lassen sich recht schwergängig ein- und ausstecken, außerdem sind für ein bequemes Handling oftmals die Akkukabel zu kurz. Auch der Balanceranschluss eines Akkus ist nicht gerade einfach direkt einzustecken. Es ist ratsam, auch um die Kontakte am Ladegerät zu schonen, mit Adapterkabeln und handelsüblichen Balancerboards zu arbeiten, vor allem wenn beide Ausgänge gleichzeitig genutzt werden. Direkt nach dem Herstellen der Balancerverbindung können die Einzelzellspannungen sowie deren Differenz, wie bei einem LiPo-Checker, abgelesen werden. Wenn auch die Ladekabel angesteckt sind, werden nach kurzer Zeit die einzelnen Innenwiderstände der Zellen, des gesamten Akkus sowie des Ladekabels visualisiert.

Zum Testen des Ladeverhaltens wurde ein nicht absolut leerer 6s-LiPo-Akku mit 5.000 mAh Kapazität mit 10 A (Laderate 2C) geladen. Der Vorgang ist im Diagramm 1, das mit einem UniLog 2 aufgezeichnet wurde, dargestellt. Nach gut 25 Minuten war der Akku voll aufgeladen und exakt balanciert. Der Ladestrom wurde aber bereits nach etwa 19 Minuten zurückgeregelt, der Lader wechselte von der Konstantstrom- zur Konstantspannungsphase. Die bis dahin geladene Kapazität betrug etwa 88%, die Ladeschlussspannungen der Zellen waren fast erreicht. In der restlichen Zeit wurde der Akku komplett aufgeladen und die Zellen sehr genau balanciert. Die Lüfter liefen dabei auf der ersten Stufe, sie waren kaum wahrnehmbar. Die interne Temperatur erreichte dabei lediglich unkritische Werte. Das gilt auch, wenn an beiden Ausgängen solche oder ähnliche Vorgänge ablaufen. Bei den Ladevorgängen zeigte sich, dass die leistungsfähigen Balancerstufen auch die Zellenspannungen von Akkus mit großer Drift ohne nennbare Ladezeitverlängerung perfekt ausgleichen haben.

Das Maß der Dinge

Mit dem neuen iCharger 4512 Duo hat Junsu wiederum Maßstäbe im Bereich der Ladetechnologie gesetzt, er ist vorläufig das Maß der Dinge. Er besticht durch eine solide Konstruktion, eine enorme Ladeleistung und hohe Balancerströme. Das Gerät stellt alle wünschenswerten Einstellmöglichkeiten bereit, das Display lässt sich gut ablesen. Auch die Fülle von Vorgangsdaten konnte gefallen. ■



Während eines Vorgangs können die wichtigsten Systemparameter abgerufen werden



Auch die Anzeige der ge- oder entladenen Kapazität der einzelnen Zellen ist möglich



Der Anzeige ist zu entnehmen, dass der 6s-Akku voll aufgeladen und gut balanciert ist



Diagramm 1: Ladeverlauf eines 6s-LiPo-Akkus mit 5.000 mAh Kapazität bei 10 A (2C)

BEZUG

RC-Dome
 Internet: www.rc-dome.de
 Bezug: Fachhandel, Preis: 489,90 Euro

Ab in den Süden

Neues Funktionsmodellbau-Event nahe Augsburg

Modellbautreffen kann es nie genug geben. Das ist ein Leitsatz, der völlig unabhängig vom Standort gilt. Im Norden wie im Süden. Neben den regulären Fahrtagen von Vereinen und Interessengemeinschaft sowie Messen mit branchenprägenden Herstellern, gibt es zunehmend größere, vereinsübergreifende Events von Modellbauern für Modellbauer. So wie die Modelltruck Süd, die im April ihr Debüt feierte.



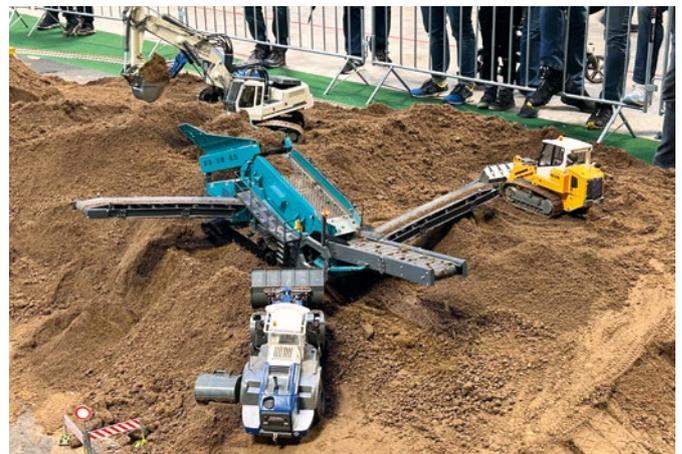
Die allererste Modelltruck Süd fand im April in der Eishalle in Königsbrunn bei Augsburg statt. Ähnlich der Modell-Truck-Nord in der nördlichen Hälfte der Bundesrepublik wollte das RoadRunner TruckModellTeam aus Königsbrunn ein Event von Modellbauern für Modellbauer ins Leben rufen. Das Hobby im Maßstab 1:16 einer möglichst breiten Masse von Enthusiasten und Interessierten zu präsentieren, war dem Verein und seinem Vorstand insbesondere nach der Corona-bedingten Zwangspause ein wichtiges Anliegen.

Besuch von nebenan

Die geplante Gastfahrer- sowie Teilnehmendenzahl von rund 200 war durch Präsenz im Internet und den Fachforen zügig erreicht. Auch bekundeten mehrere Hersteller und spezialisierte Händler Interesse daran, ihre Neuheiten an Messeständen zu präsentieren.



Auf den Hallenboden aus Beton wurde grüner Teppich verlegt, um dem Parcours eine natürliche Grundlage zu geben



Geschaufelt wurde im April Erdwerk mit einem Gesamtvolumen von rund 40 m³



Mehr als 2.000 Besucherinnen und Besucher schauten sich das Spektakel nahe Augsburg an

INFO

Das RoadRunner TruckModellTeam wurde 2019 gegründet und hat sich zum Ziel gesetzt, den Funktionsmodellbau einer breiten Masse zu präsentieren. Außer einer Begrenzung des Maßstabs auf maximal 1:14 oder kleiner sowie der Kategorie Nutzfahrzeug- und Funktionsmodelle gibt es keine weiteren Bedingungen. Auch Bausatzmodelle oder Bausatzumbauten sind gerne gesehen, da Profis und Anfänger gleichermaßen angesprochen werden sollen. Eine „Fahrtschule“ wird ebenfalls angeboten, da Jugendarbeit dem Team am Herzen liegt.



Auf einem gut befahrenen Logistikhof finden sich neben Trucks auch diverse Baumaschinen



Denkt man sich den Hallenhintergrund weg, sieht das Straßenpanorama täuschend echt aus

Reisten die meisten Teilnehmenden aus dem süddeutschen Raum an, gab es auch Besuch aus Österreich, der Schweiz sowie sogar aus den Niederlanden und dem Nachbarland Belgien. Ein Team mit einer Modellbahn im Maßstab 1:16 nahm den weiten Weg aus Bremen in Kauf und brachte einen Rangier- und Verladebahnhof mit.

Zwei Tage dauerten die Aufbauarbeiten, bei denen eine Fläche von 1.000 m² gestaltet wurde. Sie wurde komplett mit einem grünen Teppich ausgelegt, der dem Betonboden der Eisfläche einen natürlichen Anstrich gab. Das Herz des ausgedehnten Straßen-

verlaufs stellte ein großes Brückenbauwerk dar. Freunde „bewegter Erde“ konnten sich auf zwei Baustellen mit Erde im Gesamtvolumen von 40 m³ austoben. Bauleiter organisierten die Tätigkeit der Fahrer, indem sie Aufgaben verteilten. Beispielsweise musste ein verschütteter Tunnel mit Radladern und Lkw-Transport freigelegt werden.

Landwirtschaft und Brandbekämpfung

An anderer Stelle fand Landwirtschaft im Modellmaßstab auf einem großen Bauernhof mit Ackerfläche statt. Ein Nürnberger Verein wusste das Publikum mit seiner großen Feuerwache zu begeistern. Dort wurden mehrere Unfälle und Brände inszeniert, sodass verschiedene Fahrzeuge auf ihre RC-Funktionen getestet werden konnten. Auf dem Gros des Parcours war zeitweise sehr viel Verkehr unterwegs. Vom Lkw über den Schwertransporter bis zum 1:16-Omnibus war alles vertreten. Eine Nachtfahrt bot die Möglichkeit, die Beleuchtung an den Modellen zu zeigen.

Mehr als 2.000 Besucherinnen und Besucher kamen nach Veranstalterangaben zur Modelltruck Süd, darunter viele Familien. Für Kinder gab es auf dem Außengelände eine Fahrschule mit ausgewiesenen Parcours sowie Hindernissen. Das Resümee fiel rundum positiv aus, weshalb eine Wiederholung des Events bereits in Planung ist. ■

KONTAKT

RoadRunner – TruckModellTeam
 Internet: www.roadrunner-truckmodellteam.de
 Facebook: bit.ly/RoadRunner-TruckModellTeam



Auch Holzwirtschaft wurde beim Debüt der Modelltruck Süd mit dem bei Modellbauern üblichen Eifer betrieben

Einer von zwei Großkränen, die das Publikum besonders bestaunte

TERMIN

Die nächste Modelltruck Süd soll am 26. und 27. April 2025 stattfinden.
 Internet: www.modelltruck-sued.de

IHRE KOMPETENTEN FACHHÄNDLER VOR ORT
10000
Tamico – Marc & Peter Stolting GbR
 Scharmweberstraße 43, 13405 Berlin

20000
Horizon Hobby Flagshipstore

 Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel
 Telefon: 040/30 06 19 50, Telefax: 040/300 61 95 19
 E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de
Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb

 Wehrautal 7-11, 24768 Rendsburg, Telefon: 043 31/51 95
 Telefax: 043 31/51 26, Internet: www.toensfeldt-modellbau.de
Modellbau Hasselbusch – Cars, Trucks & More

 Landrat-Christians-Straße 77, 28779 Bremen, Telefon: 04 21/690 01 13
 E-Mail: info@modellbau-hasselbusch.de, Internet: www.modellbau-hasselbusch.de
30000
Georg Brüdern

 Modellbau Michael Davideit
 Vahrenwalder Straße 38, 30165 Hannover

40000
Modellsport Lonny

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

50000
Modellbau Derkum

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

SMH Modellbau

 Fritz-Husemann-Straße 38, 59077 Hamm, Telefon: 023 81/941 01 22
 E-Mail: info@smh-modellbau.de, Internet: www.smh-modellbau.de
60000
MZ-Modellbau – Meine Modellbauzentrale

 Kalbacher Hauptstraße 57, 60437 Frankfurt
 Telefon: 069/50 32 86, Telefax: 069/50 12 86
 E-Mail: mz@mz-modellbau.de, Internet: www.mz-modellbau-shop.de
70000
Bastler-Zentrale Tannert KG

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

HSB Bauteile GmbH

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

Airbrush Geckler

 Herstellung & Fabrikverkauf, Stuttgarterstraße 110, 73054 Eisingen
 Telefon: 071 61/988 13 20, E-Mail: info@airbrush-geckler.de
 Internet: www.airbrush-geckler.de
Modellbau Klein

 Hauptstraße 291, 79576 Weil am Rhein
 Telefon: 076 21/79 91 30, Telefax: 076 21/98 24 43
 E-Mail: anfrage@modell-klein.de, 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, Internet: www.faszination-modellbauwelt.de
Modellbau Koch KG

 Wankelstraße 5, 86391 Stadtbergen
 Telefon: 08 21/440 18 00, Telefax: 08 21/44 01 80 22
 E-Mail: info@modellbau-koch.de, Internet: www.modellbau-koch.de
Modellsport Paradies Ganter

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

Niederlande
Hobma Modelbouw

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

Österreich
Hobby Factory

 Prager Straße 92, 1210 Wien, Telefon: 00 43/(0)1/278 41 86
 Telefax: 00 43/(0)1/278 41 84, Internet: www.hobby-factory.com
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
Racing Modellbau – Christian Hanselmann

 Chirchgass 9, 9475 Sevelen
 Tel: 00 41/81/785 28 32, Fax: 00 41/81/785 21 57
 E-Mail: info@racingmodellbau.ch, Internet: www.racingmodellbau.ch
Spanien
RC-Truckstore

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

**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.

Auf ins Abenteuer

Im Test: Unimog 1300L von Amewi

Von Mario Bicher
Fotos: Levi Bicher

Viel Fahrspaß, jede Menge Technik und das zum kleinen Preis. Was Amewi da anbietet, klingt verlockend. Hält der Unimog 1300L sein Versprechen? Ebnet er den Einstieg ins Hobby RC-Trucks? Der Test bringt ans Licht, wie gut die Neuheit in der Fahrpraxis ist.

Gemeckert wird ja meistens zum Ende. Ich fange mal damit an – dann können wir das abhaken und uns dem spaßigen Teil zuwenden. Der linke Frontscheinwerfer hat einen Wackelkontakt und das spezielle Akku-Stecksystem ist inkompatibel mit gängigen Ladekabeln. Fertig. Mehr gibt es nicht. Ab jetzt folgt absolute Zufriedenheit mit dem Unimog 1300L von Amewi, der einfach klasse fährt, richtig was aushält, über eine gute Fahrzeugtechnik verfügt und – wie ich finde – auch klasse aussieht. Aber wie komme ich auf ein so gutes Urteil?

Fährt richtig gut

In Bezug auf die Fahreigenschaften kann der kleine Unimog voll überzeugen. Amewi spendierte dem Arbeitstier ein Zweigang-Getriebe, sodass sowohl etwas flotter als auch kraftvoller (gefühlvoller) gefahren werden kann. Schalten lässt sich das ganz einfach über die mitgelieferte Fernsteuerung. Im Gehäuse des Pistolen-

senders sind neben Ein-Aus-Schalter, Gashebel und Lenkrad drei doppelt mit Funktionen belegte Taster sowie ein Trimmrad für die Steuerung integriert. Zum Einlegen des zweiten beziehungsweise ersten Gangs genügt ein Tastendruck. Mit dem Ergebnis, dass ein im Fahrwerk des Unimogs befestigtes Servo mechanisch den Gangwechsel im Antriebsstrang auslöst und sich die Charakteristik des RC-Modells komplett ändert.

Um Strecke zu machen und längere Distanzen zügig zu überwinden – geschätzt mit doppelter Schrittgeschwindigkeit – ist Gang zwei erste Wahl. Möglich wird der Toppspeed, da zwei Bürstenmotoren der 260er-Baugröße für Vortrieb sorgen. Technisch ist das raffiniert umgesetzt. Die Power beider Elektro-Antriebe wirkt auf das Hauptgetriebe in dem auch der Gangwechsel erfolgt. Von dort wird die Antriebskraft zu einem Verteilergetriebe geführt, das mit den beiden Kardanwellen des Vierrad-Fahrzeugs gekoppelt ist. Letztere enden



wiederum in den Achsen mit sperrbaren Differentialen – und das ist nun wirklich etwas verrückt. Im Rahmenchassis sind tatsächlich zwei Servos zum getrennten Sperren der Achsen-Differentiale implementiert. Per Tastendruck am Sender lassen sich diese ferngesteuert sperren oder entsperren und erhöhen damit den Spielspaß beim Crawlern im Gelände deutlich.

Klar, mit ausgefeilten Crawlern der Spitzenklasse könnte der Unimog von Amewi nicht mithalten, aber in seiner Preis- und Einstiegerklasse hat der 1300L schon was zu bieten. Bei Maximalgeschwindigkeit sollten Lenkeinschläge wohllosiert werden, da sonst die Stülpolizei ob der zackigen Schlangenlinienfahrweise einschreitet. Beim Fahren im Gelände im ersten Gang sind die üppigen Lenkwinkel goldwert. Apropos Winkel. Unimogs verfügen bekanntlich über krasse Böschungswinkel und die nutzen auch dem Nachbau auf dem Parcours. Ob vor oder zurück, selbst steile Rampen, beispielsweise kapitale Baumwurzeln, erklimmt der Kleine scheinbar mühelos. Und sollten dabei mal der Popo oder die Nase bedrohlich in die Höhe ragen, ist das kein Problem. Der Unimog klebt förmlich am Untergrund und lässt sich mit wenig Gas sowie gefühlvollem Lenken durchs Gelände pilotieren. Nur damit es erwähnt ist: ein viertes, stärker dimensioniertes Servo im Motorhaubenbereich übernimmt die Steuer-Aufgaben.

TECHNISCHE DATEN

| | |
|-----------------------|---|
| Maßstab: 1:16 | Gewicht: 1.190 g |
| Länge: 375 mm | Antrieb: 2 x 260er-Bürstenmotoren |
| Breite: 157 mm | Regler: integriert |
| Höhe: 177 mm | Servos: 3 x 9-g-Klasse und 1 x 17-g-Klasse |

Von unten gesehen

Tragendes Element sind zwei Alu-Leiterrahmen, die von der Frontstoßstange bis zu den Heckleuchten reichen. An ihnen klammert sich von vielen Schrauben gesichert alles fest, was zum Antriebsstrang gehört oder die Kabine beziehungsweise die Pritsche trägt. Beide letzteren sind aus stabilem, schlagfestem und ab Werk eingefärbtem Kunststoff. Aber dazu komme ich gleich nochmal.

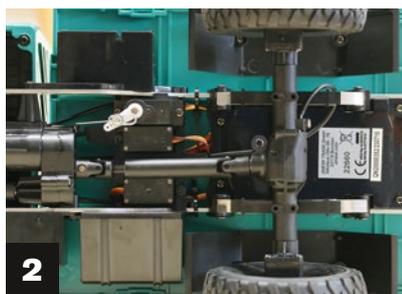
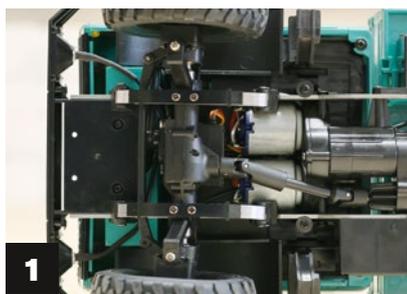
Jede Antriebsachse ist mit je zwei Blattfedern ausgestattet, die ausgewogene Federeigenschaften zeigen; zum Lieferumfang gehört eine Ersatzfeder. Ferner verfügt der Unimog über funktionsfähige Front- und Heckleuchten sowie Blinker, die auf Steuerbefehle reagieren und mitblinken. Per Tastendruck am Sender lässt sich sogar das Warnblinklicht aktivieren.

Optisch machen vor allem die Pneus viel her. Sie bestehen aus einem sehr formstabilen, aber zugleich weichen Gummi mit ausgeprägtem Profil. Im Inneren, so fühlt es sich zumindest an, ist eine Lage Schaumstoff eingelassen, die Plattfüße einigermaßen verhindern dürfte. Die mit nur einer Schraube an der Achse befestigten Felgen sind aus Kunststoff gefertigt. Aus dem Material bestehen auch sämtliche Anbauteile, wie Tank, Kotflügel, Trittsprossen, Stoßstange oder Werkzeugkiste, die den Scale-Eindruck steigern.

Obendrauf

Dass Fahrerkabine und Pritsche aus Kunststoff bestehen, ist in Bezug auf den Detaillierungsgrad schon lange kein Nachteil mehr. So ist der Pritschenboden mit einem typischen, feinen Riffelblechmuster versehen und die Wangen spiegeln das klassische

Zum Lieferumfang gehört ein 2,4-GHz-Pistolensender, über den Sonderfunktionen steuerbar sind



1) Zwei Bürstenmotoren sorgen gemeinsam für einen kraftvollen Antrieb. Vorderes und hinteres Differential lassen sich ferngesteuert sperren. 2) Das Zweigang-Getriebe wird über ein Servo gesteuert. Blattfedern sorgen für eine gute Federung

Die Türen des Unimogs lassen sich leicht öffnen und gewähren einen Blick ins Innere



Unter der Motorhaube findet der 2s-Li-Ion-Akku in einer Wanne Platz. Das exotische Stecksystem kann jedoch nicht überzeugen

Kantenprofil der Originale wider. Einzig die Scharniere sind sehr klobig geraten – irgendwie auch mehr, als es trotz Kunststoff hätte sein müssen. Dafür werden sie wohl bis in alle Ewigkeit ihren Dienst tun. Spann- oder Riegelvorrichtungen sind im Modell nicht nachgeahmt. Vielmehr sorgen kleine Blechschrauben dafür, dass die Wangen in Position bleiben. Möchte man beispielsweise die Heckklappe runterlassen, sind zwei Schrauben zu lösen. Ein passender Kreuzschraubendreher gehört sogar zum Lieferumfang. Fürs regelmäßige Nutzen der klappbaren Wangen ist die Schraubenlösung vermutlich keine optimale Idee und leider lassen sich die seitlichen Klappen auch nicht vollständig nach unten bewegen.

Ebenfalls etwas sehr begrenzt ist der Öffnungswinkel von Fahrer- und Beifahrertür. Dafür sind beide aber mit einer angedeuteten Innenverkleidung ausgestattet, was bemerkenswert ist. Ohnehin wirkt der stilisierte Innenausbau des Unimog irgendwie passend. Das Original glänzte ja auch mit einem kantigen, spartanischen, eben funktionalen Design. Aber Elemente wie Lenkrad, angedeutete Armaturen und Lüftungsausströmer, Handschuhfachklappe, Ganghebel, Kupplungs-, Brems- und Gaspedale schinden Eindruck. Etwas grob, aber dafür vorhanden sind auch klassische Elemente wie der charakteristische Schnorchel, Außenspiegel, Handgriffe



Modellbau inklusive: Ein paar Kleinteile darf man noch selbst anbringen



Keine Sorge, auch solche Situationen meistert das Modell und kippt kontrolliert ohne zu Überschlagen nach vorne

und Scheibenwischer. Letztere liegen übrigens als Spritzgussteile bei und sind noch vom Spritzbaum zu lösen sowie am Modell anzubringen – na wer sagt's denn, etwas Modellbau gibt's also doch.

Energiemanagement

Unter der Motorhaube, die leicht eingeklemmt und damit gut verschlossen sitzt, befindet sich das Fach zum Platzieren des 2s-Li-Ion-Fahrakkus. Er gehört zum Lieferumfang, hat 1.200 mAh Kapazität und soll laut Hersteller 15 bis 25 Minuten Fahrzeit ermöglichen. Der konservativere Wert ist in der Praxis definitiv drin. Um den Akku nicht zu überlasten und ihm etwas Restladung zu lassen, sollte er rechtzeitig am mitgelieferten USB-Lader zur Regeneration angeschlossen werden. Aufgrund des Akku-Steckersystems ist das auch die einzige Möglichkeit zum Laden. Bis der Energieriegel wieder volle Power für eine neue Runde Fahrspaß hat, vergehen auch gerne mal drei Stunden. Um das abzukürzen, müsste man ein anderes Stecksystem anlöten.

Apropos Energie. Die benötigt auch der 2,4-GHz-Sender. Dort reichen aber drei Mignonzellen zum Bestücken aus. Da diese nicht zum Lieferumfang gehören, sind sie gesondert zu beschaffen.



Das rechte Loch zur Aufnahme des Scheibenwischers war leicht zugesetzt, ließ sich aber ohne Mühe öffnen



Charakteristisch für den Unimog ist der Schnorchel

Wenn das Energiemanagement steht, sollte man keine Sekunde länger zögern und sich mit dem Unimog gleich wieder auf den Parcours begeben. Sollte es sich dabei um einen gut frequentierten Truck-Parcours handeln, kann der 1300L sowohl leistungsmäßig als auch maßstäblich mitspielen. Amewi stuft das Modell zwar als 1:12-Nachbau ein, tatsächlich ist es aber 1:16. Damit fügt sich dieses Universal-Motor-Gerät optisch viel besser ein, als wenn es mit Übergröße anrollen würde. Und wem die Farbe Petrol nicht gefällt, für den findet sich im Angebot von Amewi noch ein baugleicher oranger, grüner und grauer Unimog.

Viel Fahrspaß

Mit dem Unimog 1300L von Amewi bekommt man viel Fahrspaß und Technik zum niedrigen Preis. Einzig das exotische Stecksystem des Akkus gibt Anlass zur Kritik. Aufwendig gemacht ist das Vierrad-Antriebssystem mit Zweigang-Getriebe und sperrbaren Differenzialen. Im Gelände lässt sich das Fahrzeug sehr gut dirigieren und meistert auch schwierige Passagen. Die vorbildähnliche Optik gefällt. Kurz gesagt: Mit diesem Unimog gelingt einerseits der Einstieg ins Hobby und andererseits bekommen Erfahrene ein Fahrzeug mit hohem Spielwert an die Hand. ■



1



2

1) Alle Wangen werden gegen unbeabsichtigtes Öffnen über eine feine Blechschraube gesichert – sind also jedes Mal zu lösen und zu verschließen. 2) Selbst geladertes Ladegut – siehe Bericht xTool M1 in TRUCKS & Details 2/2024



Blick ins Fahrzeuginnere, das mit ein paar Details aufwarten kann

BEZUG

Amewi
Internet: www.amewi.com

Bezug: Fachhandel
Preis: 199,90 Euro



Dann ist es doch passiert, der Fahrer hat übertrieben – schade um den Wein, aber der Unimog steckt das locker weg



Im Gelände lässt sich der Unimog 1300L von Amewi sicher und kontrolliert fahren

Rüstiger Rentner

Von Matthias Schultz

Mercedes-Benz L 4500 S: Wehrmachtslaster „ohne Vorgeschichte“

Auf der Suche nach Vorbildern für das nächste Projekt im Modellbaukeller, ist der Blick in die Vergangenheit mehr als üblich. Gerade Fahrzeuge, die bisher kein Hersteller als Basis für einen Bausatz auserkoren hat, ziehen die Aufmerksamkeit versierter Eigenbauer auf sich. Ein Beispiel dafür ist der Mercedes-Benz L 4500 S, ein rüstiger Wagen mit viel Nachbau-Potenzial.



Er war im Dritten Reich nicht so verbreitet wie der Opel Blitz und ist deshalb wohl nicht als Modellbausatz erhältlich: der Mercedes-Benz L 4500. Ein schwerer Lastkraftwagen, als Pritsche oder geschlossener Aufbau – und mit gepanzerter Kabine auch als Basis für die mobile Flak. Zwischen 1939 und 1945 erst im Daimler-Benz Werk Gaggenau gefertigt, gegen Ende des Krieges dann vom österreichischen Saurer-Werk. Ein seltenes Stück deutscher Zeitgeschichte, für den versierten Scratch-Modellbauer sicherlich ein lohnendes Objekt.

Haubenlenker mit Hinterradantrieb

Den im Stammheimer Museum für Militär- und Zivilgeschichte vorhandenen Haubenlenker mit Hinterradantrieb, Version L 4500 S und Fahrgestellnummer 3030204464, gab es ab 1941 auch mit Allradantrieb in der Variante L 4500 A. Ab 1943 wurde aufgrund der allgemein herrschenden Materialknappheit das Fahrerhaus durch ein sogenanntes „Einheitsfahrerhaus“ aus Holz und die geschwungenen Kotflügel durch einfachere ersetzt – oder im Krieg auch gleich ganz weggelassen.

Der Zweiachser aus Stammheim, südlich von Schweinfurt, ist trotz Baujahr 1943 die noch nicht durch Sparzwänge geschmälerte Ausführung. Sein U-Profil-Leiterrahmen verfügt über Blattfedern, an denen sowohl die vordere als auch die hintere Starrachse aufgehängt

sind. Vorne einfach bereift, ist die Hinterachse standardmäßig mit Zwillingsbereifung ausgestattet. Luftgefüllt haben die ursprünglich geländegängigen Gummireifen die Größe 10,5-20.

Sechszylinder-Reihen-Viertakter

Der Sechszylinder-Reihen-Viertakt-Dieselmotor OM 67/4 mit OHV-Ventilsteuerung, Vorkammereinspritzung und Wasserkühlung sowie 7.274 ccm Hubraum liefert 112 PS (82 kW) an die siebenfach gelagerte Kurbelwelle. Sie wiederum treibt über Stirnräder eine untenliegende Nockenwelle an, die pro Zylinder je ein hängendes Ein- sowie ein Auslassventil steuert.

Die Einspritzpumpe stammt ursprünglich von Bosch oder der 1903 gegründeten, aber 1994 wieder aufgelösten Friedrich Deckel AG. Es handelt sich um einen heute weitgehend unbekannter Münchner Hersteller von Kameraverschlüssen und Werkzeugmaschinen – der ab 1924 aber eben auch Einspritzpumpen für Diesel- und Benzinmotoren hergestellt hat.

Schneepflug und Schienenfahrzeug

Beim L 4500 S überträgt eine Einscheibentrockenkupplung die Motorkraft auf ein manuelles Fünfganggetriebe mit Vorgelege.



Angetrieben wird der L 4500 S von einem OM 67/4 Diesel mit 7.274 cm³ Hubraum



Blick auf den Motor. Um das Modell fahrfähig zu halten, können natürlich nicht mehr alle Komponenten original sein



Der L 4500 S steht in Stammheim in Ausführung als Pritschenwagen



Unter der Pritsche sind mehrere Kraftstoffkanister angebracht



Die Rückbank baut man besser aus. Sonst quetscht das Steuerrad den Fahrer ziemlich ein



Geblickt wurde anno 1943 noch mit einem leuchtenden Winker. Wie sieht das wohl im Modellmaßstab aus?



Das Typenschild im Motorraum ließe sich als Decal sicher nachdrucken

Von dort gelangt die Bewegung auf die Hinterräder. Der Mercedes hat natürlich zusätzlich einen mit eingelegetem Geländegang zuschaltbaren Frontantrieb. Von der allradgetriebenen Variante wurden 2.711 Exemplare hergestellt, 308 davon gingen an die Luftschutzeinheiten. Der Allradantrieb machte es zudem möglich, ihn als Trägerfahrzeug für Schneepflüge heranzuziehen.

Es wurden sogar einige Exemplare für Schienenbetrieb ausgerüstet. Als Halbkettenfahrzeug L 4500 R, dem sogenannten „Maultier“, kam der Laster speziell an der Ostfront zum Einsatz. Dort taten sich aufgrund der harten Bedingungen selbst allradgetriebene Fahrzeuge sehr schwer oder kamen gar nicht mehr voran. Im Gegensatz zum leichteren Mercedes-Benz L 3000 – die Typenbezeichnung verweist bereits auf das Eigengewicht – bewährte sich der L 4500 also an allen Kriegsfrenten.

TECHNISCHE DATEN

| |
|--|
| Motor: OM 67/4 (Diesel, 7.274 cm ³) |
| Leistung: 82 kW |
| Länge: 7,86 m |
| Breite: 2,35 m |
| Höhe: 3,345 m |
| Radstand: 4,60 m |
| Wendekreis: 19,3 m |
| Nutzlast: 4,65 t |
| Zulässiges Gesamtgewicht: 10,4 t |
| Höchstgeschwindigkeit: 66 km/h |
| Kraftstoffverbrauch: 28 l/100 km |
| Tankinhalt: 140 l Dieselkraftstoff |
| Batterie: 2 x 12 V, 105 Ah |
| Kupplung: Einscheibentrockenkupplung |
| Getriebe: Fünfganggetriebe mit Vorgelege |
| Reifen: 10,5-20-Geländereifen |
| Kühlung: Wasser |
| Ventiltrieb: OHV-Ventilsteuerung |
| Bohrung x Hub: 105 x 140 mm |
| Hubraum: 7.274 cm ³ |
| Verdichtungsverhältnis: 20:1 |
| Nennleistung: 82 kW (112 PS) bei 2.250 min ⁻¹ |
| Drehmoment bei Nennleistung: 350 Nm bei 2.250 min ⁻¹ |

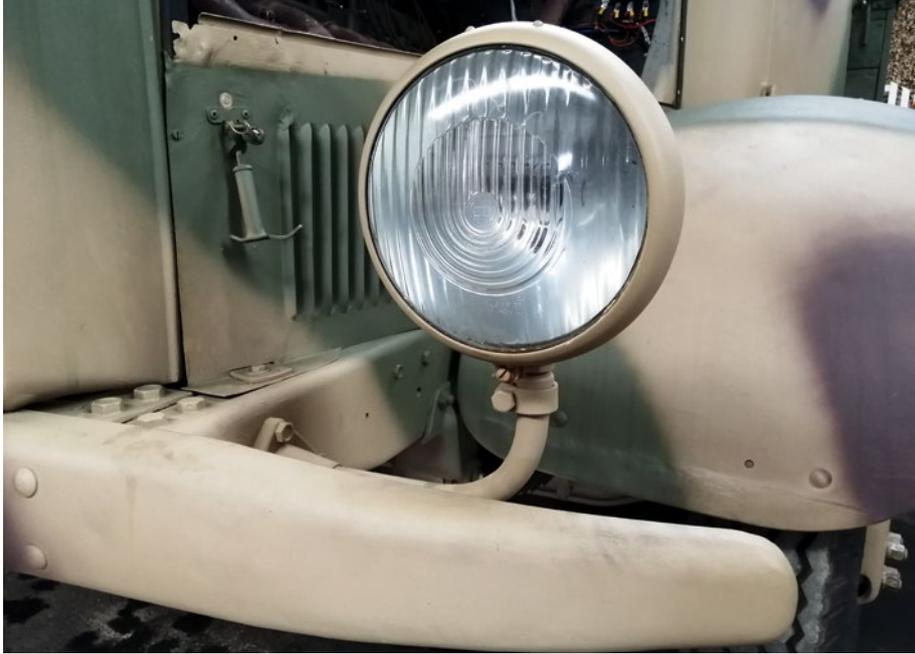
Stückzahlkönig der 1950er-Jahre

Der Stammheimer L 4500 S hat laut Typenschild ein Eigengewicht von 5.750 kg, die Nutzlast beträgt 4.650 kg. Verteilt mit 3.750 kg auf die vordere und 6.650 kg auf die hintere Achse ergibt sich damit ein zulässiges Gesamtgewicht von maximal 10.400 kg – seine Höchstgeschwindigkeit beträgt 66 km/h. Die Bremsanlage ist hydraulisch sowie als Bremsservo Druckluft-unterstützt und wirkt auf alle Räder. Die Handbremse wirkt, wie üblich, nur auf die Hinterräder. Gelenkt wird mit einer Rosslenkung des Typs 721 von ZF.

In dieser Form wurde der L 4500 nach dem Zweiten Weltkrieg weiter produziert. Auch wenn auf der Internetseite des Herstellers die sich dann fortsetzende Entwicklung des 4,5-Tonnners den Eindruck vermittelt, dass erst mit der Nachkriegszeit seine Geschichte begänne. Dort wird der Mercedes-Benz L 4500 nämlich als „Mittelklasse-Stückzahlkönig der 1950er Jahre“ und „Vorstoß in die 4,5-Tonnen-Nutzlastklasse“ bezeichnet. Mit nur „kleinen Modifikationen am bestens eingeführten 3,5-Tonner Mercedes-Benz L 3500“ wäre die Nutzlast des „1953 vorgestellten 4,5-Tonnners“ gesteigert worden und wäre damit dem Bedürfnis der Kunden nach einer höheren Nutzlast entgegengekommen, welche bis dato gerne einmal den kleineren Bruder völlig überladen hätten. Obwohl der Gesetzgeber mit strengen Strafen diese Sitten versuchte zurückzudrängen.

Eine Tonne mehr

Daimler-Benz modifizierte nach dem Krieg sowohl Getriebe als auch Hinterachse, um Zugkraft und Steigfähigkeit nicht hinter die Werte des leichteren, aber gleich



So sieht der linke Scheinwerfer des Original-Mercedes-Lasters aus



Mercedes durch und durch. Die Kühlerhaube in Nahaufnahme

motorisierten 3,5-Tonnern rücken zu lassen. Der Trick: Statt der im L 3500 verwendeten Hinterachsübersetzung von 5,72 wählte man für den 4,5-Tonner die um knapp 20% kürzere Übersetzung von 6,83 und machte so das um rund 10% höhere Gesamtgewicht des L 4500 wieder wett.

Seine Höchstgeschwindigkeit blieb aber mit maximal 73 km/h rund 10 km/h hinter der des L 3500 zurück. Doch Durchzugsvermögen und vor allem die Möglichkeit, eine Tonne mehr an Nutzlast zu transportieren, überzeugte die Kunden. Insgesamt verkaufte sich der „neue“ und bald darauf in L 312 umgetaufte 4,5-Tonner in Leichtbauweise in den Versionen Pritschenwagen, Kipper oder Sattelschlepper während der zweiten Produktionszeit zwischen 1953 und 1961 in Europa noch weitere 73.033 mal. Aber auch in Brasilien sowie Argentinien wurde der Laster noch mehr als 20.000 mal gefertigt.

Ohne Rückbank fährt's sich besser

Die 1957 nochmals aufgeladete Variante des Mannheimer Haubers namens L 321 für dann sogar 5,5 t Nutzlast wurde in Europa zwar nur noch zwei Jahre produziert, in Südamerika wurden davon aber noch weitere 66.254 Einheiten gebaut. Trotzdem wollte 1953 manch kritischer Zeitgenosse den L 4500 nicht so recht als

eigenständiges, neues Fahrzeug würdigen: „Genau genommen kann beim 4,5-Tonner-Mercedes also gar nicht von einem neuen Fahrzeugtyp gesprochen werden, sondern nur von einem weiterentwickelten“.

Wie wahr. Wahrscheinlich hatte der gute Mann schon Jahre zuvor selbst hinter dem ziemlich nah an die Rückbank gerückten Steuerrad eines Wehrmachts-L-4500 gesessen und feststellen müssen, dass das Schalten viel besser klappt, wenn man eben jene besser nonchalant entfernt. ■

KONTAKT

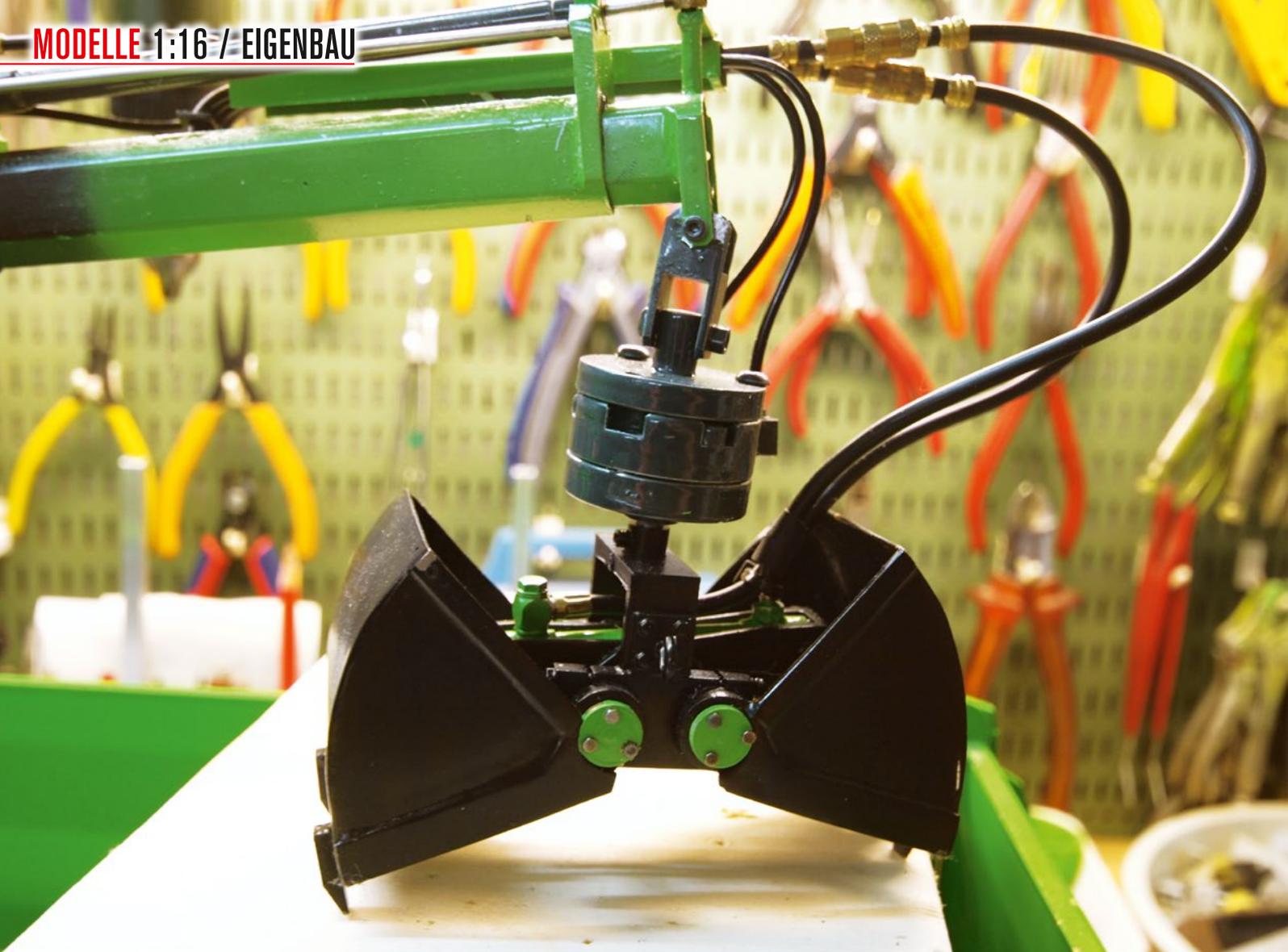
Museum für Zeitgeschichte
 Maintalstraße, 97509 Stammheim
 Telefon: 093 81/846 90 03
 E-Mail: info@museum-stammheim.de
 Internet: www.museum-stammheim.de



Der Tank des Lasters. 140 l Dieselkraftstoff passen in diesen Zylinder



Die hintere Ansicht der rekonstruierten Pritsche im Museum Stammheim



Griffbereit

Atlas 206.3: Eigenbau-Ladekran im Maßstab 1:16

Von Achim Garbers

Wer kennt es nicht? Der neue Lkw ist gerade fertig, da juckt es schon wieder in den Fingern. Nicht selten wird direkt am gleichen Projekt weitergearbeitet – und ein nagelneuer Dreiseitenkipper in Knallgrün bekommt einen Ladekran on top. Gerade im Eigenbau ist schließlich der Weg das Ziel. Dazu belohnt man sich mit doppeltem Spielwert. Wie das aussehen kann, zeigt TRUCKS & Details-Autor Achim Garbers.

Der Atlas-Ladekran ist ein kompletter Eigenbau. Alle Teile sind aus 0,5-mm- und 0,8-mm-Messingblech ausgesägt, gekantet oder CNC-gefräst und dann zusammengelötet. Wie schon bei dem Iveco, fand ich auch für den Atlaskran ein Vorbild im Netz. Eines Tages stieß ich auf ein Foto von einem Scania Dreiseitenkipper mit einem Atlas 206.3 E. Da ich zu Atlas gute Verbindungen habe, bekam ich dort die nötigen Unterlagen, die ich für mein Vorhaben brauchte. Der Zweischalengreifer ist von der Firma Kinshofer. Bei den Details für den Greifer half mir Atlas auch weiter.

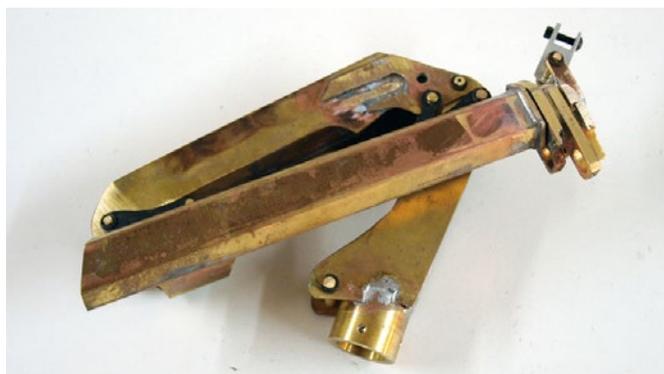
Nachdem feststand welcher Kran es werden sollte, und ich die nötigen Unterlagen hatte, stellte ich eine Materialliste zusammen. Die nötigen Bleche und auch die Profile hatte ich noch auf Lager. Nun ging es ans Erstellen der maßstabsgerechten Schablonen für die einzelnen Elemente des Krans.

Kransockel und der Hubarm

Ich begann zuerst mit den Stützen und den Ausschüben für die Stützen. Die Stützbeine sind aus 10 x 10-mm-Messingvierkantrohr gefertigt. Die ausfahrbaren Stützen bestehen aus 8 x 8-mm-Messingvierkantrohr. Die Aufnahme für die Stützen ist aus 0,8-mm-Messingblech gekantet und verlötet. An die Stützen-



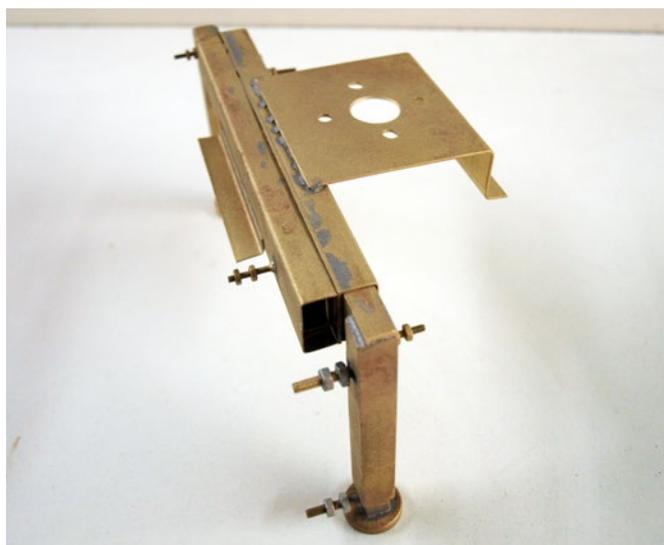
Die Abstützung des Krans auf ihre maximale Länge ausgezogen



Der Kran hat zusammengefaltet eine Breite von 155 mm



Der Kran mit Knickarm und den drei Ausschüben. Hier sind die Teile schon sandgestrahlt



Die Stützen mit angelöteter Grundplatte und Winkel für die Befestigung auf dem Rahmen

aufnahme ist ein Blech als Grundplatte angelötet, wo später der Schwenkantrieb von Leimbach aufgeschraubt wird. Die Stützenaufnahme mit der Grundplatte für den Schwenkantrieb wird später via sechs M2-Schrauben mit dem Rahmen verschraubt. Als Nächstes folgt der Kransockel mit der Kransäule. Der Kransockel ist ein Dreiteil aus Messing, der später auf die Hohlwelle des Schwenkantriebs gesteckt wird und mit vier M3-Madenschrauben gehalten wird. Die Kransäule wiederum wird auf den Sockel aufgelötet. Die Seitenteile der Kransäule sind CNC-gefräst. Das vordere und hintere Blech der Kransäule ist aus 0,8-mm-Messingblech gesägt und mit den Seitenteilen verlötet.

Weiter ging es mit dem ersten Kranteil dem Hubarm. Auch bei diesem Teil sind die Seitenteile wieder aus 0,8-mm-Messingblech CNC-gefräst. Das obere und das untere Blech sind mit meiner Kantbank zurechtgeschnitten. Zum Verlöten habe ich die Seitenteile mit Schrauben verbunden, dann das obere sowie untere Teil dazwischen gesetzt und die Schrauben festgezogen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Schrauben, die parallel laufen, nicht zu fest ange-

zogen werden, damit die Bleche nicht verbiegen. Wichtig ist auch, dass alle Bohrungen genau fluchten. Am hinteren Ende des Kranteils, welches mit der Kransäule verbunden wird, wird noch ein 0,8-mm-Verstärkungsblech aufgelötet. Auch das Verstärkungsblech ist CNC-gefräst. Als Nächstes folgt das Gelenk. Es ist die Verbindung zwischen dem Hubarm und dem Knickarm mit den Teleskopauschüben. Das Gelenk habe ich aus einem 2-mm-Messingvierkantrohr mit den Maßen 25 x 25 mm hergestellt. Hierfür habe ich mir eine Schablone gezeichnet, sie auf das Messingvierkantrohr aufgeklebt und dann mittels Sägen, Bohren und Schleifen das Gelenk herausgearbeitet. Später wird das Gelenk dann mit dem Knickarm verlötet.

Knickarm der Teleskopteile

Das Herstellen der Teleskopteile war da schon aufwendiger. Das sechseckige Profil ließ sich mit meiner Kantbank nicht aus einem Stück herstellen. Darum habe ich die Teleskopteile jeweils aus zwei Hälften hergestellt. Zunächst mussten die Hälften nach Maß gekantet werden. Ich begann mit dem kleinsten Teil. Die Bleche habe ich genau auf die notwendige Breite abgeschnitten und dann an jeder Seite das kurze Ende um 25° gekantet. Nachdem die ersten beiden Teile gekantet waren, habe ich den nächstgrößeren Ausschub zugeschnitten und auf die gleiche Weise gekantet. Es folgten der dritte und vierte Ausschub. Dann ging es ans Zusammenlöten der beiden Hälften. Um nicht zu viel Lötzinn im Inneren der Profile zu haben, habe ich beim Löten unter die Lötnaht einen Alu-Winkel gelegt. Dadurch musste ich in den Profilen nur wenig eingelaufenen Lötzinn wegfeilen.

Nachdem alle Teleskopteile zusammengelötet und sie soweit glatt geschliffen waren, dass sie sauber und leicht ineinander liefen, konnte ich mit dem Herstellen der Zylinderaufnahmen beginnen. Ich begann mit dem größten Teil, hier braucht nur eine M2-Schraube aufgelötet zu werden, wo der Zylinder mit dem unteren Teil aufgesteckt und mit einer Mutter gehalten wird. Die 2-mm-Kolbenstange des ersten Zylinders wird im nächstkleineren Ausschub in ein Messingteil geschraubt. Das Messingteil des nächsten Ausschubs ist aus 4-mm-Messingvollmaterial hergestellt. Hier ist zum einen das M2-Gewinde für den ersten Zylinder eingebracht, zum anderen auch die Aufnahme des nächsten Zylinders gebohrt. Die Größe der Bohrung beträgt 7,2 mm.

Beim Herstellen der Zylinderaufnahmen sowie der Bohrungen für die Gewinde der Kolbenstangen ist darauf zu achten, dass sie genau fluchten. Sonst würde die Kolbenstange nicht gerade laufen und das würde irgendwann zu einem undichten Zylinder führen. Das Herstellen der nächsten Zylinderaufnahmen erfolgte auf die gleiche Weise. Am kleinsten Teleskopteil muss nur ein Gewinde für die letzte Kolbenstange eingebracht werden. Unten ist an dem letzten

Teil die Aufhängung für den Schwenkzylinder angelötet. Das Übergangsstück für den Schwenkantrieb habe ich aus Alu-Vierkant gefräst. Die untere Aufnahme, wo der Schwenkzylinder befestigt wird, ist um 90° gedreht, sodass das jeweilige Anbaugerät in beide Richtungen pendeln kann. Als dann alle Ausschübe fertig und auch die Zylinder eingebaut waren, widmete ich mich dem Bau der Anbaugeräte. Geplant hatte ich vorerst einen hydraulischen Zweischalengreifer sowie eine hydraulische Palettenzange.

Maßstabsgerechter Zweischalengreifer

Der Zweischalengreifer ist ein Originalnachbau des Kinshofer Zweischalengreifers KM 605. Aufgrund der maßstabsgerechten Größe kam auch hier nur ein kleiner Zylinder mit maximal 6 mm Durchmesser in Frage. Der gesamte Greifer hat eine Breite von 45 mm und geöffnet eine Länge von 100 mm. Zunächst begann ich damit, die Bleche zuzuschneiden. Die seitlichen Bleche wurden mit einer Schablone ausgesägt. Danach bohrte ich die Bohrungen für die Rohre, wo später die Halterung sowie der Zylinder befestigt werden. Die Bleche für die Rundungen schnitt ich als Rechtecke aus und bog sie anschließend auf meiner Rundbiegemaschine. Zum Verlöten brachte ich die Seitenbleche und das gebogene Blech mit einem entsprechend langen Vierkantrohr in Position und verlötete sie.

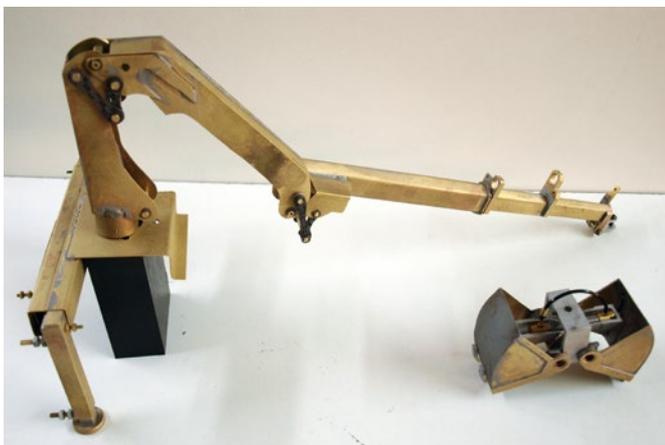
Nachdem die beiden Hälften verlötet waren, habe ich die Verstärkungsbleche und die Rohre mit 6 mm Durchmesser zugeschnitten und auf- beziehungsweise eingelötet. Auf die Rohre werden nun die Halterungen für die Zylinderaufnahme und die Halter für die Gleichlaufstange gelötet. Die Gleichlaufstange ist nötig, damit



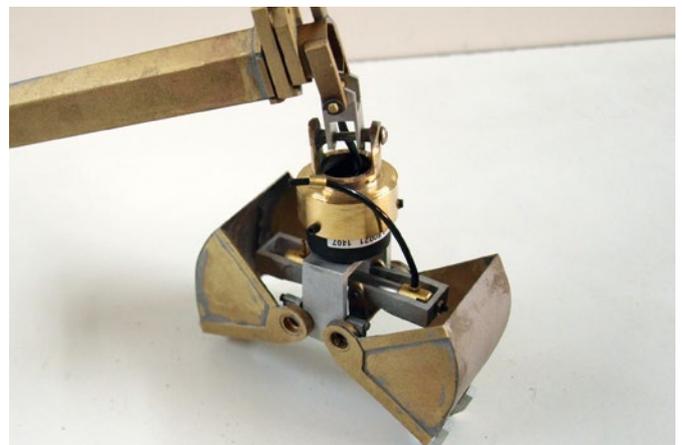
Hier ist der Kran auf die Grundplatte gestellt. Hier sind die Stützen, Kniehebel und Wellen eingebaut



Das sind die Zylinder für die Stützen, für den Hubarm und für den Knickarm



Der Kran mit Grundplatte, Stützen und Greifer im Rohbau

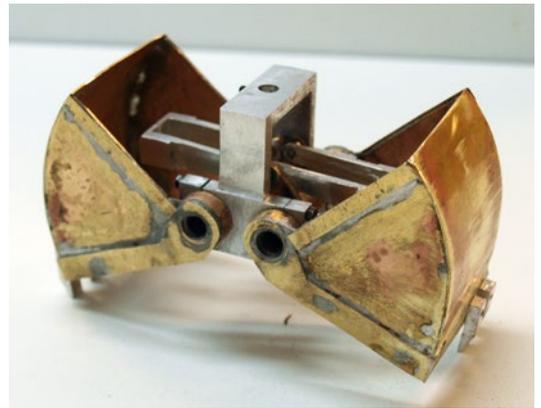


Zylinder und Schwenkantrieb sind im Greifer eingebaut

die Greiferschalen gleichmäßig öffnen und schließen. Den richtigen Punkt für die Halter der Gleichlaufbleche zu finden, ist sehr zeitaufwendig. Die richtigen Punkte und die Länge der Gleichlaufstange zu bestimmen, hat einige Stunden gedauert. Da der Greifer relativ klein ist, war es sehr aufwendig, die Halterungen anzulöten, ohne dass andere Teile sich wieder lösen.

Nachdem auch diese Aufgabe erledigt war, fräste ich die Zylinderaufnahmen aus Aluminium-Vollmaterial. In die Stirnseiten der Zylinderaufnahmen ist zentrisch ein M2-Gewinde geschnitten. In das Gewinde der einen Seite wird die Kolbenstange des Zylinders eingeschraubt. An der anderen Stirnseite wird die Rückseite des Zylinders mit einer Madenschraube gehalten. Als Nächstes war nun der Halter an der Reihe, der die beiden Greiferschalen hält. Der Halter ist auch wieder aus Aluminium-Vollmaterial gefräst. Vor dem Fräsen habe ich die 6-mm-Bohrungen für die Rohre der Greiferschalen gebohrt. Nachdem der Halter fertig gefräst war, musste ich noch eine Möglichkeit schaffen, die Greiferhälften mit dem Halter zusammenzubringen. Hierzu schnitt ich die vordere Hälfte der 6-mm-Bohrung ab. Um die abgeschnittenen Teile nun wieder zu befestigen, bohrte ich vor dem Sägen über und unter der Bohrung Löcher von 1,2 mm Durchmesser. In die Löcher schnitt ich dann M1,6-Gewinde.

So konnte ich die Greiferhälften in den Halter legen sowie die äußeren Teile verschrauben und der Greifer lässt sich im Falle einer Reparatur jederzeit wieder zerlegen. Oben im Halter ist noch eine 3-mm-Bohrung gebohrt, wo die Welle vom Schwenkzylinder gehalten wird. Quer zur Bohrung ist wiederum eine Bohrung mit M2-Gewinde eingebracht. Die Welle vom Schwenkzylinder wird mit einer M2-Madenschraube in der Querbohrung gehalten. Damit war auch der Zweischalengreifer fertig und konnte lackiert werden. Doch noch war es nicht so weit, lackieren wollte ich den Kran erst, wenn alles funktioniert.



Hier ist der geöffnete Greifer von der Seite zu sehen

TECHNISCHE DATEN

Maßstab: 1:16
Reichweite: 590 mm
Hubkraft bei 290 mm Reichweite: 1,5 kg
Hubkraft bei max. Reichweite: ca. 600 g
Abstützbreite (je Seite): 100 mm
Abstützbreite (insgesamt): 350 mm
Teleskopausschübe: 3 x 100 mm
Schwenkbereich: 360°
Schwenkbereich (Greifer): 270°

▼ Anzeigen

Wir setzen Maßstäbe!
 Seit 20 Jahren.

20 JAHRE
 Kleine Laster
www.kleine-laster.de

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

M0.5 DIN 8243-C

www.bis1mm.de

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

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

+++ BESTELLEN SIE ONLINE: WWW.WILMSMETALL.DE +++

WILMS Metallmarkt
 Lochbleche

METALLE
 in allen Qualitäten und Abmessungen

Wilms Metallmarkt Lochbleche GmbH & Co. KG
 Widdersdorfer Straße 215 · 50825 Köln
 ☎ 0221 54668 - 0 ☎ F - 30 ☎ mail@wilmsmetall.de · www.wilmsmetall.de

RACING MODELLBAU Auto-, Schiffs- & Flug
 CH- 9475 Sevelen Chirchgass 9 Tel. 081 / 785 28 32

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

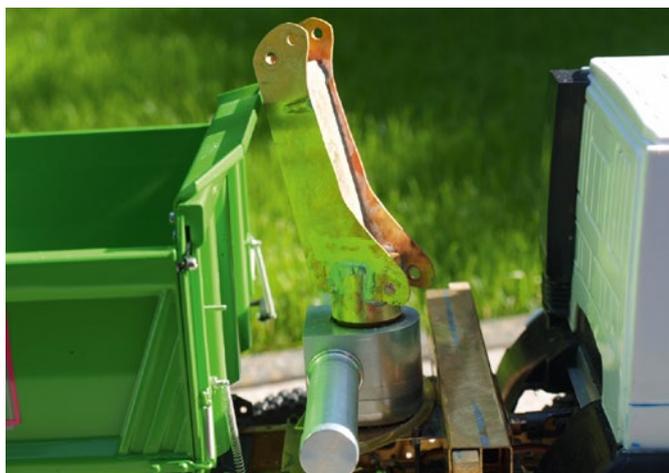
Servonaut -Schweiz-Vertrieb

www.truckmodell.ch

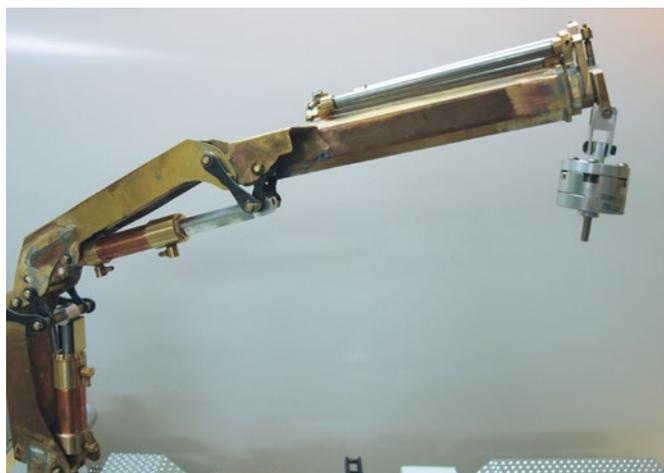
DER HEISSE DRAHT ZU TRUCKS

Redaktion: Telefon: 040/42 91 77-300
 Post: Wellhausen & Margardt Medien
 Redaktion TRUCKS & Details
 Mundsburger Damm 6, 22087 Hamburg
 E-Mail: redaktion@trucks-and-details.de
 Internet: www.trucks-and-details.de

Ab- und Kunden-Service:
 Telefon: 040/42 91 77-110
 Post: Leserservice TRUCKS & Details
 65341 Eitville
 E-Mail: service@trucks-and-details.de
 Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de



Provisorisch aufgebaut: Abstützung mit Grundplatte, Schwenkzylinder und Kransockel



Der Knickarm mit den eingefahrenen Teleskopausschüben

Kranmontage

Nun war es an der Zeit, den Kran auf den Iveco aufzubauen. Die Stützen und die Grundplatte für den Schwenkzylinder des Krans hatte ich schon mit dem Aufbau der Mulde sowie des Fahrerhauses auf dem Rahmen befestigt. Jetzt folgte der Kransockel. Er wird mit vier M3-Madenschrauben auf der Hohlwelle des Schwenkzylinders befestigt. Nun war der Hubarm an der Reihe. Die Verbindung von der Kransäule zum Hubarm erfolgt über eine 4-mm-Messingwelle. Gehalten wird die Welle mit kleinen Wellensicherungen. Der erste Zylinder, der den Hubarm betätigt, kam nun auch an seinen Platz. Die Umlenkung vom Zylinder zum Hubarm erfolgt über Kniehebel. Die Kniehebel habe ich aus 2-mm-Carbonplatten CNC-gefräst. An den Hubarm wird dann der Knickarm befestigt. Auch der Knickarm wird wieder mit einer 4-mm-Messingwelle und Wellensicherungen gehalten. Die Kniehebel für die Verbindung vom Zylinder zur Umlenkung sind auch hier aus 2-mm-Carbon hergestellt.

Im nächsten Schritt steckte ich die Ausschübe ein und baute gleich die Zylinder ein. Der erste Zylinder wird am Knickarm und am ersten Ausschub befestigt. Die Zylinder für die Ausschübe zwei bis vier werden nur am Ausschub festgemacht. Als auch der letzte Ausschub seinen Zylinder erhalten hatte, begann ich damit, die Schläuche zu

verlegen. Die Schläuche schloss ich am jeweiligen Zylinder an und verlegte sie durch den Hubarm, die Kransäule und die Hohlwelle des Schwenkzylinders zum Ventilblock. Am Ventilblock schnitt ich die Schläuche auf die nötige Länge ab und steckte sie auf die Anschlüsse. An jedem Anschluss werden die Schläuche mit Sicherungshülsen gesichert. Bei den Ausschüben müssen die Schläuche so lang sein, dass ein komplettes Ausfahren des Zylinders möglich ist. Nachdem alle Zylinder angeschlossen sind, müssen noch die Schläuche für den Schwenkzylinder des Greifers und für den Greifer verlegt werden. Hier muss auch wieder so viel Schlauch vorhanden sein, dass die Ausschübe ganz ausfahren können.

Alle Schläuche verlegt

Die Schläuche für die Teleskopausschübe und für den Schwenktrieb des Greifers sind 2-mm-Schläuche. Alle anderen Schläuche haben 3 mm Durchmesser. Insgesamt müssen durch die Hohlwelle zehn Schläuche plus zwei Kabel für den Arbeitsscheinwerfer geführt werden. Die Schläuche für den Greifer und Schwenkzylinder verlegte ich wieder durch den Hubarm, die Kransäule und der Hohlwelle zum Ventilblock. Oben am Knickarm ist der Schlauch unter dem Knickarm durchgeführt und seitlich davon in Schleifen verlegt. Zusätzlich habe ich an den Ausschüben zwei und vier



Hier ist der Schwenkzylinder für den Greifer des Eigenbaus zu sehen



Griffbereit: der Schwenkzylinder mit angebautem Greifer



Die linke Stütze mit Zylinder und Ausschubzylinder

sowie am Knickarm U-Profil-Bleche angelötet, in denen die Schläuche liegen und besser geführt werden. Die Schläuche für den Greifer sind am letzten Ausschub mit Schnelkupplungen versehen, um den Greifer gegen ein anderes Werkzeug tauschen zu können. Geplant habe ich hier einen Palettengreifer oder einen Mehrschalengreifer.

Als dann nach einigen Tagen alle Schläuche verlegt und abgeschlossen waren, erfolgte ein erster Funktionstest. Zuerst mussten alle Schläuche und die Zylinder mit Öl gefüllt werden. Das geht am besten, wenn die Pumpe im Dauerbetrieb läuft und die Ventile jedes einzelnen Zylinders in beide Richtungen bewegt werden. Von Zeit zu Zeit muss im Tank wieder Öl nachgefüllt werden. Wenn dann genug Öl im System ist, kann der richtige Test beginnen. Als Erstes stützte ich den Kran ab und fuhr ihn auf volle Reichweite aus. Danach fuhr ich die Zylinder vom Hubarm und vom Teleskoparm mehrmals ein- und aus, bis sie störungsfrei liefen. Mit den Teleskopzylindern und den Schwenkzylindern für den Kran und dem Greifer ging es weiter. Auch diese Zylinder bewegte ich mehrmals hin- und her, bis auch hier keine Luft mehr in den Schläuchen war. Die Hubversuche mit vollem Greifer verliefen zu meiner vollen Zufriedenheit. Auch die Standsicherheit bei voller Reichweite seitlich ist gut.



Schlauchführung seitlich am Knickarm zum Greifer

UNSERE FLEXIBILITÄT IST IHR VORTEIL



ALU-VERKAUF.DE

Individueller Zuschnitt und schneller Versand für Ihre Projekte!

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



SCAN ME 

Hafenstr.16, 31137 Hildesheim

WABECO 

DREHEN FRÄSEN MIT PRÄZISION



WABECO DREH- UND FRÄSMASCHINEN
konventionell und CNC
Zukunft schon heute - mit WABECO



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



Gut zu sehen: die Schlauchführung an den Teleskopzylindern und zum Greifer



Der Schwenkzylinder mit den 2-mm-Schläuchen. Der Schwenkzylinder dreht 270°



Der fertige Eigenbau-Lkw mit voll funktionsfähigem Ladekran

LESE-TIPP

Den Baubericht für den Iveco Dreiseitenkipper, auf dem der Atlaskran seinen Platz findet, gibt es in **TRUCKS & Details** Ausgabe 03/2024 zum Nachlesen. Diese und alle weitere noch verfügbaren Ausgaben sind erhältlich unter www.trucks-and-details.de/shop



Den gut gefüllten Greifer bei voller Reichweite von Bodenhöhe anzuheben, klappte problemlos. Da der Kran ohne Probleme lief, konnte ich wieder alles zerlegen und alle Teile lackieren.

Jetzt kommt Farbe ins Spiel

Zum Lackieren zerlegte ich den Kran wieder komplett. Zunächst löste ich alle Schläuche an den Ventilen und ließ das Öl ablaufen. Dann reinigte ich sämtliche Teile mit Aceton und ließ sie trocknen. Im ersten Schritt lackierte ich alle Teile mit Allgrund in Weiß zweimal. Im nächsten Schritt versah ich die Zylinder in Verkehrsgrau B mit drei Schichten Farbe. Weiter ging es mit den Stützen und den Ausschüben für die Stützen sowie der Grundplatte für den Kran. Diese Teile lackierte ich in mattem Schwarz. Auch hier sind wieder zwei Schichten Grundierung sowie drei Schichten Lack aufgetragen. Es folgten der Schwenkzylinder für den Kran, die Kransäule, der Hubarm und der Knickarm mit den Teleskopauschüben. Diese Teile sind in Gelbgrün RAL 6018 lackiert. Auch bei diesen Teilen kamen wieder zwei Schichten weiße Grundierung und dann drei Schichten Grün auf das Blech.

Jetzt fehlten noch der Zweischalengreifer sowie der Schwenkzylinder für den Greifer. Der Schwenkzylinder ist, wie auch schon die Zylinder, in Verkehrsgrau B RAL 7042 lackiert. Der Greifer bekam, wie auch die Stützen, ein mattes Schwarz. Der Zylinder des Greifers ist in Gelb-grün lackiert. Den Greifer zerlegte ich zum Lackieren ebenso.

Auch bei den letzten beiden Teilen ist der Lackaufbau wie bei den anderen Teilen aufgetragen. Nach gut einer Woche waren alle Teile lackiert und der Lack trocken. Es folgte die Endmontage des Krans.

Endmontage mit i-Tüpfelchen

Der Aufbau begann erneut mit dem Schwenkzylinder und der Kransäule, dann kamen der Hubarm und der Knickarm mit den Teleskopauschüben an die Reihe. Der Einbau der Zylinder mit den Schläuchen verlief problemlos, da die Schläuche schon die nötige Länge hatten. Für die Schläuche des Greifers und des dazugehörigen Schwenkzylinders, die seitlich am Knickarm verlaufen, fräste ich noch Halter aus Carbon. Die Halter sorgen dafür, dass die Schläuche parallel laufen und nebeneinander in den U-Blechen liegen. Nachdem alle Schläuche angeschlossen waren und genügend Öl im Tank war, folgte ein abschließender Funktionstest, der ohne Probleme verlief. Als i-Tüpfelchen kamen noch selbst geplottete Schriftzüge nach Original-Vorbild an den Kran. ■

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum
Preis von einem

Schiffsmodell



7 Juli 2024

SchiffsMo

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSM



TEIL 2

CGN-9
LONG BEACH
Eine neue Ära



Schwedische Variante

Naval Rescue Boat
von aero-naut



Jetzt bestellen!

www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

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

Heft 6/2024 erscheint am 30. August 2024.

Dann berichten wir unter anderem ...

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
16.08.2024



... über ein neues XL-Anbauteil für einen Fumotec Komatsu WA500 mit Schnellwechsler, ...



... stellen ein ÖAF Tornado-Modell mit Silo-Aufbau im Maßstab 1:14,5 vor ...



... und zeigen, wie aus dem Goldhofer Tiefladeauflieger von Carson ein Schwerlastanhänger wird.

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



IMPRESSUM

Herausgeber

Tom Wellhausen
post@wm-medien.de

Redaktion

Mundsburger Damm 6
22087 Hamburg

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

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

Leitung Redaktion/Grafik

Jan Schönberg

Chefredakteur

Jan Schönberg (V.i.S.d.P)

Fachredaktion

Dipl.-Ing. Christian Iglhaut
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach

Redaktion

Mario Bicher
Edda Klepp
Jan Schmare
Max-Constantin Stecker

Autoren, Fotografen & Zeichner

Lasse Albrink, Achim Garbers, Alexander Geckeler, Karl-Heinz Keufner, Hilmar Lange, Matthias Schultz, Markus Tisius, Martin Tschöke, Klaus Werblow

Grafik

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

Verlag

Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Mundsburger Damm 6
22087 Hamburg

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

Geschäftsführer

Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung

Christoph Bremer

Anzeigen

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

Abo- und Kunden-Service

Leserservice TRUCKS & Details
65341 Eltville

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

Abonnement

Abonnementbestellungen über den Verlag.
Jahresabonnement für:

Deutschland

€ 46,-

International

€ 52,-

Das digitale Magazin

im Abo: € 39,-



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

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

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

Druck

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Copyright

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

Haftung

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

Bezug

TRUCKS & Details erscheint sechsmal jährlich.

Einzelpreise

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

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

Grosso-Vertrieb

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

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



Handsender HS12 & HS16



7 Dinge, die es so nur bei uns gibt

1. Softkeys

Die heißen nicht etwa so, weil sie aus Gummi sind - Soft steht hier für Software und Flexibilität. Über **10 Geber-Varianten** stehen zur Auswahl, von Taster über Schalter und „Schieberegler“ bis hin zum 5-Schritt-Sequenzler (HS16) kannst du für jedes Tastenpaar, jede Ebene und jedes Modell die Funktionsweise anpassen.

2. Zugeordnete Mischer

Gerade bei den Mischer geht immer schnell die Übersicht verloren. Deshalb sind hier jedem Geber gleich drei (HS16: vier) Mischer fest zugeordnet, jeder Geber kann also auf drei bzw. vier Kanäle/Servos wirken. Langes Durchsuchen einer Mischertabelle entfällt: Die **Menüfunktion Geberinfo** zeigt dir die zugeordneten Servos an, von da sind die Servo-Einstellungen nur einen Knopfdruck entfernt.

3. Doppelbindung

Alle aktuellen Empfänger können mit zwei Sendern gebunden werden, das funktioniert sogar mit den Zwo4 Sender-Modulen der ersten Generation. Damit können **zwei Sender abwechselnd** ein Modell steuern.

4. Multimetrie

Die Sender halten Verbindung mit bis zu **vier Modellen gleichzeitig**, die eingeschaltet bereit stehen können. Die Akkuspannung von allen vier Modellen wird überwacht, der Sender gibt Alarm wenn ein Akku schwach wird - wichtig bei Lipos!

5. Automatische Modellauswahl

Der Sender kennt seine Modelle - und sucht sie automatisch aus dem Modellspeicher heraus. Kein Suchen und Blättern, du brauchst dein Modell nur einschalten.

6. Multikanäle

Unsere Sender unterstützen weiterhin Multiswitch- und Multiprop-Protokolle von Robbe™ und Graupner™ und alles, was dazu kompatibel ist. Mit deutlich verbesserter Zuverlässigkeit im Vergleich zu 40MHz-Anlagen. Die Multikanäle sind **vollwertig**: Sie können justiert werden und können Bestandteil eines Mischers sein.

7. Ringbegrenzer für Voith-Schneider-Antriebe (HS16)

Oder beliebig viele **Kettenmischer**, oder mehrere lastabhängig **gesteuerte Hydraulik-Pumpen** im Modell. Das universelle Mischer-Konzept macht es möglich.

Made in Schleswig-Holstein

Fahrtregler

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

Unterflurantriebe

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

Soundmodule

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

Lichtanlagen

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

Modellfunk

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

Servonaut



Das vollständige Lieferprogramm für den Funktionsmodellbau gibt es im [Servonaut Online-Shop](http://www.servonaut.de) unter www.servonaut.de tematik GmbH • Feldstraße 143 • D-22880 Wedel • Service-Telefon: 04103 / 808989-0



LEGENDEN IN PERFEKTION

ScaleART
CLASSIC LINE



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

