



actuell.

Das Clubmagazin für RC-Cars, Schiffs- und Flugmodelle und Modellbahn.

Auf Rädern

- 1:5 Carson Audi R8 LMS 100 % RtR E wie Einstieg in die Königsklasse
- 1:10 Reely XS Desert Climber 4WD Rock & Roll
- 1:14 Tamiya Modell-LKW Reinert BS Truck auf der Rennstrecke

Zu Wasser

- Carson Küstenwache Motorboot RtR Überwachte deutsche Küste
- Amewi Princess Rennboot RtR This Beauty Is A Beast

In der Luft

- Multiplex EasyGlider 4 RtF Elapor®-Evolution 4.0
- Reely Q Pro FPV Quadrocopter RtF FPV-„Taschen“-Drohne
- VQ Twin Otter Motorflugmodell ARF Twin STOL

Auf der Schiene

- Checkpoint Charlie Lasercut von Busch
- Flurfördergeräte für die H0-Güterabfertigung
- Vossloh-Diesellok G 1700 Neu für die Spur N

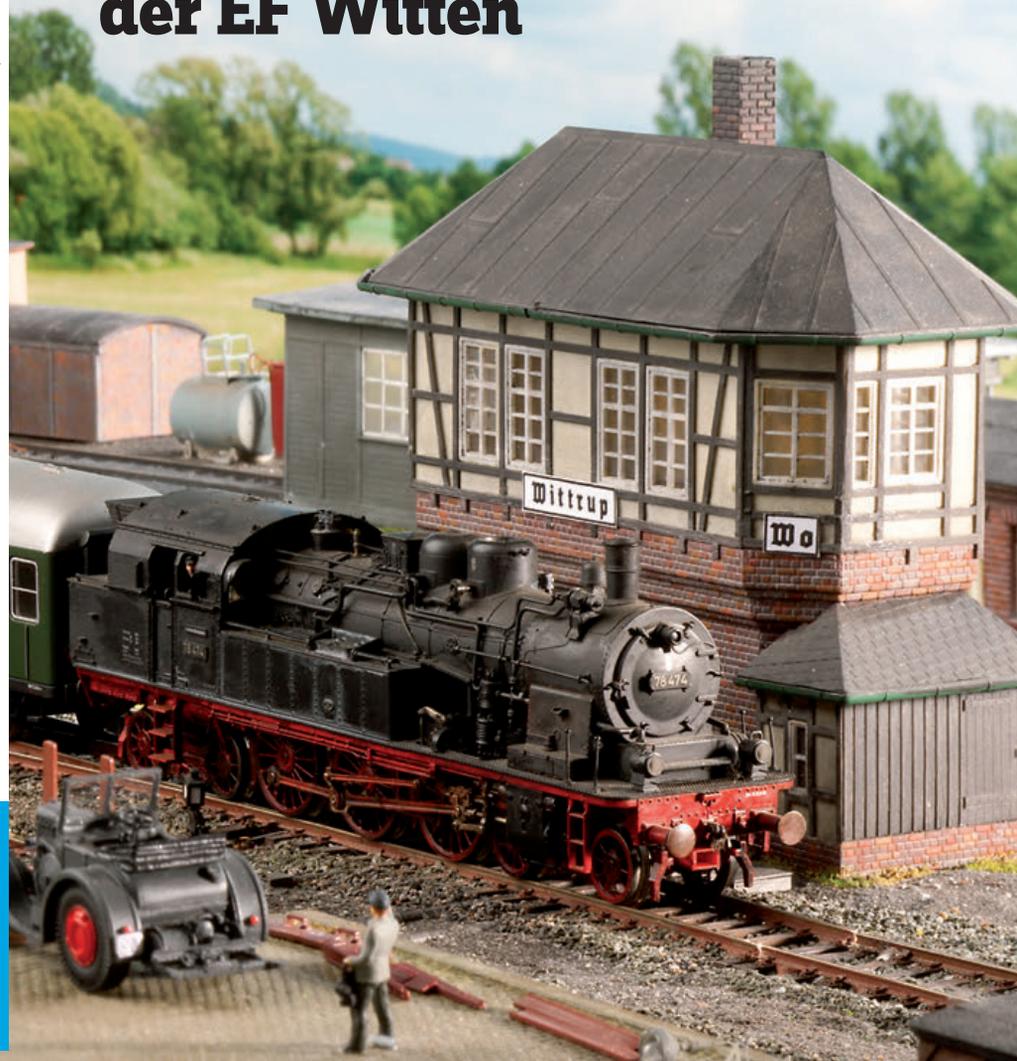
Tipps & Technik

- Graupner mc-28 HoTT Pult-Fernsteuerung „Heißer“ Sender

Events

- Dom- und Stadtführung - Speyer
- Führung Technik Museum - Speyer
- ThyssenKrupp Steel Europe - Duisburg
- Führung Gradierpavillon - Salzgitter
- Salzgitter Flachstahl GmbH - Salzgitter

Modulanlage „Wittrup“ der EF Witten



Modellbahn-Kompetenz

Tipps für die große Welt der kleinen Bahnen



ModellBahnSchule 37: Lokversorgung

Auf vielen Modellbahnanlagen darf ein mehr oder minder großes Bw nicht fehlen. Doch Halt: Wird bei den Modellfahrzeugen Wert auf Vorbildtreue bis ins letzte Detail gelegt, drücken viele Betreiber bei der Bw-Ausstattung beide Augen zu. Die neue Modellbahn-Schule der MEB-Redaktion setzt sich deshalb intensiv mit den häufigsten Fehlern bei der miniaturisierten Nachbildung von Dampflok-Behandlungsanlagen auseinander.

100 Seiten im Großformat 22,5 x 30,0 cm, Klebebindung, über 200 Abbildungen

Best.-Nr. 920037 | € 12,-

Feuerwehr auf der Modellbahn

Von wertvollen Hintergrundinformationen zu den Aufgaben und technischen Ausrüstungen des Vorbilds über die von der Industrie gefertigten Modelle typischer Feuerwehrfahrzeuge und -geräthäuser aus unterschiedlichen Epochen bis hin zur Modellgestaltung packender Einsatzszenen kommt in der aktuellen Ausgabe der EJ-Modellbahn-Bibliothek nichts zu kurz. Liebenswerte und aufregende Details der Feuerwehr beim Vorbild werden maßstäblich auf der Modellbahnanlage umgesetzt. Natürlich darf auch der Einsatz von Elektronik an dieser Stelle nicht fehlen. Viele Schritt-für-Schritt-Bauanleitungen mit detaillierten Stücklisten erlauben den einfachen Nachbau der vorgestellten Szenen und machen dieses reich bebilderte Heft zu einem wertvollen Begleiter sowohl für Einsteiger als auch für fortgeschrittene Modellbauer und Modelleisenbahner.

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 250 Abbildungen

Best.-Nr. 681702 | € 15,-



Digital mit Karl – Zimmeranlage digitalisiert

Der bekannte Anlagenbauer und Eisenbahn-Journal-Autor Karl Gebele hat seine neue kompakte Zimmeranlage von Anfang an für Digitalbetrieb mit mehreren Mitspielern ausgelegt. Wie die Ausstattung mit Digitaltechnik konkret erfolgte, schildert er umfassend in der aktuellen Ausgabe der EJ-Reihe „1x1 des Anlagenbaus“.

Zentrales Steuergerät ist eine ECoS von ESU, die nicht nur zum Fahren der Züge, sondern auch zum Einstellen von Fahrstraßen am Bildschirm verwendet wird. Karl Gebele zeigt, wie die Verdrahtung und Zuordnung der Melde- und Bremsstellen erfolgt und natürlich auch, wie die Steuerung in der ECoS aufgebaut ist. Begleitende Kapitel befassen sich mit der Planung dieser Anlage, dem Rahmen- und Trassenbau, dem Verlegen der Gleise und der Verdrahtung. Ein praxisnaher Ratgeber für alle, die bei der Anlagensteuerung auf zeitgemäße Digitaltechnik setzen!

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 250 Abbildungen

Best.-Nr. 681703 | € 15,-

Pragmatische Planung

Im Grundlagenbeitrag stellt Gideon Grimmel die Möglichkeiten der Planungssoftware Wintrack vor. Als Beispiel dient ihm die berühmte MIBA-Anlage „Vogelsberger Westbahn“, die wir daher zum ersten Mal in 3D präsentieren können! Ivo Cordes führt eine kompakte Zungenanlage vor, die für einen quadratischen Raum gedacht ist und wie immer mit einem hochdetaillierten Plan illustriert wird. Die Allroundtalente Ingrid und Manfred Peter zeigen die Bockerlbahn von Eggmühl nach Langquaid und die heutige Museumsstrecke Ebermannstadt – Behringersmühle – jeweils in verschiedenen Varianten, sodass sie in unterschiedlichste Räumlichkeiten passen. Sebastian Koch nahm sich den Bahnhof Asendorf vor; zudem wird die Geschichte dieser Bahnlinie ausführlich erläutert. Ein prallvolles Heft also, das Ihre eigene Planungsphantasie beflügeln wird!

104 Seiten im DIN-A4-Format, mit Ausklapper, Klebebindung, über 200 Abbildungen

Best.-Nr. 120 11417 | € 12,-





H. J. Stuck

Editorial

Liebe Club-Mitglieder, liebe Modellbaufreunde, liebe Modellbahner!

Das Jahr neigt sich wieder einmal seinem Ende zu, und bald können wir nur noch sehr begrenzt unserem Hobby im Freien nachgehen. Nutzen Sie deshalb die letzten schönen Tage, bevor uns der Winter in den Hobbykeller verbannt!

Wie wäre es mit einem letzten Besuch am Modellbootteich? Die beeindruckende Rennyacht Amewi Princess RtR (Seite 29) zeigt ihr „majestätisches“ Fahrbild bereits nach einigen wenigen Vorbereitungen. Nahezu ohne Vorarbeiten können die RC-Car-Fahrer unter Ihnen mit den Elektro-Buggys Absima AB2.4 1:10 RtR (Seite 10) oder dem superschnellen 1:8 Reely Generation X 65 RtR (Seite 23) noch ein paar letzte Runden drehen. Beide Fahrzeuge sind mit Allrad-Antrieb ausgestattet und besonders Letzterer bietet Adrenalin pur!

Für die Modell-Piloten haben wir wieder eine ganze Palette unterschiedlicher Flugzeuge zusammengestellt. Vom Multiplex Easy-Glider 4 (Seite 32) über das „Waterbeast“ Carson RC Sport Easy Tyrann 235, einen winzigen Heli mit Schwimmern an den Kufen (Seite 44) bis zum Race Copter Blade Vortex 150 FPV (Seite 36) sollte da wirklich für jeden etwas dabei sein. Alle drei Modelle sind ready-to-fly ausgerüstet. Einen ausführlichen Testbericht über Graupners neuesten 16-Kanal-Sender finden Sie ab Seite 82. Die Modulanlage „Wittrup“ der Eisenbahnfreunde Witten (Seite 53) kennen Sie bereits vom Titelbild. Sie bietet reichliche Anregungen für Ihre eigene Anlage. Auf noch mehr Ideen ganz unterschiedlicher Art kommen Sie sicher, wenn Sie sich unsere Beiträge „Checkpoint Charlie“ als Lasercut-Modell (Seite 61) oder „Rübenverladung in Württemberg“ (Seite 68) ansehen. Ein hoch-

interessantes Kapitel haben wir dem Thema „Flurfördergeräte“ (Seite 72) gewidmet. Es zeigt die Entwicklung dieser Hilfsmittel seit den 50er Jahren auf. Und last, but not least, stellen wir Ihnen die neuen Hobbytrain N-Dieselloks (Seite 78) vor. Die gelb-weiß-rote Lok mit der Nr. 12 aus dem Fuhrpark der Gleisbaufirma H. F. Wiebe gibt es exklusiv bei Conrad Electronic!

Zum guten Schluss möchten wir Sie noch auf eine ganz besondere Veranstaltung hinweisen: das Finale der Drone Champions League in Berlin am 2. und 3. Dezember. Neben spannenden Rennen können Sie sich in der STATION auf ein Wunderland der Technik freuen: Try2Fly Area, Copter Simulator, VR Gaming Area, FIFA17 Turnier, Conrad Mini Maker Faire, Offroad Masters Series Finale, Event Shop, Robotics, 3D-Druck, Kurse uvm. Sichern Sie sich noch heute Ihr Ticket unter conrad.de/berlin!

Im März starten auch wieder die beliebten Club-Events. Wir haben für Sie organisiert:

1. Dom- und Stadtführung - Speyer
2. Führung durchs Technik Museum Speyer
3. Besichtigung ThyssenKrupp Steel - Duisburg
4. Technikführung Gradierpavillon - Salzgitter
5. Führung Salzgitter Flachstahl - Salzgitter

Bitte melden Sie sich wie gewohnt mit den Postkarten in der Heftmitte zu den Events an - die Teilnehmerzahlen sind wie immer begrenzt.

Ich wünsche Ihnen viele neue Anregungen durch Ihr neues Club-Magazin, einen guten Start ins neue Jahr und bis zur nächsten Ausgabe im Jahr 2018!

Mit freundlichem Gruß

Ihr

Hans Joachim Stuck

Ehrenamtlicher Präsident des Conrad Electronic Modellbau & Modellbahn-Clubs

Auf Rädern

1:10 LRP Elektro-Truggy S10 Twister 2

Der 2WD-Truggy zeichnet sich durch robuste Konstruktion und hochwertige Komponenten aus und ist durch die extreme Power ein Fahrzeug für fortgeschrittene RC-Car-Fahrer, die mit dem Top-Speed umgehen können.
Seite 20



In der Luft

VQ Twin Otter Motorflugmodell ARF

Obwohl er unkritische Flugeigenschaften bietet, ist der gelungene Nachbau einer DHC-6 Twin Otter kein Anfängermodell. Optisch macht er viel her und ist ordentlich motorisiert.
Seite 46



Auf der Schiene

Rübenverladung in Württemberg

Verladeanlagen für die alljährliche Rübenkampagne waren beim Vorbild auf dem Lande weit verbreitet. Wir zeigen Ihnen, wie Sie dies in HOe nachbilden können.
Seite 68



Club intern

Events 86

- Dom- und Stadtführung - Speyer
- Führung Technik Museum - Speyer
- ThyssenKrupp Steel Europe - Duisburg
- Führung Gradierpavillon - Salzgitter
- Salzgitter Flachstahl GmbH - Salzgitter



- Event-Nachlese 89
- Kleinanzeigen 94
- Club-Vorteile 96
- Vorschau/Impressum 98

Zu Wasser

Amewi Princess Rennboot RtR

Schön, schnell, fahrstabil, wendig - die Rennyacht macht ihrem Namen alle Ehre. Die vor dem Stapellauf nötigen Vorbereitungen bereiten erfahrenen Modellkapitänen keine Probleme.

Seite 29



Auf Rädern

- 1:5 Carson Audi R8 LMS 100 % RtR** 06
E wie Einstieg in die Königsklasse
- 1:10 Absima AB2.4 Elektro-Buggy** 10
Der Vater war der AB1
- 1:10 Reely XS Desert Climber 4WD** 13
Rock & Roll
- 1:14 Tamiya Modell-LKW Reinert BS** 16
Truck auf der Rennstrecke
- 1:10 LRP Elektro-Truggy S10 Twister 2** 20
Extremer Wirbelwind
- 1:8 Reely Generation X 65 Buggy RtR** 23
Adrenalin für alle!

Zu Wasser

- Carson Küstenwache Motorboot RtR** 26
Überwachte deutsche Küste
- Amewi Princess Rennboot RtR** 29
This Beauty Is A Beast

In der Luft

- Multiplex EasyGlider 4 RtF** 32
Elapor®-Evolution 4.0
- Blade Vortex 150 Race Copter FPV** 36
Eine Handvoll Speed
- Reely Q Pro FPV Quadrocopter RtF** 40
FPV-„Taschen“-Drohne
- Carson Easy Tyrann 235 Waterbeast** 44
Wasserschrauber
- VQ Twin Otter Motorflugmodell ARF** 46
Twin STOL
- Reely Phoenix XS 2.0 RtF 1.200 mm** 50
Aller Anfang ist leicht!

Auf der Schiene

- EF Witten: die Modulanlage „Wittrup“** 53
Anlagenporträt
- Checkpoint Charlie** 61
Lasercut von Busch
- Postverkehr auf der Straße** 64
Darstellung auf der Anlage, Teil 2
- Rübenverladung in Württemberg** 68
Darstellung in H0e
- Flurfördergeräte** 72
für die H0-Güterabfertigung
- Vossloh-Diesellok G 1700** 78
Neu für die Spur N

Tipps & Technik

- Graupner mc-28 HoTT**
- Pult-Fernsteuerung** 82
„Heißer“ Sender



E wie Einstieg in die Königsklasse

Ein Großmodell im Maßstab 1:5 mit Elektroantrieb als Komplett-Set. Fertig gebaut, mit allem benötigten Zubehör. Von Carson Modellsport, einem Markenanbieter. Das Ganze für einen Preis, den man vor nicht allzu langer Zeit für ein Brushless-Antriebsset bezahlt hat. Wo ist der Haken?

Was gibt's fürs Geld?

Wer das Modell bei Conrad Electronic bestellt und auf dem Versandweg frei Haus geliefert haben möchte, sollte gute Beziehungen zu seinem Zusteller pflegen und zum Zeitpunkt der Lieferung zu Hause sein. Denn der riesige Karton, in dem der Audi R8 LMS Brushless 1:5 RC geliefert wird, kann nach dem Auspacken als Spielhaus für Kinder verwendet werden. Darin befinden sich zwei weitere Schachteln. In der einen ist das CY5-Chassis mit dem Zubehör und die Anleitung, in der anderen die Karosserie und ein paar Anbauteile dafür. Damit man beim Rennen das eigene Auto von denen der Kollegen unterscheiden kann, gibt es das Set auch als Audi RS5 und Porsche 911 GT3. Dank des für 1:5 Modelle üblichen Radstandes von 530 mm kann man auch Karosserien anderer Anbieter verwenden.

Was braucht man noch?

Eigentlich: nichts. Denn Carson nimmt RtR wörtlich und liefert die Modelle als Komplett-Sets. Wir haben unseren R8 LMS in dieser Konfiguration getestet. Und ja, es funktioniert. Aber: So richtig Spaß macht's



erst mit programmierbarem Sender und vernünftigem Schnellladegerät. Es ist kein Geheimnis, dass ein Großmodell mit diesem Leistungspotenzial kein Auto für Einsteiger ist. Und Fahrer, die nach einigen Jahren Erfahrung in die Königsklasse aufsteigen, haben die benötigte Ladetechnik ebenso wie die geeignete RC-Anlage. Falls nicht, ist spätestens jetzt eine gute Gelegenheit, entsprechend aufzurüsten. Ange-

sichts des günstigen Setpreises sollte noch Budget dafür in der Hobbykasse sein. Letztendlich geht es darum, einen über sechs Kilo schweren Boliden, der gut 75 km/h Höchstgeschwindigkeit erreichen kann, präzise - und vor allem sicher - zu steuern. Das mitgelieferte Reflex Wheel Pro3 verfügt zwar über die Grundfunktionen, ist aber nach unserem Geschmack für ein Fahrzeug dieser Klasse nicht fein genug regelbar. Da



Die profilierten Rennreifen bieten auch bei nasser Fahrbahn ausreichend Grip

man von der Dual-Rate-Funktion für die Geschwindigkeit die Finger lassen sollte - der Regler nimmt das übel - kann man, wenn man die Endgeschwindigkeit für die ersten Runden etwas drosseln möchte - zwei 2s-Racingpacks verwenden. Wen es stört, dass die T-Steckverbindungen der Regler - zu den Akku-Kabeln beim Anschließen gerne mal blitzen, greift zum Lötkolben und montiert ein XT90-System.

Was gibt's noch zu tun?

Nicht viel. Der Heckspoiler und die beiden Rückspiegel werden noch angeschraubt. Da diese, wie der Scheibenwischer, aus dem Sortiment der 1:8-Modelle kommen, sind die Anbauteile ein „wenig“ zu klein geraten. Dann müssen noch die Karosseriehälter befestigt und die beiden Akkus geladen werden. Mit unserem Voltcraft V-Charge 100 Duo ist das schneller erledigt, als wir für die finale Inspektion benötigen. Deren Notwendigkeit wird sogar auf einem extra Zettel betont, der den Anleitungen beiliegt. In diesem Zusammenhang möchte ich ein Ereignis vorwegnehmen, das unsere erste Fahrt schon nach wenigen Metern beendete: Beim Testmodell stimmte zwar die Fahrwerksgeometrie, doch die Spurstange war zu kurz in den Kugelkopf des linken Vorderrads eingeschraubt, wo sie sich schon in der zweiten Kurve löste. Das kleine Problem wurde vom Tamiya-Service schnell und unbürokratisch gelöst, schon zwei Tage nach meiner Mail lag das benötigte Ersatzteil im Briefkasten. Wer

in seiner Box, der Empfänger platziert. Für die Richtungssteuerung ist ein wasserdichtes Servo mit 20 Nm Zugkraft zuständig. Der Allradantrieb erfolgt über eine Kardanwelle, der gesamte Antriebsstrang ist aus gehärtetem Stahl und komplett kugelgelagert. An der Hinterachse ist der Sturz über Rechts-/Links-Gewindestangen fein einstellbar, vorne zusätzlich noch die Spur. An den beiden Dämpferbrücken aus Aluminium finden sich reichliche Befestigungspunkte für die vier Öldruck-Stoßdämpfer, so dass das Fahrwerk für jede Piste perfekt angepasst werden kann. Ein wenig schade finde ich nur, dass die Dämpfer größtenteils aus Kunststoff beste-



Ein paar Regentropfen machen der vor Spritzwasser geschützten Elektronik des CY5-Chassis nichts aus

sich das sparen will, achtet deshalb bei der Endkontrolle darauf, dass die Gewinde mittig sitzen und somit ausreichend „Futter“ haben.

Konstruktives

Unter der offiziell durch Audi lizenzierten Karosserie finden wir ein relativ schlankes Chassis aus Aluminium, dessen Flanken auf den Längsseiten abgekantet sind. Versteift wird es mit einem Oberdeck aus verstärktem Kunststoff. Darauf ist mittig der 6s/150-Ampere-Fahrtregler mit aktivem Lüfter montiert. Darunter, symmetrisch rechts und links, die beiden 11,1-Volt-Hardcase-Racingpacks. Davor, auf der linken Seite, der 2.200-W/1.600-kV-Brushless-Motor. Rechts davon ist, wassergeschützt

hen und die Vorspannung der Federn über Clips justiert wird. Standesgemäß wären hier Alu-Dämpfer mit Gewinde. Die kann man, wenn man möchte, als optionale Tuningparts nachrüsten. Immerhin werden die Dämpferstangen mit Gummihüllen vor dem Verschmutzen geschützt. Stabilisatoren an Vorder- und Hinterachse sorgen zusätzlich für steten Kontakt der vier fertig verklebten High-Speed-Komplettträder. Vorne schließt ein mächtiger Frontrammer aus PU-Schaum das Chassis ab.

Roll out

Dass ein Bolide dieser Klasse kein Modell für Gelegenheitsfahrer oder gar Einsteiger ist, habe ich eingangs schon erwähnt. Dass man mit so einem „Geschoss“ am Knüp-

1:5 Carson Modellsport Audi R8 LMS Brushless

pel verantwortungsvoll umgehen muss, braucht nicht extra gesagt werden. Auch ist selbstverständlich, dass ein knapp einen Meter langes Großmodell entsprechend Auslauf benötigt, auf dem es sich abseits des öffentlichen Verkehrsraumes austoben darf. So richtig Spaß macht's ja sowieso erst im Verein, auf einer entsprechend angelegten Rennstrecke. Eine Haftpflichtversicherung, die eventuelle Schäden deckt, ist meist im Mitgliedsbeitrag enthalten. Auch der Austausch mit Hobbykollegen, das gemeinsame Training und regelmäßige Rennen machen viel vom Reiz am Hobby RC-Großmodelle aus. So viel vorab.

Für die ersten Runden, um sich ans Fahrverhalten zu gewöhnen, legten wir zwei 2s-Hardcase-LiPos in die Akkuschächte. Die Höchstgeschwindigkeit wird so auf ein erträgliches Maß gedrosselt. Außerdem ist der Regelbereich am Gasknüppel etwas differenzierter, das Auto lässt sich feinfühler steuern. Der Regler lässt viele Einstellungen zu, mit denen das Fahrverhalten individuell abgestimmt werden kann. So kann man zum Beispiel beim Rennen den Rückwärtsgang deaktivieren, um im Gegenzug die Bremswirkung optimal dosieren zu können. Der Regler erkennt die Anzahl der angeschlossenen LiPo-Zellen selbstständig.

Nach einigen Runden mit den „zahmen“ 14,8 Volt am Regler haben wir das Fahrverhalten des Audi auf der gutmütigen Seite ausreichend kennen gelernt. Und können jetzt die berühmte Schippe drauflegen. Nun kommen die beiden 3s-LiPos, die im Lieferumfang enthalten sind, ins Auto. Ein paar kleine Handgriffe katapultieren uns in ganz neue Leistungswelten. Vor allem mit dem Gasfinger muss man nun viel gefühlvoller umgehen, will man den Wagen auf der Piste halten. Wir waren mehr als einmal froh, bei diesen Runden den Rückwärtsgang aktiviert zu haben ... Das soll nicht heißen, dass der Wagen nicht beherrschbar ist. Im



Der Lieferumfang



Das wird an Zubehör mitgeliefert



Ladegerät und Sender funktionieren, sind aber in dieser Klasse eher unterdimensioniert



Toller Service von Carson: Eine kompetente Hotline, die man wirklich erreicht



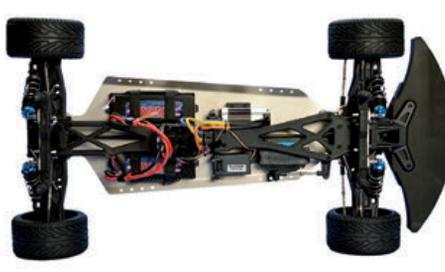
Wenn der Heckspoiler angeschraubt ist, ist der Audi startklar



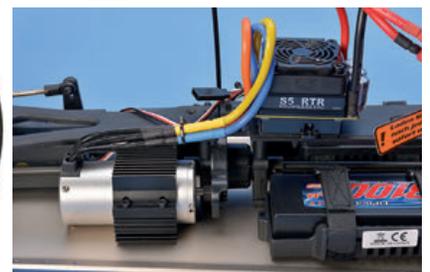
Die Spiegel und der Scheibenwischer sind für das Großmodell etwas zu klein



Absolut glatt: die Unterseite des Fahrwerks



Übersichtlich: Der Aufbau des Chassis



Motor, Mittelgetriebe und Regler mit aktivem Lüfter

Gegenteil, es macht sogar richtig Spaß, das ideale Setup für den Streckenverlauf und den eigenen Fahrstil zu finden. Ein Setup-Sheet, auf dem alle Einstellungen und Änderungen penibel dokumentiert werden, ist dabei unerlässlich. Und irgendwann passt dann alles. Die Runden werden zuerst immer schneller, dann immer gleichmäßiger. Jetzt ist es an der Zeit, das tolle Fahrbild des Großmodells zu genießen, das wie auf Schienen seine Bahnen zieht. Viel souveräner als die kleineren Kollegen liegt der R8 LMS satt auf der Straße. Wenn das der Finanzminister sieht, erhebt er noch eine Vergnügungssteuer ...

Kontrolle & Wartung

Zum verantwortungsvollen Umgang mit RC-Fahrzeugen gehört auch, dass der technische Zustand im Betrieb stets einwandfrei ist. Das gilt im besonderen Maß für große, schnelle und schwere Großmodelle. Es ist deshalb selbstverständlich, dass bei jedem Akkuwechsel eine kurze Sichtprüfung stattfindet, bei der kontrolliert wird, ob die Lenkung und der Antriebsstrang spielfrei und sicher funktionieren. Auch schadet es nichts, bei dieser Gelegenheit einen Blick auf die Reifen und deren Verschleiß zu werfen. Nicht nur das Fahrverhalten, auch der Bremsweg hängt

1:5 Carson Modellsport Audi R8 LMS Brushless

maßgeblich von ihnen ab. Eine gründliche Inspektion, bei der Verschleißteile ausgetauscht und eventuell Tuningmaßnahmen durchgeführt werden, sollte regelmäßig, auf jeden Fall nach jedem Renntag, durchgeführt werden.

Fazit

Um auf die Eingangsfrage zurück zu kommen: Wo liegt der Haken? Die Antwort ist zugleich eine Preisfrage. Und zwar wörtlich. Denn für den geforderten Preis bekommt man einen sehr fairen Gegenwert: Ein hervorragendes Auto, das bestens geeignet ist, in die Klasse der Großmodelle einzusteigen. Ideal für Fahrer, die in den kleineren Klassen ausreichend Rennerfahrung gesammelt haben und jetzt den nächsten Schritt gehen wollen.

Robert Hill



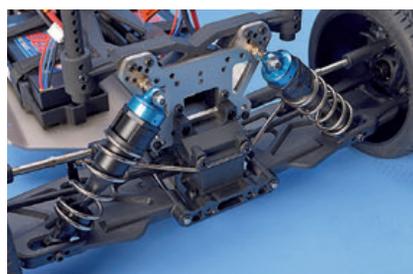
Der Empfänger ist in einer Box vor Spritzwasser geschützt untergebracht



Das kräftige Lenkservo ist wasserdicht



Ein großer Frontrammer aus PU-Schaum schützt die Vorderachse



Auch die Hinterachse bietet viele Einstellmöglichkeiten



Dirk und der Audi R8 LMS vor dem Roll-Out

Technische Daten

Länge 900 mm, Breite 415 mm, Radstand 530 mm, Gewicht 6.000 g, 2.200-Watt/1.600-kV-Brushless-Motor, aktiv gekühlter 150-Ampere-Regler, Höchstgeschwindigkeit ca. 75 km/h, Allrad-Antrieb, CY5-Chassis, 2,4-GHz-2-Kanal-Fernsteuerung

Conrad Electronic



1:5 Carson Modellsport Audi R8 LMS Brushless RC-Modellauto Elektro Straßenmodell 100 % RTR
Best.-Nr. 1538738-W4 € 685,-

Zusätzlich empfohlenes Zubehör:

- Reely GT4 EVO Pistolengriff-Fernsteuerung
2,4 GHz 4 Kanäle inkl. Empfänger
Best.-Nr. 1410409-W4 € 129,95
- Modellbau-Multifunktionsladegerät 12 V
230 V 10 A Voltcraft V-Charge 100 Duo
Best.-Nr. 1388391-W4 € 99,99
- Vorteils-Set Akkuladestation Charge Manager 410
+ 4 Micro- und 4 Mignon NiZn-Akkus
Best.-Nr. 200062-W4 € 49,99
- Reely Ladekabel 300 mm 4 mm² (2 x empf.)
[2 x Bananenstecker - 1 x XT90-Stecker]
Best.-Nr. 1373178-W4, je € 6,99
- Reely Akku Buchse XT90-S vergoldet
inkl. anti Blitz 1 St. Reely (2 x erf.)
Best.-Nr. 1373204-W4, je € 2,99
- Modellbau-Akkupack (LiPo) 11,1 V 3.700 mAh
40 C Conrad energy Hardcase XT90 (2 x erf.)
Best.-Nr. 1530480-W4, je € 49,99



Der Vater war der AB1

Absima hat die Modelle der Hotshot-Reihe überarbeitet. Neben Trucks, Crawlern, Truggys und Tourenwagen gibt es neue Buggys in verschiedenen Maßstäben. Dem kleinen, überarbeiteten AB2.4, Nachfolger des AB1-Buggys, haben wir unters Kleid geschaut.

Lieferumfang

Zum Lieferumfang von RtR (Ready to Run)-Fahrzeugen gehört grundsätzlich das fertig aufgebaute Fahrzeug, eine installierte Fernbedienung und die dazugehörigen Anleitungen. Dies ist beim AB2.4 auch so. Zusätzlich gibt es noch einen Bogen mit vorgestanzten Aufklebern (die der stolze Besitzer noch aufbringen kann), einen Schaumblock (um den Akku spielfrei zu platzieren), einen Bind-Stecker und überflüssigerweise Stoßdämpferclips. Werkzeug, Antriebsakku und Ladezubehör sind bereits vorhanden oder müssen separat erworben werden.

Die Anleitung ist sehr kurz gehalten. Über eineinhalb Seiten sind grundlegende Informationen zum Betrieb des Fahrzeuges und die wichtigsten Wartungsarbeiten angedeutet. Wie Bürstenmotoren eingefahren werden sollen, ist beschrieben, dass dies bei Brushless-Typen überflüssig ist, wird aber nicht erwähnt. Die Programmierung des wasserfesten Brushless-Reglers wird ausführlich behandelt. Es können folgende Parameter verändert werden: Fahrmodus, Drag-Bremse, Spannungsabschaltung, Start Modus und Bremse. Die vom Werk eingestellten Werte sind sinnvoll gewählt



und in der Tabelle schwarz hinterlegt. Der übrige Bereich der Anleitung beschreibt den Zusammenbau eines Baukastenfahrzeuges. Die übersichtliche Darstellung aller Teile mit Nummern sichert die Ersatzteilbeschaffung. Der Sender beschränkt sich auf die Funktionen Reverse und Trimmung beider Kanäle und hat zusätzlich Dual Rate für die Lenkung. Das 2,4-GHz-Signal wird mit dem Code AFHDS übertragen. Der Empfänger ist ein Standard-Typ für Autos und Boote mit drei Kanälen. Vor Wasser ist er nicht geschützt.

Das Fahrzeug

Der Buggy ist auf einem glasfaserverstärkten Kunststoffchassis aufgebaut. Die bei-

den identischen Kegeldifferenziale sind mit einer Alu-Zentralwelle verbunden. Das gekapselte Vollmetall-Primärgetriebe (26/64 Modul 0,6) wird von dem vierpoligen Innenläufer mit 3.300 kV, Baugröße 540, befeuert. Ein Alu-Motorhalter hilft, entstehende Verlustwärme abzuleiten. Der Regler kann 2/3 LiPo-Zellen (oder 4 - 9 NiMH) verarbeiten und verträgt kurzfristig 300 Ampere (Dauer 50 A). Für das Lenkservo und den Empfänger werden 5 Volt / 3 Ampere zur Verfügung gestellt. Der On/Off-Schalter mit dem Programmierknopf ist in einem wassergeschützten Gehäuse neben dem Regler auf die Grundplatte geklebt. Der aufgesetzte Lüfter verhindert einen Temperaturstau. Zum Schutz der Elektronik wird

die Übertemperaturabschaltung bei 95 °C aktiv. Über das belastbare T-Plug-Stecksystem wird der Fahrtakku kontaktiert. Hier können Power Packs (7,4 V) mit Standardmaßen verwendet werden. Gesteigerte Leistung steht mit großen Kapazitäten und stromfesten (hohe Entladerate) LiPos zur Verfügung. Die Richtung des flotten Buggys

gibt das Standard-Lenkservo vor. Mit ca. 40 Ncm Stellmoment und einer Stellzeit von 0,16 Sec / 60° bei 4,8 V nichts Aufregendes, aber ausreichend. Damit dem Kunststoffgetriebe nichts passiert, kann der Servo-Saver mit einer Rändelmutter eingestellt werden.

Das komplett kugelgelagerte Fahrzeug ist vielfältig einstellbar. Sturz, Spur und Ausfederwegbegrenzung können genauso stufenlos verstellt werden wie die Vorspannung der Aluminium-Öldruckstoßdämpfer (85 mm). Die Federbein-Wirkrichtung und das Rollzentrum können durch verschiedene Positionen der Kugel-Gelenke variiert werden. Die Dämpferbrücken sind mit 5 mm Stärke angegeben. Dieser Wert vermittelt äußerste Stabilität. Da der verwen-

dete Kunststoff aber sehr elastisch ist (was wiederum bei einem Crash einen Vorteil bietet, da nichts bricht oder bleibend verbiegt), drücken die Federn die Dämpferhalter etwas krumm. Die Disc-Felgen werden mit selbstsichernden, verzahnten Muttern auf den 12-mm-Kunststoffmitnehmern gehalten. Die Stahl-Antriebsknochen greifen beidseitig in Mitnehmer aus demselben Material. Erstmals zum Einsatz kommen U-förmig gebogene Querlenkerwellen, anstatt der üblichen, in Kunststoff oder Alu gelagerten geraden Achsen.

Technische Daten

EP 4WD, RtR, 2,4-GHz-Fernsteueranlage CR2S V2, Maßstab 1:10, Abm. (L x B x H) 380 x 255 x 155 mm, Radstand 270 mm, Spur v/h 220/210 mm, Reifen-Ø 88 mm, Reifenbreite v/h 33/42 mm, Bodenfreiheit 35 mm, Gewicht ohne/mit Fahrtakku 1.410/1.644 g, Brushless-Motor 3.300 kV, max. Geschwindigkeit ang./gem. 60/53 km/h

Fahrerprobung

Der vierradgetriebene Buggy lässt sich unkompliziert steuern und zieht souverän seine Runden. Durch den unbändigen



RtR: Aufkleber, Anleitungen, Sender und Modell. Akkus, Lader und Werkzeug sind separat zu beschaffen



Neben Reverse- und Trimm-Funktion kann der Ausschlag der Lenkung begrenzt werden



Aus der Schachtel kommt er ohne Zierde, ein Stickerbogen liegt bei



Alu-Öldruckdämpfer können mit Rändelmuttern stufenlos stärker vorgespannt werden



Der Spoiler ist tiefgezogen und deshalb sehr dünn



Ist eine andere Fahrwerksabstimmung notwendig, kann die Wirkrichtung der Dämpfer variiert werden



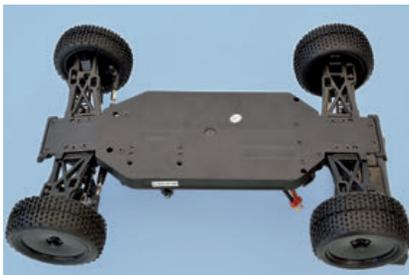
Etwas fummelig: Für die hinteren Karosserieclips braucht man dünne Finger



Alles einstellbar: Servo Saver, Spur und Sturz mit Links-/Rechts-Gewindestangen



Brushless-Power mit gekapseltem Getriebe und T-Plug. Dank Lüfter bleibt alles kühl



Glasfaserverstärkte Kunststoff-Bodenplatte mit versenkten Schraubenköpfen und Ausfederbegrenzung



Standard-Knochengelenke und Kunststoff-6-Kant-Mitnehmer. Verzahnte Stoppmuttern für sicheren Halt



Die elastischen, 5 mm dicken Dämpferbrücken geben dem Druck der Federn nach und sind krumm

Vortriebsdrang des bürstenlosen Antriebs muss auf lockerem Untergrund bedächtig mit dem Gas gespielt werden, um ein Ausbrechen in engen Kurven zu verhindern. Beim Beschleunigen fliegen die kleinen und großen Steinchen in hohem Bogen nach hinten und in engen Kehrtwenden verschwindet das Fahrzeug in einer Staubwolke. Dank gekapselten Primärgetriebes gab es keine Unterbrechungen durch störende Getriebegeräusche. Mit einem 4.000-mAh-2s-LiPo beschleunigt der AB2.4 auf glattem Teer zügig auf 53 km/h (GPS-Daten-Logger). Der Anfangsstrom von ca. 70 Ampere reduziert sich innerhalb der ersten Sekunden auf mäßige 20 Ampere. Der Geradeauslauf ist perfekt und die Bremse lässt den Wagen alsbald zum Stehen kommen. Wieder im Rundkurs des Off-Road-Bereiches, wurde gefahren, bis der Unterspannungsschutz eingriff (bewahrt LiPos vor schädlicher Tiefentla-

dung). Mit reduzierter Leistung kann das Fahrerlager angefahren werden, um den Akku zu tauschen. Fahrzeiten von 15 bis 20 Minuten mit einem 4-Ah-Akku sind angemessen lang, auch der Fahrer braucht mal eine Pause, um Energie für die nächsten spaßbringenden Runden zu tanken. Um anhaltend Spaß mit dem Wagen zu haben, ist eine gründliche Reinigung mit Pressluft und die Tagesinspektion angesagt. Keine Schraubverbindung hatte sich gelockert und bis auf einige Kratzer am Chassis konnten keine Beschädigungen an den Teilen festgestellt werden. So soll es sein!

Fazit

Der kleine Buggy macht richtig Spaß. Solide Technik für langanhaltendes Hobby-Fahrvergnügen. Der bürstenlose Antriebsmotor und das gekapselte Getriebe sorgen für störungsfreien Betrieb auf der Off-Road-Strecke oder auf unbefestigten

Wegen. Power satt, mit einem Zweier-LiPo-Pack wird diese souverän in Vortrieb umgesetzt. Fahranfänger können sich mit reduzierter Leistung an das Steuern von Fahrzeugmodellen gewöhnen und die maximale Endgeschwindigkeit nach und nach erhöhen. Die wasserdichten Komponenten erlauben Fahrten durch Regenwasser und Matsch, ohne dass der Wagen stehen bleibt. Sachgerechte Pflege verlängert die Freundschaft.

Georg Nehm

Conrad Electronic



Absima AB2.4 BL 1:10 RC-Modellauto
Elektro-Buggy Allradantrieb RtR
Best.-Nr. 1537792-W4 € 228,95

Modellbau-Akkupack LiPo 7,4 V 4.200 mAh
Best.-Nr. 1414159-W4 € 36,99

Das hat uns noch gefehlt: Ein Buggy, der über die felsigen Parcourslandschaften im Steingarten klettern kann und anschließend die weiten Wüstenlandstriche der Sandkiste oder des Strandes am Badensee durchquert. Reely hat mit dem Desert Climber ein erfreulich preiswertes Auto auf die vier Räder gestellt, mit dem vor allem - aber bestimmt nicht nur - der Nachwuchs die unerforschten Gebiete der RC-Welt mit einem kompakten RC-Modell erkunden kann. Wir stellen Ihnen hier den kleinen Wüstenbuggy vor.



Rock & Roll



Was gibt's für's Geld?

Der Lieferumfang ist wie gewohnt: das fahrfertig aufgebaute Modell, eine Pistolengriff-Fernsteuerung, ein recht einfaches Ladegerät und die - übrigens sehr gute - Anleitung. Dazu ein Lithium-Ionen-Fahrakku, der bei 7,4 Volt 1.500 mAh Kapazität einlagern kann. Ein, wenn auch recht einfacher, Mini-Schraubendreher und das Radkreuz - leider aus Kunststoff - liegen ebenso in der Schachtel. Da beide Werkzeuge in besserer Qualität nicht viel kosten und ohnehin immer wieder benötigt werden, habe ich sie auf die Liste des empfohlenen Zubehörs gesetzt. Dort stehen auch der Ersatzakku und ein Schnellladegerät. Denn mit dem mitgelieferten nuckelt der 1.500er Li-Ion drei Stunden am Strom, um dann für ungefähr zehn Minuten Fahrspaß zu bieten. Vier AA-Batterien für den Sender (oder besser Akkus dieser Baugröße) und ein Ladegerät dafür werden auch noch benötigt.

Ein Blick auf die Technik

Wie die „echten“ Wüstenbuggys im Maßstab 1:1, hat auch unser Desert Climber einen Gitterrohr-Rahmen. Der Akku ist für den Wechsel von außen erreichbar. Was schon deshalb Sinn macht, da zum Abnehmen der Karosserie acht Schrauben herausgedreht werden müssen. Da das

aber nur für die große Inspektion nötig ist, kann man damit gut leben. Der vordere Teil des Chassis ist ein paar Zentimeter abgesenkt. Hier ist auf der in Fahrtrichtung linken Seite der Motor mit seinem Getriebe untergebracht. Links davon ist das Lenkservo liegend eingebaut. Darauf sitzt die Regler-/Empfänger-Kombi. Dass das Servo keinen Uni-Stecker hat und deshalb, im Falle eines Defekts, kein Fremdprodukt verwendet werden kann, erachte ich beim günstigen Setpreis als unerheblich.

Die vorderen Teleskop-Stoßdämpfer sind liegend eingebaut. Eine Konstruktionsweise, die wir normalerweise von Formelfahrzeugen kennen, die im Vorderwagen eine flache Karosserielinie bedingen. In dieser Preisklasse nicht unbedingt üblich ist außerdem, dass wir hier vier Ölstoßdämpfer vorfinden. Die können über Rändelschrauben justiert werden und bestehen sogar teilweise aus Aluminium. Um einen für die Modellgröße schon riesigen Federweg an der Hinterachse umsetzen zu können, ist dieser Teil des Fahrwerks mit der Dämpferhalterung erhöht abgesetzt. Hier kommt eine Pendelstarrachse zum Einsatz, die in weitem Maß große Verschränkungen ermöglicht. Huckepack montiert ist der Antriebsakku, der damit den Schwerpunkt recht hoch setzen würde, wären da nicht die fünf Me-

Reely 1:10 XS Elektro Buggy Desert Climber LED 4WD RtR

tallplatten hinter dem Lenkservo als Ausgleichsgewicht. Ein Kompromiss, mit dem man gut leben kann. Vier griffige High-Grip-Crawler-Komplettäder setzen die Motorkraft mit hoher Traktion in Vortrieb um. Das ausgebaute Cockpit mit einer Fahrerfigur, das Ersatzrad und die sechs LED-Scheinwerfer bringen optisch Würze auf das schwarz-grüne Spaßfahrzeug.

Auf der Piste

Reely bezeichnet den Maßstab für den Desert Climber mit 1:10 XS. Was hier nichts anderes bedeutet, als dass die Abmessungen am ehesten 1:12 entsprechen und ein bei 1:10-Modellen üblicher 540er Brushed-Motor für Vortrieb sorgt. Und das macht technisch durchaus Sinn. Gut, die Höchstgeschwindigkeit von ca. 25 km/h

überfordert keinen geübten Buggy-Racer. Aber das ist schon mal deutlich schneller, als wir es von Crawlern sonst gewohnt sind. Für Einsteiger und Gelegenheitsfahrer ist das Tempo gerade richtig, um nach der Kletterei ein paar flottere Runden um die Ecken zu driften und dabei den Sand spritzen zu lassen. Dabei muss man ein wenig auf die Lenkung aufpassen. Denn wenn die Sandkörner sich in deren Gestänge festsetzen, steht nicht mehr der volle Ausschlag zur Verfügung. Das Auto kommt dann nicht mehr „um die Ecke“. Es schadet nichts, wenn man einen steiferen Pinsel zur Hand hat, mit dem man den größten Schmutz entfernen kann. Dass nach dem Strandausflug eine gründliche Reinigung fällig ist, versteht sich von selbst. Man möchte ja möglichst lange Freude am Modell haben.

Der preiswerte Desert Climber überzeugt vor allem durch Vielseitigkeit. Dank 4WD und der immensen Verschränkungsmöglichkeit der Hinterachse haben eigentlich immer (mindestens) zwei angetriebene Räder Kontakt zum Untergrund. Das Chassis ist sehr gut ausgewogen, das Fahrverhalten absolut einsteigertauglich und in



Das Chassis von unten. Vorne ist es von einer Metallplatte stabilisiert, hinten bietet die Starrachse eine große Verschränkung



Der Lieferumfang des Modells



Das wird an Zubehör mitgeliefert



Der handliche Pistolengriff-Sender bietet die notwendigen Grundfunktionen



So rollt der Desert Climber aus der Schachtel



Im Falle einer Reifenpanne hat man sogar ein Ersatzrad parat!



Der Akku kann ohne Entfernen der Karosserie gewechselt werden



Zum Entfernen der Karosserie müssen acht kleine Schrauben ausgedreht werden



Ungewöhnlich: das Chassis des Desert Climbers



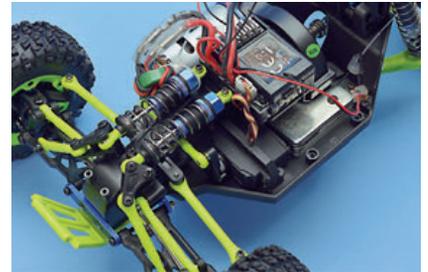
Für Vortrieb sorgt der 540er Brushed-Motor



Liegend eingebautes Lenkservo. Darüber der Empfänger mit integriertem Fahrtregler. Metallplatten sorgen für tiefen Schwerpunkt



Da ist noch Platz in der Wanne: Entweder man verwendet einen etwas größeren Akku mit mehr Kapazität. Oder man setzt ein Stückchen Moosgummi ein, um das Verrutschen des Kraftspenders zu verhindern



Detail der Vorderachse: Liegend eingebaute Stoßdämpfer mit Umlenkung kennen wir sonst nur von flachen Formel-Wagen



Detail der Vorderachse: Lange Achsschenkel ermöglichen eine breite Spur und viel Federweg



Viel Bodenfreiheit und lange Federwege an der Hinterachse



Die hintere Starrachse erlaubt eine immens hohe Verschränkung



Dass man beim Klettern durch das Blumenbeet auf die Pflanzen achtet, versteht sich von selbst

jeder Hinsicht narrensicher. Erfreulich ist auch, dass der kleine Klettermaxe recht robust gebaut ist. Der eine oder andere Rempler hinterlässt, außer ein paar Kratzern, kaum nennenswerte Schäden. Was insofern wichtig ist, da für Inspektionen und Reparaturen am Chassis die Karosserie abgeschraubt werden muss. Das ist, schon wegen der acht kleinen Schraubchen, die dafür gelöst werden müssen, eine kleine Bastelei.

Fazit

Der Desert Climber 1:10 XS von Reely ist ein preiswertes und vielseitiges RC-Car, das Einsteigern und Gelegenheitsfahrern viel Spaß macht. Das optisch einem Wüstenbuggy nachempfundene Fahrzeug macht als Crawler beim Kraxeln über Stock und Stein genau so viel Freude wie beim Driften in der Sandkiste oder Turnen in der Skaterbahn.

Robert Hill

Technische Daten

Modell-Art Buggy/Crawler, Modellausführung RtR, Maßstab 1:10 XS, Länge 389 mm, Breite 227 mm, Höhe 165 mm, Bodenfreiheit 40 mm, Radstand 253 mm, Reifen-Ø 92 mm, Reifenbreite 32 mm, Gewicht ca. 1.550 g, Elektromotor Brushed 540er, Allradantrieb, Fernsteuerung-Frequenz 2,4 GHz, Funktionen: Lenkung, Geschwindigkeit

Conrad Electronic



Reely 1:10 XS Elektro Buggy Desert Climber LED 4WD RtR	
Best.-Nr. 1527213-W4	€ 99,99
Zum Betrieb erforderliches Zubehör:	
Mignon(AA)-Batterie Alkali-Mangan	
Conrad energy LR06 1,5 V (4er)	
Best.-Nr. 658018-W4	€ 4,19
Zum Betrieb empfohlenes Zubehör:	
Reely 7,4 V 1.500 mAh Li-Ion Akku	
Best.-Nr. 1563451-W4	€ 14,99
Modellbau-Multifunktionsladegerät 12 V 230 V 7 A Voltcraft V-Charge 50	
Best.-Nr. 1416554-W4	€ 49,99
Voltcraft Rundzellen-Ladegerät NiMH BC-300	
Best.-Nr. 200121-W4	€ 15,99
Conrad energy Endurance Mignon(AA)-Akku NiMH 2.300 mAh 1,2 V (4er)	
Best.-Nr. 251080-W4	€ 13,99
Kreuzschlitz-Schraubendreher Wera PH 1	
Best.-Nr. 817516-W4	€ 4,09
Reely Radkreuz mit Gabelschlüssel 2-teilig	
Best.-Nr. 232657-W4	€ 2,99



Truck auf der Rennstrecke

Endlich mal wieder ein Bausatz zum Schrauben, Ausschneiden, Lackieren und Dekorieren! Und nach dem Bauvergnügen dann natürlich zum Trainieren und Fahren mit dem fertiggestellten Modell ...

Lieferumfang

Der Karton ist prall gefüllt. Alle Kunststoffteile hängen noch an den nummerierten Angüssen und sind in Tüten verpackt. Schrauben, Getriebeteile, Stoßdämpferzubehör und Gleitlager sind in gut gekennzeichneten Beuteln separiert und können leicht den einzelnen Bauabschnitten zugeordnet werden. Ein zum Truck passender Antriebsmotor und der Brushed-/Brushless-Regler finden sich zwischen den Rohteilen. Drei Anleitungen (TT01E-Chassis, Truck-Karosserie und Regler) beschreiben den Zusammenbau und die Inbetriebnahme. Kunststofffett, Aufkleber, etwas Werkzeug (Radkreuz und Inbus-Schlüssel) und Klebepads liegen ebenso bei, Sekundenkleber für die Reifen nicht. Um den Truck auf die Straße zu bringen, sind eine 2-Kanal-Fernsteueranlage mit Servo, ein NiMH-Fahrakku und Lader (im Elektro-Einsteigerset enthalten), einige Farben und natürlich modellbautypisches Werkzeug erforderlich. Alternativ gibt es

auch ein zusammengestelltes Spar-Set (s. Kasten am Ende dieses Beitrages). Nach eigenem Ermessen kann eine Beleuchtung für Nachtrennen ergänzt werden.

Beschreibung

Die Anleitung für das Standard-Racing-Car-Chassis ist, wie schon erwähnt, sehr ausführlich. In jedem Bauabschnitt sind die mit Nummern versehenen Kunststoffteile in 3D-Ansicht und die Montageteile in Originalgröße dargestellt. An den bewegten Teilen zu schmierende Stellen sind grau eingefärbt und mit einer kleinen Tube markiert. Nach 28 Baustufen ist das Chassis inklusive Elektrokomponenten fertig montiert. Wegen der detaillierten Anleitungen sind Tamiya-Bausätze Modellbaueinsteigern sehr zu empfehlen. Die Passungen sind perfekt, nichts wird dem Zufall überlassen. Unterbrechungen der Montage können jederzeit mit der nächsten Baustufe fortgesetzt werden. Das TT01E-Chassis ist auf einem Wan-

Technische Daten

EP 4WD Bausatz, Chassis TT01E, Maßstab 1:14, Abm. (L x B x H) 438 x 188 x 215 mm, Radstand 260 mm, Spur 156 mm, Reifen-Ø 70 mm, Reifenbreite 27 mm, Bodenfreiheit 12 mm, Gewicht ohne/mit Fahrakku 1.296/1.651 g, Brushed-Motor, max. Geschwindigkeit: gemessen 30 km/h

nengrundkörper aufgebaut. Die Metall-Kegelrad-Differenzialgehäuse sind je zu einer Hälfte Bestandteil des Chassis. Mit den schließenden Gehäusehälften werden gleichzeitig die Querlenker (oben und unten) gelagert. Für eine einfache Montage bietet die Anleitung wertvolle Hinweise. Gleitlager (Sinter und Kunststoff) sind für alle drehenden Wellen und die Lenkung vorgesehen. Für längeres Fahrvergnügen und mehr Leichtgängigkeit können diese durch reibungsarme Kugellager ersetzt werden. Der Antriebsstrang ist in robustem Kunststoff ausgeführt, selbst die Knochenmitnehmer sind aus Plastik. Un-



terschiedlichste Kunststoff-Typen, von glasfaserverstärkt bis elastisch modifiziert (PC, PC+ABS, PA, PA+GF) kommen passend zum Einbauort und zur Belastung zum Einsatz. Die Federbeine sind sehr einfach ausgeführt, ohne dämpfendes Öl, können aber durch optionale Tuning Parts ausgetauscht werden. Der Dämpfer-Bausatz kann für verschiedene Anwendungen konfiguriert werden, auch passend für den Renn-Truck. Spezielle Truck-Felgen in Chrom-Optik und profilierte LKW-Reifen passen zu dem 1:14 Renner.

Angetrieben wird der Laster durch den beiliegenden Torque-Tuned-Motor der Größe 540, zu dem keine Daten angegeben sind. Der Regler TBLE-025 kann sowohl büstenlose sowie Bürstenmotoren ansteuern. Mit 1,5 Ampere Empfänger-/Servo-Strom-Versorgung, 60 Ampere Dauerstrom und Übertemperaturabschaltung ein perfekter Partner, auch für späteres Aufrüsten auf einen Brushless-Motor mit Sensorleitung. Die Programmierung passt zu dem beiliegenden Motor und kann per Taster in we-



Bereit für das Nachtrennen

nigen Parametern angepasst werden. Die Karosserie braucht viel Zuwendung. Zuerst müssen die drei Einzelteile in Kontur gebracht werden. Hier sind die Karosseriescheren (gebogen/gerade) von Conrad Electronic sehr nützlich. Die Konturlinien sind eingepreßt und gut zu erkennen. Trotzdem sollte von Zeit zu Zeit die Passung zueinander kontrolliert werden. Sind die Kanten verschliffen und die Bohrungen gemacht (und mit Klebeband wieder verschlossen), kommen die

Klarsicht-Lexan-Teile in die Duschse und werden entfettet. Entsprechend der Anleitung wird von innen maskiert und in mehreren Schichten werden verschiedene Farben aufgesprüht. Auch hier ist die Anleitung vorbildlich, die einzelnen Schritte werden akribisch beschrieben, um die ansprechende, mehrfarbige Lackierung zu realisieren.

Die Karosserieanbauteile werden mit TS-Lack (Spiegel und Sattel) leuchtrot und schwarz (Lampenhalter und Stoßfänger) lackiert.

Die Montage mittels Splint und Schrauben erfolgt später. Ist der Lack durchgetrocknet, wird die Schutzfolie abgezogen und die Aufkleber werden ausgeschnitten und aufgebracht. Auch hier gibt es konkrete Vorschläge und Darstellungen für die Position, gekennzeichnet mit Nummern. Da es sich um viele, besser gesagt sehr viele Sticker handelt, die alle aus dem Bogen ausgeschnitten werden müssen, dauert es mehrere Stunden, bis alles blasenfrei aufgebracht ist. Zur Kontrolle kann die Haupt-Karosserie schon mal Platz



Neben den vielen Kunststoffteilen sind Schrauben und Zubehör in Baustufen-Beuteln verpackt



Der Standard-Motor und ein Brushless-/Brushed-Regler liegen dem Bausatz bei



Alle Teile sind mit Nummern versehen. Gleitlager können optional durch Kugellager ersetzt werden



Zur besseren Straßenlage dienen die Öldruckdämpfer, die separat geordert wurden



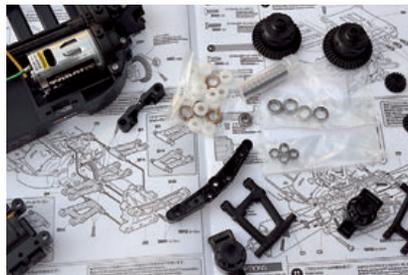
Vollständiger Dämpfer-Bausatz, für unterschiedliche Fahrzeuge mit TT01-Chassis verwendbar



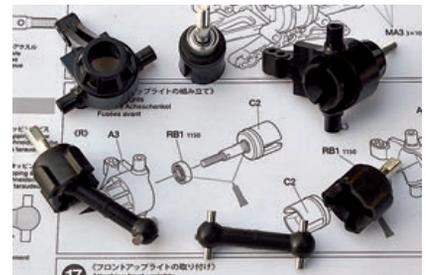
Die Federn der Original-Dämpfer werden gebraucht, um die Öl-Dämpfer zu komplettieren



Das Primärgetriebe ist gekapselt und muss ordentlich gefettet werden



Die beiliegenden Gleitlager wurden durch leichtgängige Kugellager ersetzt



Knubbelige Antriebsknochen in Kunststoffausführung bekommen einen Tropfen Fett

nehmen. Dann werden die Einzelteile mit doppelseitigem Schaumklebeband miteinander verbunden. Bei der Kabinenrückseite werden erst die Oberseite und dann nacheinander die Seiten verklebt. Bevor alles verbunden wird, sollte die Beleuchtung installiert werden.

Der Reinert Renn-Truck sollte auch im Dunklen fahren können, deshalb wurde das Beleuchtungsset mit vier weißen und vier roten LEDs vorgesehen. Jeweils ein Pärchen wurde in die vom Bausatz vorgesehenen Halter verbaut. Die zusätzlichen LEDs beleuchten die Straße und strahlen hinten oben aus dem Führerhaus. Die Kabel wurden mit ein paar Tropfen Heißkleber und Klebeband, die Steuereinheit mit doppelseitigem Klebeband fixiert. Für die Schaltfunktion wird ein dritter Kanal mit Neutralposition benötigt, da die LEDs nur leuchten, wenn nach dem Einschalten

die Neutralposition (1,5 ms) erkannt und dann ein Ausschlag vorgegeben wird. Der Sender des Einsteigersets mit einem 3-Kanal-Sender GT3.2 von einem älteren Testfahrzeug ausgestattet. Nach wenigen Klicks waren alle Ausschläge und Expo auf Lenkung eingestellt und eine kleine Runde im Wohnzimmer gedreht. Alles funktionierte, wie es soll.

Fahrerprobung

Der hauptsächliche Unterschied zu den 1:10 On-Road-Flitzern mit dem TT01-Chassis sind die größeren Truck-Reifen und die vorne aufragende Truckkarosse. Das zusätzliche Gewicht auf der Vorderachse bedingt ein leichtes Ausbrechen des Hecks bei zu schnellen, engen Kurven. Ansonsten klebt der Truck mit dem tief liegenden Schwerpunkt regelrecht an der Straße. Die Lenkung ist sehr direkt, aber mit et-

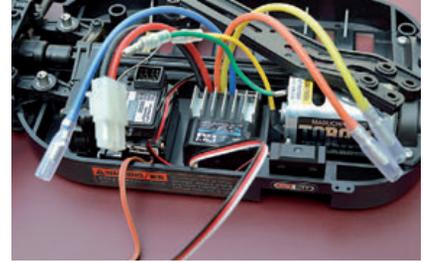
was Expo am Steuer lässt sich das leicht entschärfen, so dass auch die geraden Passagen sauber gefahren werden können. Mit dem Standard-Motor erreicht der LKW eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h, was hochgerechnet 300/420 km/h (1:10/1:14) entspricht. Kollisionen können dem Renner durch die flexible Lexan-Karosserie, den vorderen Schaumstoffdämpfer und den hinteren Rammenschutz nichts anhaben. Auf der engen Race-Strecke kann nicht durchgängig Vollgas gefahren werden: feinfühlig bremsen vor der Kurve und dann den Gashahn wieder aufdrehen und beschleunigen. Disziplinen, die das Set beherrscht und einfach nur Spaß machen. Fahren in Dunkelheit ist eine besondere Herausforderung. Die im Bausatz vorgesehenen Lichter dienen nur der Positionsbestimmung, aber die zusätzlichen LEDs des 2x4er Beleuchtungssets



Das Elektro-Einsteiger-Set für den Betrieb des Renn-Trucks ist komplett



Team-Reinert-Farben: PS-Farben für Lexan-Karosse und TS-Typ für sonstige Kunststoffteile



Die Elektronik hat Platz genommen. Jetzt müssen die Kabel noch verstaubt werden



Mit einer dünnen Metall-Kanüle lässt sich der dünnflüssige Sekundenkleber sauber verarbeiten



Kugelgelagerte Halbachsen warten auf die 6-Kant-Mitnehmer und die Truck-Räder



Für die mehrfarbige Gestaltung der Karosse wird von innen abgeklebt und nacheinander entfernt



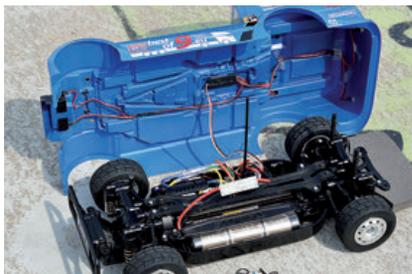
Mit der kleinen Reely-Karosserieschere werden die vielen Aufkleber ausgeschnitten und angebracht



Weißer 5-mm-LED-Positionslichter im Führerhaus, 3-mm-LED in Gelb sind zusätzlich vorgesehen

Kunststoffe) und die konstruktive Auslegung entsteht ein robustes Einsteigerfahrzeug mit Renn-Genen.

Georg Nehm



Zum Akkuwechsel wird die Karosse abgenommen, das Beleuchtungskabel bleibt gesteckt

illuminieren die Straße ausreichend. Bei Fahrten, wenn die Straßen nass und die Pflüzen unausweichbar sind, sollte die Elektronik zusätzlich geschützt werden. Zu beachten ist auch, dass der Grip nachlässt und sich das Fahrverhalten deutlich ändert. Anschließend muss alles sorgsam kontrolliert und getrocknet werden.

Fazit

Hier ist Modellbau von der ersten Schraube bis zur Rennstrecke geboten. Der Renn-Truck basiert auf dem Standard-Chassis TT01E und trägt, statt einer 1:10er PKW-, eine 1:14er Truck-Karosserie aus Lexan. Bausätze von Tamiya sind durch ihre gute Qualität und die hervorragenden Anleitungen bekannt. Die Erwartungen an den Bausatz werden voll erfüllt. Alles ist stimmig und passt zusammen. Nach vielen entspannenden Stunden am Feierabend und am Wochenende ist es vollbracht: Der super Anleitung folgend sind alle Bauabschnitte, auch mit längeren Pausen, kein Problem. Modellbaueinsteiger sind mit diesem Bausatz gut beraten, da selbst Kleinigkeiten (für den Erfahrenen selbstverständlich) ausführlich behandelt werden. Durch den ausgewählten Materialmix (verschiedene

Conrad Electronic



Tamiya Brushed 1:14 RC Modell-LKW Elektro-LKW Allradantrieb BS	
Best.-Nr. 1538725-W4	€ 149,95
dto. als Spar-Set	
Best.-Nr. 1562819-W4	€ 269,-
Reely Einsteiger-Set Elektro Pistolengriff-2-Kanal-Fernsteuerung 2,4 GHz	
Best.-Nr. 209469-W4	€ 69,99
Tamiya Acrylfarbe Schwarz (seidenmat) FC: TS-29	
Best.-Nr. 226356-W4	€ 9,99
Tamiya Lexanfarbe Brillant-Blau FC: PS-30 (2 x erf.)	
Best.-Nr. 243969-W4, je	€ 9,99
Tamiya Lexanfarbe Schwarz FC: PS-5	
Best.-Nr. 243841-W4	€ 9,99
Tamiya Lexanfarbe Rauch FC: PS-31	
Best.-Nr. 243973-W4	€ 9,99
Tamiya Acrylfarbe Italien-Rot FC: TS 8	
Best.-Nr. 223570-W4	€ 9,99
Ersatzteil Reely 1406086 Kugellagerset TT-01E-Chassis	
Best.-Nr. 1406086-W4	€ 19,99
Ersatzteil Tamiya 53619 CVA Mini-Dämpferzylinder TT01	
Best.-Nr. 238249-W4	€ 25,99
Karosserie-Schere Reely Mini	
Best.-Nr. 207261-W4	€ 5,49



Extremer Wirbelwind

Fünftes Rad am Wagen? In diesem Falle keineswegs überflüssig. Die extreme Power des S10 Twister 2 Extreme würde ohne die Wheelie-Bar beim Gasgeben Rückwärtssaltos verursachen. Abgestützt kann das ganze Drehmoment auf die Straße gebracht werden. Bereits mit 2s-LiPo-Akkus geht es sehr flott und mit dem beiliegenden High-Speed-Ritzel noch schneller vorwärts.



Lieferumfang

Geliefert werden das betriebsbereite Fahrzeug, eine 2-Kanal-Drehknopfanlage und die dazugehörigen Anleitungen. Kurz und bündig: fertig, um loszurasen. Zusätzlich liegen noch ein High-Speed-Ritzel (30 Zähne) und einige Federclips bei. Der Antriebsakku und der erforderliche Lader können, falls noch nicht vorhanden, vom Besitzer ausgewählt werden. Das Angebot reicht von günstig bis extrem leistungsfähig.

Das Fahrzeug

Der S10 Twister 2 Extreme ist auf einem robusten Composite-Kunststoffwannenchassis aufgebaut. Der mittig angeordnete

Antriebsakku (LiPo oder NiMH) sorgt für einen tief liegenden Schwerpunkt, der am Heck angeordnete Drehstrommotor (X100 outlaw mit 4,5 Windungen, 4.700 kV und 850 Watt) bringt das wichtige Gewicht auf die Hinterachse. Der LRP-Regler SPX Bullet kann Motoren ab drei Turns mit 2-zelligen LiPos bedienen und ist mit dem Multi-Protection-System ausgestattet (Kurzschluss (Motor), Überlastung und Übertemperatur). Per Sensorleitung wird die Rotorposition ermittelt, dies sorgt für eine sehr präzise und schnelle Regelung der Motordrehzahl und optimiert das Bremsgefühl. Verschiedene Parameter können per Setup-Taster verändert werden (Unterspannungsschutz,

Gas-Bremse, Beschleunigung und Automatik-Bremse). Auf Steckkontakte zwischen Regler und Motor wurde zu Gunsten des Leitungswiderstandes verzichtet. Der Empfänger B4 RX Pro ist in einer wasserdichten Box mit Gummidichtung verstaub. Das vorn quer liegende kraftvolle High-Torque-Servo (R7104: 0,08 Sec 45 Nm bei 6 V) ist wasserdicht, hat aber weder Kugellager noch Metallzahnräder. Der stufenlos einstellbare Servosaver verhindert Getriebeschäden wirkungsvoll. Das „All Terrain Renn-Fahrwerk“ ist voll einstellbar (Sturz und Spur über Rechts-/Links-Gewindestangen) und komplett kugelgelagert. Die Schwingenhalter sind aus Alu, hinten sogar blau eloxiert.

Die vier Kunststoff-Öldruckstoßdämpfer können mit beiliegenden Clips mehr oder weniger vorgespannt und die Wirkrichtung (verschiedene Positionen an den Dämpferbrücken) variiert werden. Die Auslegung der Kunststoffteile sieht sehr stabil und widerstandsfähig aus. Zum Schluss noch etwas zum Antriebsstrang: Die brachiale Motorleistung kann mit der stufenlos einstellbaren Rutschkupplung begrenzt werden. Dazu werden einfach die Schrauben der kleinen Abdeckung gelockert, diese weggedreht und mit einem 5,5-mm-Steckschlüssel die Federvorspannung der Rutschkupplung verändert. Das Tuning-Metall-Getriebe und Metall-Kegelrad-Differenzial sind für die Belastung ausgelegt und in einem geschlossenen Gehäuse untergebracht. „Heavy-duty-Stahl“-Antriebswellen verteilen das Drehmoment auf die beiden VTEC-Kamikaze-Hinterräder. Alles läuft leichtgängig und ist annähernd spielfrei.

men, verschleißt doch ein Blinddeckel den Steckquarz-Platz. Versorgt durch vier Mignon-Batterien/Akkus arbeitet der Sender zuverlässig mit ausreichender Reichweite. Beiliegendes Informationsmaterial beschränkt sich auf eine viersprachige Schnellstart-Anleitung (gemischte Sprachen über 17 Seiten) und eine Zusatzanleitung zum Tuning per Ritzel-Wechsel inkl. Explosionsdarstellung mit Ersatzteilnummern. Ein Data-Matrix-Code auf Seite 4 verweist auf die Anleitungen von Regler und Motor im Internet. Allgemeine und Warn-Hinweise, sowie Informationen zu Garantie und Reparaturen sind ausführlich, Angaben zu Fahrwerksoptimierungen (Wirkungsweise von verschiedenen Änderungen) sucht man vergebens.

Fahrerprobung

Der Umstieg von einem 4WD-Buggy auf den S10 Twister 2 Extreme verlangt vom

beschleunigt auf der Hinterachse. Kaum ist die Höchstgeschwindigkeit (GPS-Messung 75 km/h) erreicht, muss auch schon wieder gebremst werden. Solange der Wagen verzögert, greift die Bremse sensibel bis hart, stehen die Räder, wird ohne erneute Betätigung des Bremshebels die Rückwärtsfahrt eingeleitet. Bei einer Vollbremsung geht es mit Vollgas rückwärts weiter. Dieses Verhalten lässt sich leider nicht verändern und irritiert anfangs. Der Geradeauslauf ist nach geringer Trimmung perfekt und die Groove-High-Grip-Reifen führen um die Kurven. Die mitgeschriebenen Daten (UniLog) zeigen Stromspitzen bis zu 80 Ampere bei fast jeder Beschleunigung. Leistungswerte um die 600 Watt machen deutlich, welche Power das Modell freisetzt. Der super effiziente Antriebsstrang ermöglicht Fahrtzeiten um die 20 Minuten mit einem 4.000er LiPo (auch länger, wenn gleichmäßig gefahren wer-



Technische Daten

EP 2WD, Rtr, 2,4-GHz-Fernsteueranlage, Maßstab 1:10, Abm. (L x B x H) 402 x 323 x 146 mm, Radstand 300 mm, Spur v/h 260/265 mm, Reifen-Ø 98 mm, Reifenbreite 50 mm, Bodenfreiheit 43 mm, Gewicht ohne/mit Fahrtakku 1.724/1.990 g, Outlaw X100 550er 4,5-T-4.700-kV-Brushless-Motor, max. Geschwindigkeit angegeben/gemessen 100/75 km/h

Die Fernbedienung B2-STX Pro hat neben den Standard-Reverse-Schaltern und stufenlosen Trimpotentiometern für beide Kanäle Potis für Dual Rate und Endausschlagbegrenzung (EPA). Das Gehäuse wurde aus der 27/40-MHz-Zeit übernom-

Fahrer höchste Konzentration. Auf lockerem Untergrund fällt es zunächst sehr schwer, den Wagen mit Heckantrieb angemessen zu beschleunigen und auf Kurs zu halten, bricht dieser doch im Vergleich sehr schnell aus. Ist die Gewöhnungsphase abgeschlossen und der brachiale Vorwärtsdrang durch vorsichtiges Gasgeben gekonnt umgesetzt, macht der Twister seinem Namen alle Ehre. Wheelies, Drifts und wie ein Wirbelwind über die Schotterpiste. Beeindruckend sind die gigantischen Highspeed-Abschnitte auf dem asphaltierten Streckenabschnitt. Vom Schotter kommend, wird der Twister regelmäßig durch die Wheelie-Bar gestützt und

den kann). Der freiliegende Motor erwärmt sich nur mäßig (plus -15°C). Auf den Einbau des „scharfen“ Ritzels, (30Z statt 23Z) haben wir verzichtet, 75 km/h sind bereits sauschnell und die Versuchsstrecke für angesagte 100 km/h viel zu klein. Die zu erwartende zusätzliche Leistung bringt alle Komponenten an die Belastungsgrenze, was auch in der Anleitung vermerkt ist: „Lasse deshalb deine Antriebskomponenten zwischen deinen High-Speed-Fahrten ausreichend abkühlen.“ Die abschließende Wartung zeigte deutliche Spuren am Motor, der teilweise aus dem Composite-Motorschutz herausragt, und Profilreduzierung der Antriebsräder

1:10 LRP Electronic Brushless Elektro-Truggy S10 Twister 2 Extreme 100 RtR



Übersichtlicher Lieferumfang: Modell, Fernbedienung, ein paar Kunststoffteile und ein High-Speed-Ritzel



Schlankes Buggy-Chassis mit Heckmotor und Wheelie-Bar



Die Federbeine können mit C-Clips eingestellt werden



Brushless-Regler mit Sensor-Anschluss sorgt für feinfühliges Fahren



Das Drehmoment begrenzt die Slipper-Kupplung. Die Wheelie-Bar verhindert Überschläge nach hinten



Von unten sieht es schön glatt aus ...



Sturz und Spur sind mit Rechts-/Links-Gewindestangen einstellbar



Ganz flach kommt der S10 Twister 2 Extreme daher



2-Kanal-Sender mit Dual Rate und Endpunktbegrenzung (Reverse und Trimm sind selbstverständlich)

sowie der Führungsräder. Das Gummi hatte schwarze Streifen auf dem Teer hinterlassen - toller Grip, wahnsinnige Beschleunigung. Etwas Staub in dem geschlossenen Primärgetriebe wurde entfernt und der Deckel mit Fett abgedichtet. Sonst gab es keinerlei Beanstandungen, super!

Fazit

Der S10 Twister 2 ist ein Fahrzeug für fortgeschrittene Modellpiloten, die mit dem Top-Speed umgehen können. Die technische Ausführung zeichnet sich durch eine robuste Konstruktion und die Verwendung hochwertiger Komponenten aus. Feine De-

tails, wie die Gummidichtung der Empfängerbox und ein Antrieb mit Sensorleitung machen dies deutlich. Wermutstropfen sind die begrenzten Einstellmöglichkeiten und die nicht wasserresistente Ausführung des Reglers. Für High-Speed-Enthusiasten liegt ein großes Motorritzel bei, welches den Ausliefer-Top-Speed (75 km/h) nochmals erhöht. Mit dem Hochvolt-LiPo (8,7 V / 8.000 mAh) soll die 100-km/h-Marke geknackt werden, was durchaus realistisch ist. Das RtR-Modell ist um ein Vielfaches günstiger als die Einzelkomponenten. Empfehlenswerter 2WD-Truggy!

Georg Nehm

Conrad Electronic

1:10 LRP Electronic Brushless Elektro-Truggy S10 Twister 2 Extreme 100 RtR
Best.-Nr. 1534504-W4 € 239,99

Modellbau-Akkupack LiPo 7,6 V 8000 60 C LRP Electronic Hardcase
Best.-Nr. 1552941-W4 € 85,99

Modellbau-Akkupack LiPo 7,4 V 4000 45 C Absima Hardcase Stecksystem
Best.-Nr. 1516957-W4 € 34,99

Modellbau-Multifunktionsladegerät 12 V 230 V 10 A V-Charge 200 Duo
Best.-Nr. 1539603-W4 € 99,99



Adrenalin für alle!

Sie kennen sicher das schöne Gefühl, für's Geld mehr, als man eigentlich erwarten kann, zu bekommen? Dann wissen Sie, was mir so durch den Kopf ging, als ich den Generation X 6S das erste Mal sah. Denn Reely hat das Auto mit Features vollgepackt, die auch bei weit teureren Modellen längst nicht selbstverständlich sind.

Auf den ersten Blick ist noch alles, wie sonst auch: Aus der Schachtel rollt ein fertiggebauter Buggy, ein GT2-Evo-Sender, die Anleitung und zwei XT90-Stecker folgen. Dass die Stromversorgung für den Sender, die Fahrakkus und die Ladetechnik noch benötigt werden, ist konsequent. Denn diese Komponenten hat man ohnehin im Haus, wenn man kein Einsteigermodell kauft. Allerdings hätte man dann die GT2-Funke auch weglassen, oder gleich, für ein paar Euro Aufpreis, die Modelcraft GT3.2 dazu packen können. Womit wir schon beim benötigten Zubehör sind. Wir empfehlen ein kräftiges Ladegerät, das beide LiPos gleichzeitig mit Strom befüllen kann. Dass das zur Wartung von RC-Fahrzeugen benötigte Werkzeug im Haus ist, setze ich einfach mal voraus.

Die Konstruktion

Die Cab-Forward-Karosserie wird mit zwei Karosseriekammern befestigt und zusätzlich mit Klettstreifen an den hoch-

gezogenen Dirt-Guards fixiert. Damit wird das Eindringen von grobem Schmutz verhindert. Die stabile Chassisplatte ist aus Aluminium. Sie wird mit Verstrebungen versteift. Auf der linken Seite befindet sich die Akkuwanne, zwei 3s-LiPos finden darin Platz. Gleich dahinter der wasserdichte 150-Ampere-Regler mit XT90-Stecksystem und aktivem Lüfter. Für Gleichgewicht auf dem Fahrwerk sorgt die auf der rechten Seite montierte Technik: Der 2.000-kV-Brushless-Antrieb ist mit M4-Schrauben am Alu-Halter befestigt. Das Hauptzahnrad besteht aus Stahl. Gleich hinter der Vorderachse ist das wasserdichte 15-kg-Lenkservo mit Metallgetriebe und einstellbarem Servosaver montiert, es hat die Empfänger-Box huckepack. Vom Mitteldifferenzial aus erfolgt der komplett kugelgelagerte Allrad-Antrieb über eine Kardanwelle zu den Differenzialen in der Vorder- und Hinterachse. Sie leiten die Rotation des Motors mittels Antriebswellen aus gehärtetem Stahl an

die High-Grip-Komplettreäder weiter. Spur und Sturz der Räder werden mit einem Inbus-Schlüssel eingestellt. Dank Pivot-Ball-Aufhängung und 5-Speichen-Felgen müssen sie dazu nicht einmal demontiert werden. An den Dämpferbrücken aus fünf Millimeter starkem Aluminium sind die vier Big-Bore-Öldruckstoßdämpfer befestigt. Sie verfügen über Ausfederweg-Begrenzer und sind über Rändelschrauben einstellbar. Ihre Dämpferstangen werden mit Gummihüllen, die Achsen mit Mudguards vor Verschmutzen geschützt. Stabilisatoren an Vorder- und Hinterachse, eine Lenkungsplatte aus Alu und eine massive Aufhängung sollen im harten Off-Road-Einsatz für souveränes Fahrverhalten sorgen.

Startvorbereitungen

Bevor es das erste Mal auf die Piste geht, ist nicht viel zu tun. Streng genommen beschränken sich die Vorarbeiten auf das Anschließen der geladenen Akkus. Die



Der Lieferumfang



Das wird noch an Zubehör benötigt



Mit dem GT2 Evo kann man den Generation X 6S zwar steuern, aber erst mit einem programmierbaren Sender sein Potenzial voll ausschöpfen

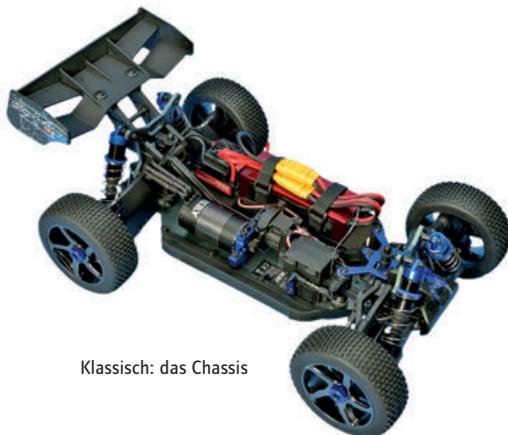


Der Generation X 6S kommt startklar aus der Schachtel

Zeit, in der die beiden LiPos tanken, sollte man mit einer gründlichen Inspektion nutzen. Denn auf dem Weg vom Hersteller zum Kunden kann sich schon mal die eine oder andere Verschraubung lockern. Es ist auch kein Fehler, die Befüllung der Stoßdämpfer zu kontrollieren und, wenn nötig, ein paar Tropfen Silikonöl nachzufüllen. Dann wird das Chassis so aufgebockt, dass sich die Räder frei drehen können. Jetzt ist es an der Zeit, die Funktionen der Fernsteuerung zu testen und den Regler zu programmieren. Wie das geht, ist in der vorbildlichen Anleitung bestens erklärt.



Der Name des Modells ist auf die Fahrzeug-Unterseite gelasert



Klassisch: das Chassis

Denn Sie wissen, was Sie tun!

Die Überschrift für das folgende Kapitel habe ich mit Bedacht gewählt. Denn: Wir haben es hier mit einem Antrieb zu tun, der leistungsmäßig locker ein Großmodell im Maßstab 1:6 über den Parcours scheuchen kann. Allerdings haben die 22,2 V der beiden 3s-LiPos beim 1:8 Buggy nur

ein wenig mehr als die Hälfte dessen Gewichts an der Kardanwelle. Wer sich erst mal an einen Buggy mit dieser Power gewöhnen will, lässt es zu Beginn langsamer angehen und dreht die ersten Runden mit zwei 7,4-Volt-Packs. Fahrer von 1:10-Modellen haben die normalerweise im Bestand, so dass hierfür nicht mal Zusatzkosten anfallen. Nur wer schon Erfahrung hat, sollte gleich mit 6s in die Vollen gehen. Soll dann aber nicht sagen, ich hätte ihn nicht gewarnt ...

Denn was abgeht, wenn man den Generation X mit den zwei Mal 3s von der Leine lässt, ist mit Worten kaum zu beschreiben. Adrenalin pur. Um Bundes-Jogi zu zitieren: „Höxte Konschendradion!“ Vorteile hat man jetzt ganz klar, wenn man nicht nur Nerven wie Drahtseile hat, sondern auch einen Computersender, bei dem man die Gaskurve programmieren kann. Vor allem das sanfte Anfahren wird damit wesentlich erleichtert. Jeder, der schon mal ein Rennen gefahren ist, weiß schließlich, dass durchdrehende Räder zwar spektakulär aussehen, aber keinen Vortrieb bringen. Während es beim eigenen Auto noch staubt wie bei „Speedy Gonzales“, sind die Konkurrenten schon in der ersten Kurve. Auf der darauf folgenden, langen Geraden kann man die Höchstgeschwindigkeit von ca. 75 km/h vielleicht kurz erreichen, muss dann aber schon wieder verzögern. Denn dann bremst die als S-Kurve ausgebaut





Power für Adrenalin: Der 2.000-kV-Brushless-Motor macht ordentlich Dampf



Das wasserdichte Lenkservo ist liegend montiert



Der Empfänger ist vor Spritzwasser geschützt in einer Box untergebracht



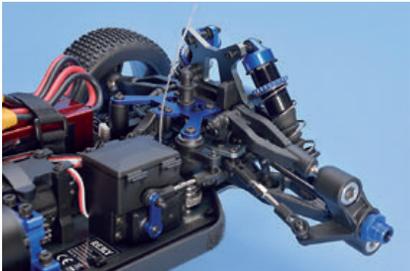
Die beiden Akkus, dahinter der Regler mit aktivem Lüfter



Zum Radwechsel braucht man „richtiges“ Werkzeug: einen 17-mm-Ringschlüssel



Spur und Sturz werden mit Pivot-Ball durch die Speichen der Felgen eingestellt



Die Spurstangen sind über Rechts-/Links-Gewinde präzise zu justieren



Die Dämpferstangen werden mit Gummihüllen vor Verschmutzungen geschützt



Mudguards halten groben Schmutz von der Hinterachse fern

Schikane kurz ab. So richtig in seinem Element ist unser Generation X bei der schönen Sprungkombination. Auf der Rennstrecke zeigt sich, dass die Konstrukteure bei Reely ganze Arbeit geleistet haben. Wenn's der Fahrer drauf hat, folgt der Buggy den Steuerbefehlen trotz atemberaubenden Tempos mit nahezu traumwandlerischer Sicherheit. Vom relativ preiswerten RC-Modell hätten wir

weder diese Kraftentfaltung, noch das ausgewogene Fahrverhalten erwartet. Überrascht waren wir auch, als der LiPo-Checker nach knapp zehn Minuten voller Adrenalin noch gut 30 % Kapazität in den 3.700er Akkus anzeigte.

Fazit

Bietet der Generation X 6S „Adrenalin für alle“? Zumindest ist die Überdosis rezeptfrei und nicht in der Apotheke, sondern bei Conrad Electronic erhältlich. Allerdings muss der Fahrer auch verantwortungsvoll damit umgehen können. Wer bisher nur mit nicht ganz so schnellen RC-Cars Erfahrungen sammeln konnte, sollte die ersten Runden zum Eingewöhnen mit gedrosselten 4s-LiPos absolvieren und sich auf das freuen, was ihm noch bevor steht ...

Robert Hill

Technische Daten

Maßstab 1:8, L x B x H: 513 x 305 x 198 mm, Radstand 327 mm, Bodenfreiheit 45 mm, Gewicht (o. Akkus) ca. 3.500 g, 2.000-kV-Brushless-Motor, Höchstgeschwindigkeit ca. 80 km/h, Allrad-Antrieb, 2,4-GHz-Fernsteuerung GT2 Evo

Conrad Electronic



1:8 Reely Generation X 6S Brushless RC-Elektro-Buggy Allradantrieb Rtr 2,4 GHz
Best.-Nr. 1516009-W4 € 299,-

Zum Betrieb benötigtes Zubehör:

Modellbau-Multifunktionsladegerät
Voltcraft V-Charge 50 12 V 230 V 7 A
Best.-Nr. 1416554-W4 € 49,99
Modellbau-Akkupack (LiPo) 11,1 V 3700 mAh
40 C Conrad energy Hardcase XT90 (2 x erf.)
Best.-Nr. 1530480-W4, je € 49,99
Reely Ladekabel 300 mm 4 mm²
[2 x Bananenstecker - 1 x XT90-Stecker]
Best.-Nr. 1373178-W4 € 6,99
Conrad energy Extreme Power LR06
1,5 V Mignon (AA)-Batterie Alkali-Mangan (4er)
Best.-Nr. 658023-W4 € 4,49

Zum Betrieb empfohlenes Zubehör:

Modelcraft GT3.2 Pistolengriff-Fernsteuerung
2,4 GHz 3 Kanäle inkl. Empfänger
Best.-Nr. 518420-W4 € 59,99
Modellbau-Multifunktionsladegerät
12 V 230 V 10 A Voltcraft V-Charge 100 Duo
Best.-Nr. 1388391-W4 € 99,99
Vorteils-Set Akkuladestation Charge Manager 410
+ 4 Micro- und 4 Mignon NiZn-Akkus
Best.-Nr. 200062-W4 € 49,99
Reely Ladekabel 300 mm 4 mm² (2 x erf.)
[2 x Bananenstecker - 1 x XT90-Stecker]
Best.-Nr. 1373178-W4, je € 6,99



Überwachte deutsche Küste

Modelle mit Sonderfunktionen faszinieren. Das Einsteiger-Küstenwachboot von Carson bietet neben den proportionalen Fahrfunktionen auch den bedienbaren Wasserstrahl, den schaltbaren Zusatzscheinwerfer mit Kabinenbeleuchtung und ein Nebelhorn, das zur Warnung aktiviert werden kann. Die detailgetreue Nachbildung des Decks wartet mit vielen Einzelheiten auf.

Lieferumfang

Das Boot ist mit zwei Kabelbindern in der passgenauen, zweiteiligen Styroporverpackung befestigt. In den Aussparungen befindet sich das vollständige Zubehör, wie der 6-Kanal-Pultsender mit Schaltern und Knüppel-Aggregaten, dafür vier Mignonbatterien, der 750-mAh-9,6-Volt-NiMH-Fahrtakku und das dazu gehörende 230-Volt-Ladegerät. In der Anleitung (D/E) sind die wichtigsten Informationen über zwölf Seiten zu finden. Verwirrenderweise trägt diese den Titel des baugleichen Feuerlöschbootes FLB 23-3 (Conrad-Electronic-Best.-Nr. 1419516-W3).

Zusätzlich kann man sich für anhaltendes Fahrvergnügen einen größeren Ersatz-Fahrtakku und einen Schnelllader zulegen.

Technische Ausführung

Das komplett aus ABS-Kunststoff gefertigte Boot ist mit einigen Sonderfunktionen ausgestattet. Neben den normalen proportionalen Fahrfunktionen Vor/Zurück und Rechts/Links können die Beleuchtung inklusive Suchscheinwerfer und das Horn per Schalter aktiviert werden. Der Wasserstrahler wird durch Bewegen des linken Knüppels nach rechts oder links eingeschaltet. Durch kleine Öffnungen am Rumpfboden wird Wasser angesaugt und mit Hochdruck hinausbefördert. Ist das Soundmodul per Schalter an Bord aktiviert, ertönt erst nach dem Gasgeben das Stampfen eines langsam laufenden Dieselmotors. Beim Betätigen des linken Tasters am Sender kann das Nebelhorn sein Signal für Warnungen abgeben, aber

unterdessen verstummt der Diesel. Die aufgesetzten Seilrollen und der Kran sind Zierde, ohne technische Funktionen, wie Drehen, Heben oder Seil einziehen. Die Richtung des Wasserstrahls lässt sich von Hand verändern. Im Inneren werkelt ein kleiner 380er Bürstenmotor mit Kühlblech und Vorwiderstand (!?). Über eine waagerechte Stevenwelle wird die Wasserschraube angetrieben. Diese dreht sich in einer als Ruder (ein Standard-Servo übernimmt die Lenkfunktion) ausgelegten Kortdüse. Dieser umlaufende Schutz hat viele Vorteile. Zum einen verhindert er beschädigte Propeller durch Grundkontakt und zum anderen schützt er vor Fingerverletzungen durch ungewollte Berührungen. Zusätzlich wird die Ruderwirkung durch den gerichteten Antriebsstrahl verstärkt.



Die Positionslichter leuchten immer. Scheinwerfer und Brückenbeleuchtung lassen sich von der Fernbedienung aus anknipsen

Für mehr Stabilität und kentersicheres Fahren sind im Inneren zwei massive, galvanisierte Rundeisen (D 20 x 115 mm) eingeklebt. Das Mehrgewicht gegenüber dem Feuerlöschboot könnte damit erklärt werden. Der Sender ist ein Standard-Pulstender mit sechs Kanälen, jedoch ohne die Reverse-Schalter, Drehrichtungsumkehr der vier Hauptfunktionen. Die beiliegenden vier Mignon-Batterien erwecken ihn zum Leben. Das Stecker-Ladegerät befüllt den Fahrtakku mit 180 mA über den Tamiya-Stecker. Nach ca. 4 1/2 Stunden sind entladene Akkus wieder betriebsbereit gefüllt, jetzt muss der Lader getrennt werden, um schädliche Überladung zu verhindern. Mit einem günstigen Modellbaulader (mit NiMH-Ladeprogramm) können

die Akkus schneller geladen, entladen, gepflegt und sicher nicht überladen werden (Delta-Peak-Abschaltung). Die Anschaffung lohnt sich, besser: Sie ist unverzichtbar.

Fahrerprobung

Für die Inbetriebnahme muss lediglich der Wasserschlauch gesteckt, der Wasserturm aufgesetzt und verclippt werden. Der aufgeladene NiMH-Akku wird im Bug eingelegt und mit dem Tamiya-Steckverbinder kontaktiert. Bei geöffnetem Deckel kann auch das Soundmodul mit einem Schalter aktiviert werden. Es bleibt aber bis zum Einschalten (außen am Heck des Aufbaues) des Bootes stumm. Nach dem Umlegen des Wippschalters kann der erste Funktionstest durchgeführt werden, dann ins

Wasser einsetzen und schon kann es losgehen. Gleichmäßig schiebt das Boot eine kleine Bugwelle auf dem spiegelglatten Wasser vor sich her. Beim Lenken krängt es ein wenig, ohne aber jemals kritisch zu werden. Die beiden Eisenstücke unten im Rumpf stabilisieren das Boot genügend. Von dem Diesel-Sound oder Nebelhorn ist aber nichts zu hören, da der Antrieb viel zu laut ist (und das besonders bei gedrosselter Fahrt). Der Scheinwerfer und die Brückenbeleuchtung fallen bei einem sonnigen Tag nicht auf, bei Dämmerung sieht's dafür umso besser aus. Wasser marsch, mit dem linken Steuerknüppel wird die Wasserpumpe aktiviert. Der Strahl trifft ca. 1,7 Meter weit entlegene Ziele und hätte den Fotografen fast erwischt. Scha-



100 % Ready to Run. Die Küstenwache hat alles dabei. Anleitung vom baugleichen Feuerlöschboot



Der 6-Kanal-Sender wird mit den beiliegenden Batterien bestückt

Carson Küstenwache RC-Motorboot 100 % RtR



An Deck befindliches Equipment ist ohne technische Funktion, sieht aber gut aus



Der 9,6-Volt-Fahrtakku ist auf dem Sinkschutz-Schaumklotz weich gebettet



Am der Küste wurde ein Schnellboot mit überhöhter Geschwindigkeit dingfest gemacht



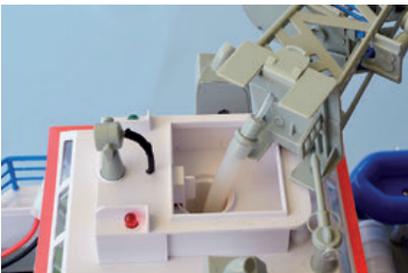
Der Ringschutz (Kortdüse) verhindert Beschädigungen des Propellers und der Finger



Sieht man genau hin, ist die Öffnung für das Löschwasser zu sehen



Am Heck ist ein Verschluss zum Entleeren. Eine kleine Restmenge verbleibt und muss trocknen



Der Löschurm wird einfach eingeklippt, nachdem der Schlauch aufgeschoben wurde



Das Oberdeck ist mit zehn Schrauben und Dichtung aufgesetzt. Weil der Sender keine Reverse-Funktion hat, ist die Ruderanlenkung über Kreuz ausgeführt. Zusatzgewichte sorgen für stabile Lage im Wasser

de, dass die Strahlrichtung nicht variiert werden kann. Nach ca. 15 bis 17 Minuten kündigt reduzierte Leistung, was fast nicht auffällt, das Kapazitätssende an und die erste Ausfahrt ist zu Ende. Beim Entfernen des Akkus entdecken wir etwas Wasser im Akku-Fach, da muss wohl noch mal die Schlauchverbindung kontrolliert werden. Eingedrungenes Wasser kann dank Stöpsel am Heck leicht entfernt werden.

Eine Wartung ist bei dem Modell nicht vorgesehen. Ab und zu sollte die Welle von außen geölt werden. Will man an die Einbauelemente, muss das Oberdeck vom Rumpf gelöst werden, da ein Kunst-

stoff-Schaum-Block den Zugang durch die kleine Luke unmöglich macht. Das Oberdeck ist mit zehn Schrauben am lackierten Rumpfboden befestigt. Eine Gummidichtung sorgt bei größerem Wellengang für Trockenheit, wenn das Wasser mal bis aufs Deck spritzt. Da nach längeren Ausfahrten immer mit etwas Feuchtigkeit im Boot zu rechnen ist, sollte es sorgfältig entleert und zum Trocknen offen gelagert werden.

Fazit

Das Küstenwachboot überzeugt die Einsteiger mit vielen Details und ist schön anzuschauen. Es ist robust aufgebaut,

ausgelegt zum Spielen für junge Modelleinsteiger. Für die Vitrine ist es zu groß gestaltet. Die fernbedienbaren Wasserstrahl- und Lichtfunktionen erhöhen den Spielspaß. Das Soundmodul konnte nicht überzeugen, da es viel zu leise und in der Lautstärke nicht veränderbar ist. Die Fahrzeit geht mit 15 Minuten in Ordnung und die Manövrierbarkeit ist dank Kortdüse hervorragend.

Georg Nehm

Technische Daten

EP, 1:50 RC Motorboot, 100 % RtR, 2,4-GHz-Fernsteueranlage Reflex Stick 2, 6 Kanal, Abm. (L x B x H) 585 x 230 x 385 mm, Gewicht ohne/ mit Fahrtakku 2.373/2.513 g, Brushless-Motor, max. Fahrzeit 15 Minuten

Conrad Electronic

Carson Küstenwache RC-Motorboot 100 % RtR
Best.-Nr. 1538755-W4 € 175,95

Modellbau-Multifunktionsladegerät
V-Charge 50 12 v 230 V 7 A
Best.-Nr. 1416554-W4 € 49,99





This Beauty Is A Beast

Ein flottes Rennboot sorgt für Adrenalinschübe und macht Spaß. Eine hübsche Yacht bietet was für's Auge und garantiert bewundernde Blicke von Spaziergängern am Ufer. Amewi hat beide Bootsgattungen kombiniert. Dabei herausgekommen ist die „Princess“.

Was ist in der Schachtel?

Im Karton ist, wie erwartet, natürlich das Boot. Gut gepolstert mit Hartschaumeinlagen, eingehüllt in eine Tüte, macht es schon in der Verpackung mächtig Eindruck. Knapp ein Meter Rumpflänge, das ist schon was. Dazu der 2-Kanal-Pistolengriff-Sender. Eine Anleitung und ein Tütchen mit Kleinteilen finden wir auch noch. Darin der Schiffspropeller aus Metall, die Aluminium-Ruderanlage, drei kleine Innensechskant- und ein Multi-Gabelschlüssel. Als Beschlagteil gibt's noch eine Radar-Antenne zum Aufstecken. Der Bootsständer ist aus Sperrholz, passgenau lasergeschnitten. Ein paar Kabelbinder liegen ebenfalls bei, dabei zwei große, die man mehrfach verwenden kann, zum Befestigen des Fahrakkus, und ein kleiner LiPo-Checker. Chapeau, den habe ich bisher noch in keinem RtR-Set gefunden. Das Ganze macht schon mal einen prima Eindruck. Der setzt sich fort, wenn die Princess ausgepackt auf dem Bootsständer steht: Rumpf, Deck und die Abde-

ckungen der beiden Luken sind aus GFK. Schwer und sehr stabil. Wer sehr kritisch ist, meint vielleicht, ein wenig zu schwer. Als Baumaterial wurden recht dicke Glasfasermatten verwendet, die großzügig mit Gelcoat überzogen sind. Die Oberfläche ist so zwar vorbildlich glatt und glänzend. Aber auch ein wenig spröde. Wenn man nicht aufpasst und versehentlich anstößt, kann schon mal ein kleines Stück davon abbrechen. Teile des Decks sind mit Echtholz beplankt. Das stimmt dann wieder versöhnlich. Ein kleiner Tisch aus klarem Acryl im hinteren Teil - schön!

Die Technik erreichen wir unter zwei Luken. Die am Heck, darunter das Ruderservo und die Antriebswelle, ist ein wenig arg klein geraten. Um an die Komponenten zu kommen, braucht man geschickte Finger. Beide Abdeckungen sind elegant in die Rumpfform integriert. Das sieht zwar gut aus, doch das Abkleben, um das Boot abzudichten, wird somit nicht unbedingt einfacher. Gut erreichbar unter der großen Luke ist der LiPo. Er wird mit zwei

Kabelbindern auf dem Akkubrettchen festgezurr. Der Bug ist mit Schaummaterial gefüllt, die Princess damit unsinkbar. Für den Vortrieb sorgt ein 1.620-kV-Brushless-Motor, der wie der Regler wassergekühlt ist.

Was benötigt man noch?

Nicht viel: eine Rolle Polyesterband zum Abdichten der Decksluke und eine Tube Wellenfett. Außerdem die Stromversorgung für den Sender und das Modell. Der Antrieb ist für ein 4s-LiPo mit T-Stecker ausgelegt. Wer auf längere Fahrzeiten Wert legt und nicht andauernd zum Akkuwechsel den „Hafen“ anlaufen möchte, spart nicht an dessen Kapazität. Dennoch schadet es nichts, einen zweiten parat zu haben. Ansonsten werden noch ein 9-mm- und ein 10-mm-Gabelschlüssel und mittelfester Schraubensicherungslack benötigt. Stabilisierungsfinnen oder Trimmklappen kann der Kapitän der Princess nach eigenem Ermessen nachrüsten, wenn er sie für nötig hält.



Der Lieferumfang des Modells



Das wird an Zubehör mitgeliefert ...



... und dies wird zusätzlich noch benötigt



Der im Set enthaltene 2,4-GHz-Sender bietet alle Funktionen, die benötigt werden



Ein schöner Rücken kann auch entzücken!



Die Technik ist über zwei Luken im Rumpf zu erreichen



schließlich montiert man die Ruderanlage und schließt die Wasserkühlung an. Hier ist darauf zu achten, dass der Schlauch für das Kühlwasser nicht geknickt wird. Unter der Heckplattform ist es in der Höhe recht eng. In wie weit das die Funktion stört, wird der Fahrtstest zeigen.

Los geht's!

So, es ist so weit. Der geladene LiPo ist im Rumpf festgezurt. Ein Schalter am Regler fiel dem Rotstift zum Opfer, nach Aktivieren des Senders wird der Antrieb durch Anschließen des Akkus scharf geschaltet. Jetzt nur noch die beiden Luken sauber abkleben. Den Funktions- und Reichweitentest haben wir bereits durchgeführt, es ist Zeit für die Jungfernfahrt. Noch liegt die Princess an ihrem Liegeplatz, schaukelt leicht auf den Wellen in der Sonne. Wie es sich halt für eine grazile Schönheit gebührt. Doch das ändert sich in dem Moment, in dem man am Abzug zieht und die Ampere vom Akku in den Brushless-Motor jagt. 1.620 kV zerren am scharf geschliffenen Metallpropeller und verwandeln unsere „Beauty“ in ein „Beast“. Von vornehmer Zurückhaltung ist jetzt nichts mehr zu spüren. Die Rennboot-Gene des fahrstabilen Mono-Rumpf-Boots mit dem potenten Antrieb kommen jetzt voll zum Tragen. Jedenfalls ist unser Gewässer fast schon zu klein, um längere Vollgas-Passagen genießen zu können. Eine Höchstgeschwindigkeit

Was gibt's noch zu tun?

Nicht immer heißt „RtR“, dass es vor dem Losfahren nichts zu tun gibt. Das Boot ist zwar fast fertig gebaut. Doch die Anleitung weist darauf hin, dass vor dem Ablegen die komplette Wellenanlage gefettet werden muss. Die beiden Inbusschrauben, die die Flexwelle mit der des Motors verbinden, sind deshalb auch noch nicht mit Sicherungslack fixiert. Die Demontage der Welle erweist sich dabei wegen der recht

engen Luke am Heck als Geschicklichkeitstest. Sind die Muffe und die Inbusschrauben gelöst, muss noch die äußere Wellenhalterung abgeschraubt werden. Die Welle lässt sich dann ganz leicht herausziehen. Nach dem gründlichen Fetten erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge. Im Anschluss wird der Schiffspropeller angeschraubt. Dabei werden alle Metall-auf-Metall-Verbindungen mit mittelfestem Schraubenlack gesichert. Ab-



Vor dem ersten Ablegen muss die Flexwelle ausgebaut und gefettet werden



Für Vortrieb sorgt ein wassergekühlter 1.620-kV-Brushless-Motor



Der Fahrakku wird mit zwei Kabelbindern im Rumpf befestigt



Bei der Montage des Kühlschlauchs muss darauf geachtet werden, dass er nicht geknickt wird



Das Abkleben der Luken ist nicht ganz einfach, deshalb sollte man dabei sehr sorgfältig sein



Zum Größenvergleich ein Foto mit Andreas, der die Princess für die Fotos steuerte

Technische Daten

Elektro-Rennboot, Mono-Rumpf, Länge 1.000 mm, Breite 300 mm, Höhe 200 mm, Gewicht 3.000 g, wassergekühlter 1.620-kV-Brushless-Motor, wassergekühlter Regler, Off-Set-Ruderanlage, 2,4-GHz-2-Kanal-Fernsteuerung

Conrad Electronic



Amewi Princess RC Motorboot Rtr 1.000 mm
Best.-Nr. 1494213-W4 € 385,-

Zum Betrieb benötigtes Zubehör

Stick Akkupack (LiPo) 14,8 V 3.800 mAh 20 C XT60	
Best.-Nr. 1344148-W4	€ 41,99
Reely Adapter Akku XT60 - T-Stecker	
Best.-Nr. 1373175-W4	€ 2,99
Conrad energy Mignon-Batterien (4er)	
Best.-Nr. 658018-W4	€ 4,19
Ladegerät Voltcraft V-Charge 50 12 V/230 V 7 A	
Best.-Nr. 1416554-W4	€ 49,99
Vigor Maulschlüssel 9 mm V1043	
Best.-Nr. 1286869-W4	€ 5,-
Vigor Maulschlüssel 10 mm V1044	
Best.-Nr. 1286870-W4	€ 5,12
Toolcraft Schraubensicherung mittelfest	
Best.-Nr. 886524-W4	€ 6,09
Präzisionsfett	
Best.-Nr. 1457024-W4	€ 15,99
Hellermann HelaTape Flex 15 Transparent	
Best.-Nr. 1317900-W4	€ 1,49

Zum Betrieb empfohlenes Zubehör

Voltcraft Rundzellen-Ladegerät NiMH BC-300	
Best.-Nr. 200121-W4	€ 15,99
Mignon (AA)-Akku NiMH 2.300 mAh 1,2 V (4er)	
Best.-Nr. 251080-W4	€ 13,99

keit von bis zu 70 km/h wird versprochen, was durchaus realistisch ist. Dass man bei diesem Tempo feinfühlig mit dem ziemlich direkt reagierenden Ruder umgeht, sollte jedem klar sein. Unter besonderer Beobachtung steht die Wasserkühlung. Zunächst ist am Auslass nichts zu sehen. Das ändert sich mit zunehmendem Tempo. Ab halber Fahrt voraus ist der Druck groß genug, um Wasser in die Kühlanlage zu drücken. Wir haben es gute 15 Minuten ganz schön „krachen“ lassen. Im Rumpf war es danach absolut trocken, Akku, Regler und Motor gerade mal handwarm. Diesen Test hat die Princess mit Bravour bestanden.

Kontrolle & Wartung

Schon beim Fahren sollte man stets den Austritt der Wasserkühlung beobachten. Wie erwähnt, kann der Ansaugschlauch leicht abknicken. Das führt zu thermischen Problemen. Beim Akkuwechsel ist

es ratsam, die Temperatur von Motor und Regler zu überprüfen und, wenn nötig, beidem eine Abkühl-Pause zu gönnen. Des Weiteren empfehlen wir, die Flexwelle und sämtliche bewegten Teile regelmäßig zu fetten. Alle zwei bis drei Betriebsstunden sollten der komplette Antrieb und die Ruderanlage auf Abnutzungserscheinungen kontrolliert und gegebenenfalls gewartet werden.

Fazit

Schön und schnell, fahrstabil und dennoch wendig. Das beschreibt mit wenigen Worten die Princess von Amewi. Sehr gut gefallen hat uns das „majestätische“ Fahrbild der adligen Thronfolgerin. Dass vor dem Stapellauf noch ein paar Vorbereitungen nötig sind, ist für erfahrene Modellkapitäne bei einer Rennyacht dieser Klasse völlig normal.

Robert Hill



Elapor[®]-Evolution 4.0

Der EasyGlider von Multiplex hat schon viele angehende und gestandene Modellflieger begeistert. Die aktuelle Modellpflege beschert uns den Easy Glider in der vierten Version. Multiplex preist ihn als den besten EasyGlider aller Zeiten, der gutmütig und robust sein soll. Die RtF-Variante ist dabei ein wahres Schnäppchen, der Preis des Lieferumfangs ist top. Ob auch die Leistung passt, klärt der Test dieser Variante - kann er die hohen Erwartungen erfüllen und wo liegen die Verbesserungen?

Multiplex bietet den neuen EasyGlider 4 in vier Varianten an. Da ist zuerst der Bausatz, der vollständig ausgestattet ist, aber ohne Zubehör wie Motor oder Servos geliefert wird. Bei der zweiten Version, PNP, gehören der Motor samt Regler und Servos zum Lieferumfang. Als nächste Variante gibt es die PNP-Ausstattung mit zusätzlichem Antriebsakku und zu guter Letzt noch die RtF-Version. Ein RX-5-M-Link-ID-9-Empfänger, der Sender Smart SX und ein Ladegerät vervollständigen die Ausstattung. Zur Auswahl steht bei der RtF-Variante der Sender Smart SX in Mode 1-3 oder Mode 2-4.

In dem bunten Karton mit Tragegriff ist alles sauber in Luftpolster-Schläuchen verpackt. Das Beste: Der Karton kann später als Aufbewahrungs- bzw. Transportkarton, die Luftpolster-Schläuche zum Schutz der empfindlichen Elapor[®]-Oberfläche weiter genutzt werden. Die Endmontage ist ruck-zuck erledigt, es sind dazu keinerlei

Klebearbeiten nötig, nur die Montage des Leitwerks und die Fertigstellung der Leitwerksanlenkung sind zu erledigen. Das Laden des Roxxy-Evo-3-2200-Antriebsakkus mit dem im Set enthaltenen 220-Volt-Ladegerät dauert bei vollständig entladenelem Akku um die drei Stunden. Der Akku wird einfach mit dem Balancerkabel an die entsprechende Buchse im Ladegerät angeschlossen und schon startet der Ladevorgang. Als Ladekontrolle dienen drei rote LEDs. Zum Ladeende wechseln die LEDs ihre Farbe auf Grün. Bis der Akku geladen ist, verbleibt genügend Zeit, sich die Anleitung zu Gemüte zu führen und vor allem, sich mit der Smart SX vertraut zu machen. Der zum Lieferumfang gehörende Smart-SX-Sender wird mit den drei mitgelieferten Batterien bestückt und ist damit einsatzbereit. Der Sender Smart SX verfügt über die aktuelle Multiplex-IOAT-Antenne (Integrated Optimized Antenna Technology - in die Fernsteuerung integrierte 2,4-GHz-

Antenne mit optimierter Abstrahlung) und ist damit HF-seitig auf dem neuesten Stand. Die Konfiguration des EasyGlider lädt der Sender aus dem eingebauten ID-9-Empfänger, damit sind alle Einstellungen programmiert! Dual Rate, das Verkleinern der Ruderwege, beherrscht die Smart SX auch, durch senkrechtes Drücken des jeweiligen Steuerknüppels wird zwischen reduzierten und vollen Ausschlägen der Funktionen, die mit diesem Steuerknüppel gesteuert werden, umgeschaltet. Nur die Gasfunktion ist davon nicht betroffen. Was sind nun die auffälligsten Neuerungen an der vierten Version des EasyGlider? Da ist zum einen der super leichte und hochfeste GFK-Vierkant-Holm, der die Tragflächen zueinander verdrehsicher verbindet, deutlich versteift und damit härtere Landungen besser wegsteckt. Der Rumpf ist durch M-Space-Technologie steifer geworden. Die Summe aller Optimierungen verbessert Schnellflug-Stabilität und Steu-



Auf dem Rücken musst du drücken

erpräzision. Ein praktisches Detail ist das abnehmbare Seiten- und Höhenleitwerk: nach Lösen einer Nylonschraube und dem Aushängen der Kardanbolzen der Anlenkung, durch leichtes Spreizen der doppelten Ruderhörner. Angebaut ist das Leitwerk genau so schnell wie abgebaut, das Seitenleitwerk wird dabei durch die beiden Klick-Verbinder mit dem Höhenleitwerk zusammengefügt, dieses wiederum mit den beiden Klick-Verbindern des Höhenleitwerks auf den Rumpf geklickt, und gleichzeitig das Seitenrudern in das trennbare Scharnier eingefädelt. Zum Abschluss das Leitwerk unbedingt noch mit der Nylonschraube flugsicher befestigen. Wie oben schon erwähnt, passt der EasyGlider mit abgenommenem Leitwerk wieder in seinen Karton und ist dort sicher für den Transport und die heimische Lagerung verstaut. Zum neu gestalteten Dekorbogen gehört auch eine „Landekufe“, die zum Schutz der Rumpfunterseite aufgebracht ist.

Weiter geht es mit dem Antrieb, einem Roxxy-C28-34-850-kV-Außenläufer, der leicht und effizient sein soll, was der Flugtest auch bestätigt. Die Elapor®-Teile werden in Deutschland in komplett neuen Formen produziert. Damit bekommt auch

der EasyGlider eine sehr glatte Oberfläche der Elapor®-Teile. Geometrie und Tragflächenform sind vom bisherigen EasyGlider unverändert übernommen. An der Flächenunterseite befinden sich im Schwerpunkt zwei Erhebungen, damit ist es ein Leichtes, den Schwerpunkt durch Unterstützung mit zwei Fingern auszuwiegen. Mit dem Verschieben des Akkus lässt sich der Schwerpunkt leicht einstellen, der Akku wird dann mit dem beiliegenden Klettband befestigt.

Der fast dreistündige Lade-Marathon ist endlich beendet, der Wind nicht gar so böig, damit gibt es kein Halten mehr. Fotografien samt EasyGlider werden auf den Flugplatz verfrachtet, um den Erstflug zu dokumentieren. Die Montage der beiden Tragflächenhälften über den Vierkantholm geht am Anfang noch recht stramm, aber nach dem dritten Mal Stecken geht es schon deutlich leichter und der Aufbau ist auch dank der Kabelhalter für die Querruder-Verlängerungskabel schnell erledigt. Wie immer steht zuerst noch der obligatorische Reichweitentest an, direkt nach dem Einschalten der Smart SX wird die Multifunktions-Taste unterhalb des Ein-/Ausschalters für etwa zwei Sekunden betätigt, bis die Status-LED dauerhaft leuch-

Technische Daten

Spannweite 1.800 mm, Länge 1.080 mm, Tragflächen-Inhalt 40 dm², Flächenbelastung 25 g/dm², Gewicht (Rumpf) 468 g, Gewicht (Tragfläche) 310 g, Gewicht (Holm) 59 g, Gewicht Akku 161 g, Gewicht flugfertig mit Akku 998 g, Steuerung: Quer, Höhe, Seite, Motor, Flugakku 3s-LiPo / 2.200 mAh. **Lieferumfang:** Antriebsmotor Roxxy C28-34-850 kV, Regler Roxxy BL-Control 720 S-BEC, montierter Klapp-Propeller 9x6", 2 Servos Tiny-S und 2 Servos Nano-S, Empfänger RX-5 M-Link ID 9, Antriebsakku Roxxy Evo 3-2200, Sender Smart SX M-LINK, Ladegerät 110 - 240 V MULTCharger L-703 EQU



Fun-Faktor inklusive

tet. Der Sender gibt, solange er im Reichweiten-Modus mit begrenzter Leistung abstrahlt, alle zehn Sekunden ein akustisches Warnsignal aus. Die geforderten 50 Meter Reichweite werden anstandslos erreicht. Um den Sender danach wieder in den normalen Betriebsmodus zu bringen, muss er aus- und wieder eingeschaltet werden. Da wir schon beim Sender sind: Der Smart SX liegt angenehm in der Hand, die Steuerknüppel gehen sehr leicht, aber das Wichtigste: Ich konnte ihn nicht an seine Reichweiten-Grenze bringen, weder durch hohes und weites Fliegen an der Sichtgrenze, noch durch weiträumiges Wiesenschleichen.

Nach einem letzten Rudercheck steht dem ersten Start nichts mehr im Wege. Dank des kräftigen Roxxy-Motors genügt ein leichter Schubs und der EasyGlider 4 steigt mit geschätzten 45 Grad in den Himmel. Im Steigflug muss mit leichtem Tiefenruder-Einsatz der Steigwinkel abgeflacht werden, um nicht zu langsam zu werden. Schon beim gemütlichen Steigflug zeigt sich das direkte Ansprechen auf alle Ruder. Die am Tag des Erstflugs herrschenden böigen Windverhältnisse steckt der EasyGlider gelassen weg. Ein Aufballastieren, wie bei den Vorgängern



Karton und Luftpolsterfolie dienen auch später zu Transport und Lagerung



Hohe Vorfertigung für schnelles Flugvergnügen



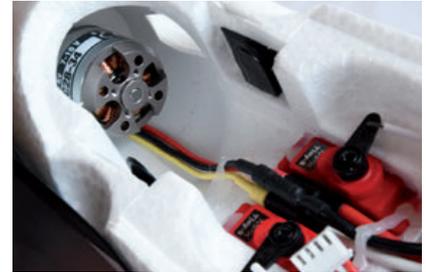
Handlicher Sender Smart SX



Antriebsakku mit 220-Volt-Ladegerät



Lademarathon dank 700 mA Ladestrom



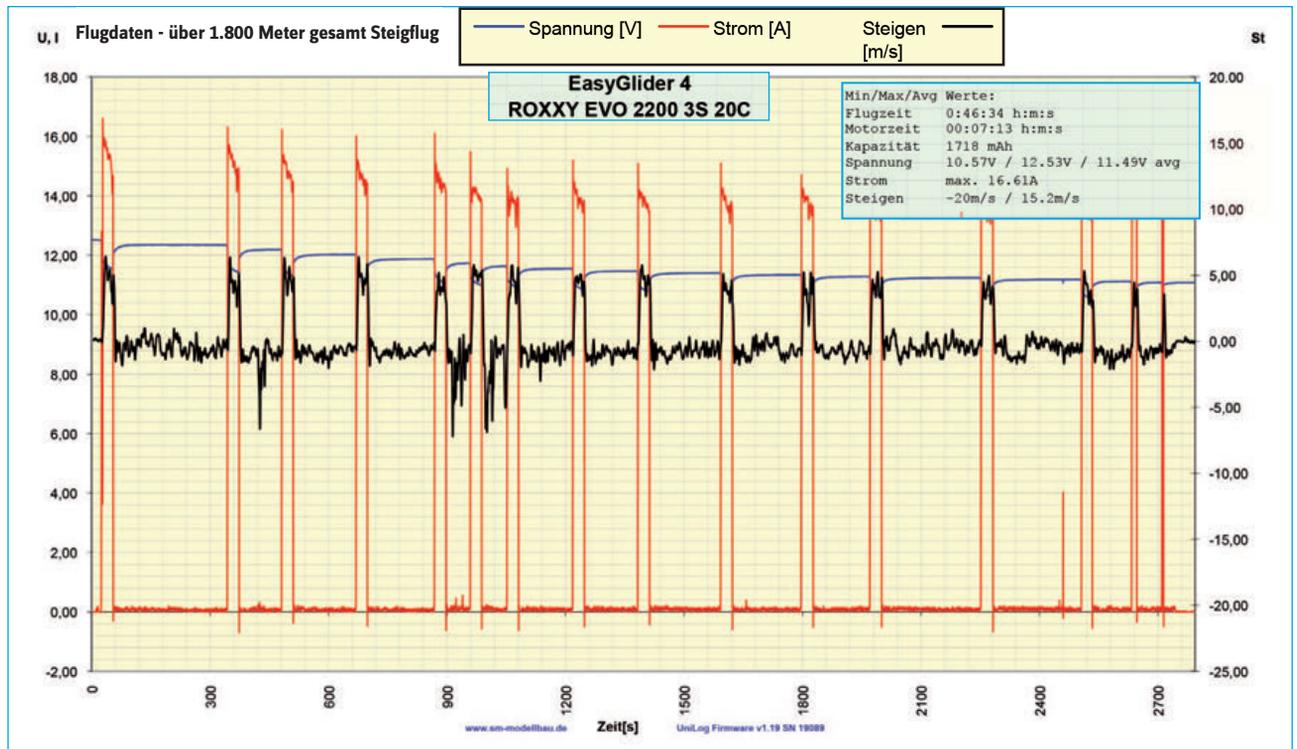
Effizienter Roxxy-Antrieb mit neuem Kunststoff-Motorträger

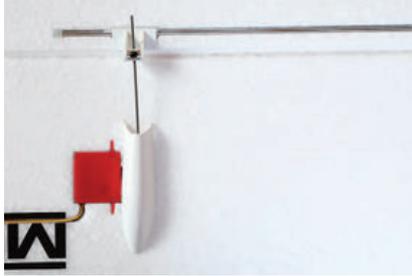
mit dem runden Rohrholm, geht durch die Endkappen am Vierkantholm leider nicht mehr so ohne weiteres, dafür müssten diese entfernt werden. Der Datenlogger misst 4 bis 5 Meter pro Sekunde Steigleistung bei einer maximalen Stromaufnahme des Roxxy von 16,6 Ampere mit vollem Akku. Damit sind mit einer Akkuladung

über 14 Steigflüge mit 30 Sekunden Dauer auf 120 Meter möglich, aus dieser Höhe ist ohne Thermikeinfluss bis 4 Minuten Gleiten möglich. In Summe kommen wir auf über 45 Minuten Flugzeit mit einer Akkuladung. Bei meinem Messflug mit dem Datenlogger konnte ich mit einer Akkuladung eine Gesamthöhe von über

1.800 Metern erreichen, dem Akku wurden dabei 1.720 mAh entnommen. Weder Motor noch der fein regelnde Roxxy-BL-Control 720 S-BEC erwärmen sich dabei nennenswert.

Vor lauter Messen vergesse ich fast die Flugeigenschaften: Der EasyGlider macht seinem Namen alle Ehre und gleitet erst-





Querruderservo und Versteifung des Querruders



Fertig installiertes Elektronik-Equipment



Weit von Störquellen verbauter RX-5 M-Link



Kabelhalter mit Querruder-Anschlusskabel



Leitwerke mit Klick-Verbindern für schnelle Montage



Klick-Verbinder an Höhenleitwerk und Leitwerksauf-
lage



Trennbares unteres Seitenruder-Scharnier



Ausgehängte Kardanbolzen vor Leitwerks-Demontage



Auffälligste Neuerung ist das Design

klassig. Die niedrige Fluggeschwindigkeit hilft beim Suchen nach Thermik, die auch gut angenommen wird. Dabei ist er in der Thermik unempfindlich und steigt auch noch ganz passabel, wenn die Thermik nicht ganz perfekt zentriert und ausgekreist wird. Ich bin überrascht von der Gleitleistung, die der EasyGlider aufweist. Die Überprüfung des Schwerpunkts ergibt einen deutlichen Abfangbogen nach dem Anstechen, das ist für alle Einsteiger gut und passt so. Wer Wert auf etwas höhere Leistung legt, kann den Schwerpunkt noch einige Millimeter zurück verlegen, um Gleitflugleistung und Thermik-Empfindlichkeit zu optimieren. Aber immer nur gemütlich rumschleichen wird auf die Dauer langweilig, durch ordentliches Drücken bauen wir Fahrt auf. Aufgrund des niedrigen Gewichts des EasyGliders wird er nicht übermäßig schnell, aber es reicht

locker für alle gängigen Kunstflugeinlagen wie Looping, Rolle, Rückenflug. Grenzen setzt natürlich das geringe Gewicht, das einfach nicht den Durchzug für einen 50-Meter-Looping, ohne Motorunterstützung, hergibt. Bei all der Rumbolzerei fällt auf, dass die Tragflächen, zumindest optisch, nicht nachgeben. Der neue Holm zeigt deutliche Wirkung. Auch im „Schnellflug“ läuft der EasyGlider wunderbar und hängt sehr direkt am Steuerknüppel. Auf der anderen Seite des Geschwindigkeitspektrums lässt sich der EasyGlider mit sehr niedriger Fluggeschwindigkeit bewegen und bleibt dabei voll steuerbar. Wird die Mindestfahrt doch mal unterschritten, kippt er leicht auf die Seite und holt Fahrt auf, um dann gleich wieder voll steuerbar zu sein. Multiplex hat es wieder einmal geschafft, ein tolles Modell durch gekonnte Modellpflege deutlich aufzuwerten.

Fazit

Multiplex schafft es immer wieder, noch einen drauf zu legen, so auch beim aktuellen EasyGlider 4. Durch die Produktpflege wurde der schon immer sehr gute EasyGlider weiter optimiert und gewinnt damit ein erweitertes Einsatzspektrum. Davon profitiert sowohl der Einsteiger als auch der erfahrene Pilot. Beiden steht ein Modell mit hohem Fun-Faktor zur Verfügung, und das alles 100 % „made in Germany“. Super gemacht - danke, Multiplex!

Joachim Wenzel

Conrad Electronic

Multiplex EasyGlider 4
RC-Segelflugmodell RtF 1.800 mm
Best.-Nr. 1534783-W4

€ 265,-





Eine Handvoll Speed

Luftrennen mit Race-Coptern haben innerhalb kurzer Zeit viele Freunde gewonnen. So richtigen Spaß macht es, wenn man das Ganze aus der Perspektive des Modells erleben kann. „First Person View“, kurz „FPV“, heißt das Zauberwort. Aber Vorsicht: Das ist eine Riesengaudi, die Adrenalin-Junkies süchtig macht!

Bis vor kurzem war Eigenleistung angesagt, wenn man einen konkurrenzfähigen Race-Copter in die Luft bringen wollte. Doch die Industrie hat den Trend schnell erkannt und RtF-Modelle auf den Markt gebracht, die quasi aus der Schachtel heraus sofort starten können. Ein Beispiel dafür ist der Vortex 150 von Blade. Der kleine Renn-Copter wird in Deutschland von Horizon Hobby vertrieben.

Wie immer stellt sich die erste Frage nach dem Lieferumfang. Was gibt's für's Geld? Und dann: Was wird noch benötigt?

Was ist in der Schachtel?

Um es kurz zu machen: Die Box ist klein. Und drin ist auf den ersten Blick nicht viel: der fertig gebaute Vortex 150 Pro, zwei Sätze Rotoren (einer als Reserve) und eine Anleitung, die den Namen nicht verdient. Sorry, aber auch im Zeitalter des Internets ist dieses in mehreren Sprachen mikros-

kopisch klein bedruckte Faltblättchen eine Frechheit gegenüber dem Kunden. Wenn das jetzt nicht nett klingt: Es muss mal gesagt werden. Zumal Horizon - auf der Webseite - ein PDF zum Download anbietet, das zumindest die Programmierung und die ersten Schritte bis zum Erstflug recht gut und auf Deutsch beschreibt. Wer mehr wissen will, wird zum vollständigen Manual weiter geleitet, das leider nur in Englisch verfügbar ist.



Zum PDF der deutschsprachigen Anleitung



Zur vollständigen Anleitung, leider nur in Englisch



Zum Video-Tutorial mit den Sendereinstellungen, leider auch nur in Englisch (Register „Video“)

Zwei Gummiringe zum Markieren von geladenen und leer geflogenen Akkus, zwei Kabel und ein kleiner Aufkleberbogen liegen auch noch bei.

Was braucht man noch?

Natürlich einen Computer mit Internetanschluss, um sich die Anleitungen und eventuell benötigte Firmware-Updates herunterladen zu können. Außerdem einen Sender mit Spektrum™ DSMX®-Technologie, mindestens fünf Kanälen und einem frei belegbaren 3-Stufen-Schalter. Dazu noch mindestens einen Flugakku. Empfohlen wird ein 4s mit 500 bis 850 mAh / 65c-LiPo und das Ladegerät dafür. Unser Tipp an dieser Stelle: Die Flugzeit mit einer vollen Akkuladung liegt bei ungefähr drei Minuten. Es kann also nichts schaden, von vornherein den einen oder anderen zusätzlichen Akkupack und ein potentes LiPo-Schnell-Ladegerät



Firmware ist das ProTuned CleanFlight Flight-Control-System werkseitig geladen. Dessen grafisches Head-Up-Display mit Onscreen-Controller und Telemetrie benötigt allerdings eine zusätzlich zu erwerbende Videobrille oder ein FPV-Display mit der entsprechenden Empfangstechnik. Die FatShark 600TVL CMOS v2 FlightCam mit einstellbarem Neigewinkel ist in einem gedämpften Halter aus Carbon montiert. Sie funkt ihre Daten über den integrierten 40-Kanal-NexWaveRF-5,8-GHz-Videosender mit Dynamic Power Control zum Piloten. Dessen Steuerbefehle werden vom Spektrum™ Quad Diversity Receiver empfangen. Im Heck des Vortex 150 informieren acht 24-bit-RGB-LEDs weithin sichtbar über den Betriebszustand. Zusammen mit dem wirklich sehr lauten Alarmsignal helfen sie, das Modell bei einer ungeplanten Außenlandung zu finden. Aufgezeichnet werden die Telemetriedaten während des Fluges von einer Blackbox mit 2 MB Speichervolumen.

zur Verfügung zu haben. Da die FPV-Option nicht nur zum Fliegen, sondern auch schon zum Programmieren benötigt wird, braucht man noch eine FPV-Brille und die Empfangstechnik dafür. Damit kann man die kompletten Einstellungen vornehmen. Jedoch hat sich in unserer Praxis ein FPV-Monitor als komfortabler zu diesem Zweck erwiesen. Da der auch auf dem Flugfeld nützliche Dienste leistet, z.B. um den Co-Piloten beim FPV-Fliegen über die relevanten Telemetriedaten zu informieren, lohnt sich die Anschaffung auf jeden Fall. Die von uns verwendeten Komponenten sind am Ende des Beitrags zusammengefasst.

Konstruktives

Der Vortex 150 ist, der Name verrät es, ein Race-Quadrocopter der 150er-Klasse. Die Basis ist ein stabiler Rahmen aus 2 mm starkem Carbon mit 4-mm-Motorarmen aus demselben, edlen Werkstoff. Vier Custom V-Spec 1806-3.000-kV-Motoren bringen jeweils einen 3"-Propeller zum Rotieren. Herzstück der aufwendigen Elektronik ist der Flight Controller vom Typ F3 Fusion 32-bit STM32F303 von ImmersionRC. Als



Blade Vortex 150 Race Copter BNF FPV Race



Das gibt's für's Geld



Einfach genial und praktisch: bedruckte Gummiringe, um geladene von ungeladenen Akkus unterscheiden zu können



Dieses Zubehör haben wir bei unserem Test verwendet



Zum Programmieren des Senders ist ein Display praktischer als die FPV-Brille



Motor und Rotor im Detail



Die komplette FPV-Sendetechnik ist im Lieferumfang enthalten

Was ist noch zu tun?

Da der Vortex 150 so gut wie abflugbereit aus der Schachtel purzelt, gibt's nicht mehr viel zu bauen. Wenn man das Anschrauben der vier Rotoren und Anschließen des geladenen Akkus überhaupt so bezeichnen kann. Dafür muss der Sender noch programmiert werden. Wie's geht, ist im erwähnten Tutorial gut beschrieben. Die empfohlenen Einstellwerte im Programm „Quadcopter“ der Spektrum DX 6 sind hier noch einmal zusammengefasst:

Channel Input Config

- 1 Throttle (Gas): N/A
- 2 Aileron (Querruder): N/A
- 3 Elevator (Höhenruder): N/A
- 4 Rudder (Höhenruder): N/A
- 5 Gear (Seitenruder): B
- 6 AUX1: A

Servowege

- 1 Throttle (Gas): -146
- 2 Aileron (Querruder): 0
- 3 Elevator (Höhenruder): -1
- 4 Rudder (Höhenruder): 0
- 5 Gear (Seitenruder): 100
- 6 AUX1: 100

Let's have a race!

Vor dem Start sollte man den Timer des Senders auf drei Minuten einstellen, damit man rechtzeitig, bevor die Ladeschlussspannung den Antrieb abregelt, an die Landung erinnert wird. Der Start kann direkt aus der flachen Hand oder einer anderen, völlig ebenen Fläche erfolgen. Bei einem so kompakten Modell können sich sonst Grashalme in den rotierenden Propellern verfangen. Erst mal in der Luft, ist der Vortex 150 ein super agiles und extrem flott zu fliegendes Spaßgerät - verlangt aber auch einen sicheren Piloten mit gutem Reaktionsvermögen.

Für Einsteiger gibt es definitiv andere, besser geeignete Modelle. Wobei anzumerken ist, dass der kleine Race-Copter erfreulich robust ist. Abstürze aus nicht allzu großer Höhe auf weichen Wiesenboden steckt er meist ohne größere Beschädigungen weg. Es schadet allerdings nichts, immer einen Satz Ersatz-Rotoren dabei zu haben.

Da die nicht sehr teuer sind, ist das eine allemal lohnende Investition. Da die Elektronik, um den Akku zu schützen, bei

Erreichen der Niedrigtrennschaltung automatisch den Antrieb abschaltet, sollte man die Telemetrie-Anzeige der Restkapazität stets beachten. Je nach Flugstil und verwendetem Akku ist es nach zwei bis höchstens drei Minuten Adrenalinschub an der Zeit, an die Landung zu denken. Eine „Coming-Home-Funktion“ ist mit der aktuellen Firmware nicht möglich. Und in der Race-Szene auch nicht unbedingt gewünscht.

Blick aus dem „Cockpit“

Bekanntlich ist das Steuern eines Flugmodells ohne direkten Sichtkontakt in Deutschland nur erlaubt, wenn eine zweite Person jederzeit in der Lage ist, das Modell zu steuern und zu landen. Das ist schon deshalb sinnvoll, weil die Videoübertragung jederzeit abbrechen und das Modell dann zur Gefahr für Unbeteiligte werden kann. Erwähnt werden muss außerdem, dass bei FPV die möglichst schnelle und sichere Übertragung des Videosignals im Vordergrund steht. Die Schärfe und Bildqualität einer Voll-HD- oder gar 4K-Kamera ist deshalb technisch (noch) nicht umsetzbar. Mit einer



Der Start kann direkt aus der flachen Hand des Helfers erfolgen. Der Pilot sollte stets beide Hände am Sender haben

Auflösung von 800 x 480 Pixeln muss man derzeit zufrieden sein. Das mag zum Steuern des Modells gut ausreichen. Doch damit aufgezeichnete Videos haben bestenfalls Erinnerungswert.

Fazit

Es macht einen Riesenspaß, mit einem Race-Copter wie dem Vortex 150 zu fliegen - wenn man's kann. Die technischen Voraussetzungen für einen zwei bis drei

Minuten langen Adrenalinschub sind jedenfalls gegeben. Das mag auf den ersten Blick kurz erscheinen. Doch braucht man dann auch ein wenig Erholung. Als Pilot sollte man aber schon etwas Erfahrungen mit größeren, nicht ganz so schnellen Multicoptern haben. Auch technisches Interesse und gute Englischkenntnisse, um das Potenzial, das die Elektronik bietet, auszuschöpfen.

Robert Hill

Links: die Telemetriedaten des Vortex 150 vor dem Start. Während des Fluges (rechts) sieht der Pilot stets die relevanten Telemetriedaten eingeblendet. Die Bildqualität reicht für den „Blick aus dem Cockpit“ völlig aus



Die Videobrille mit Empfänger und Antenne wird noch zusätzlich benötigt

Technische Daten

Kategorie FPV-Race Copter, Modellausführung BNF, Länge 147 mm, Breite 140 mm, Höhe 35 mm, Motordiagonale 150 mm, Gewicht 260 g, Empfänger Spektrum Quad Diversity DSMX, Motor Custom V-Spec Brushless 1806-3.000 kV, Propeller 3", Stabilisierungssystem ImmercionRC F3 Fusion 32-bit Flight Control, Kamera Fat Shark 600TVL CMOS V2 Flight Cam, FPV-System NexWaveRF TX 40-Channel

Conrad Electronic



Blade Vortex 150 Race Copter BNF FPV Race
Best.-Nr. 1516512-W4 € 349,-

Zum Betrieb benötigtes Zubehör:

- Spektrum DX6 Hand-Fernsteuerung 2,4 GHz Best.-Nr. 1434409-W4 € 219,95
- FPV-Monitor ACME CamOne Stratos 7 Best.-Nr. 1284390-W4 € 152,95
- FPV-Brille Fat Shark Dominator V3 800 x 480 Pixel Best.-Nr. 1461908-W4 € 415,00
- Empfangs-Modul Fat Shark Best.-Nr. 1525099-W4 € 39,99
- Modellbau-Multifunktionsladegerät V-Charge 50 12 V 230 V 7 A Best.-Nr. 1416554-W4 € 49,99
- E-flite Race Copter-Flugakku 15,8 V / 500 mAh Best.-Nr. 1516514-W4 € 24,99
- Reely Ladekabel XT30U-Stecker 300 mm 2,5 mm² Best.-Nr. 1522447-W4 € 4,99

Zum Betrieb empfohlenes Zubehör:

- Voltcraft Multifunktionsladegerät 12 V 230 V 10 A Best.-Nr. 1539603-W4 € 99,99
- microSDXC-Karte SanDisk Extreme Mobile Class 10 Best.-Nr. 1553727-W4 € 54,99
- Blade 2-Blatt-Race-Copter-Propeller-Set 5 x 4,5 Zoll Best.-Nr. 1516513-W4 € 2,99



Die Steuerung ist über Lagesensoren aktiviert

FPV-„Taschen“-Drohne

Der Q Pro FPV wird von Reely als kleiner Alleskönner beschrieben. Was können wir von der winzigen Taschen-Drohne erwarten und wie sieht es mit den FPV-Möglichkeiten aus?

In der kleinen bunten Kiste, in der er geliefert wird, befinden sich der fertige Quadcopter Q Pro FPV, die Fernsteueranlage mit Smartphonehalter, vier Ersatzpropeller, das USB-Ladekabel und die Anleitung auf CD. Zusätzlich sind noch zwei Micro(AAA)-Zellen für den Sender notwendig. Außer dem Einsetzen der Micro-Zellen und der Montage des Smartphonehalters, der einfach in die vorgesehene Halterung geschoben wird, ist alles so weit fertig.

Der Flugakku ist in maximal 30 Minuten über das USB-Ladekabel an einem Standard-USB-Port mit 500 mA vollgeladen. Da heißt es, sich ranhalten, um die Beschreibung zu lesen und die App auf dem Smartphone zu installieren. Fangen wir auch gleich mit der App an. Für Android im Play Store oder für IOS-Geräte im App-Store laden wir die App „Q Pro-FPV“, die dann auch gleich einsatzbereit ist. Wer nicht suchen möchte, lädt die App per QR-Code aus der Anleitung. Diese ist auch, für alle die keine Mini-CD auslesen können, online auf www.conrd.de bei der Produktbeschreibung verfügbar.

Bis der Akku voll ist, habe ich mir danach in der ausführlichen Anleitung erst mal die Grundfunktionen angeschaut. Diese

werden mit vollem Akku auch gleich ausprobiert. Nach dem Einschalten dürfen wir jedesmal den Q Pro an die Fernsteuerung binden. Der Sender quittiert die Betriebsbereitschaft mit einem Signalton, gleichzeitig blinkt die Kontroll-LED. Als Nächstes wird der linke Steuerknüppel einmal nach vorne gedrückt, bis ein Kontrollton zu hören ist, dann wird der Steuerknüppel nach hinten gezogen, bis wiederum ein Kontrollton zu hören ist. Kontroll-LED am Sender und die LEDs in den Landefüßen leuchten dann dauerhaft. Wird beim Einschalten des Senders die linke Taste betätigt, schaltet der Sender auf Mode 1 - Gas rechts - um, bei Mode 1 erfolgt das Binden mit dem rechten Steuerknüppel. Mode 1 muss jedesmal beim Einschalten aktiviert werden. Aber weiter jetzt: Die Rotoren werden durch gleichzeitiges Ziehen der beiden Steuerknüppel gestartet. Abgehoben wird durch Drücken des linken Steuerknüppels nach vorne. Solange der Steuerknüppel betätigt wird, steigt der Q Pro, in Neutralstellung versucht er, die erreichte Höhe zu halten. Alternativ kann die Prozedur durch Betätigen des rechten Tasters beschleunigt werden. Bei gebundener Drohne starten die Rotoren und der Q Pro hebt automa-

tisch auf eine Höhe von etwa 50 cm ab. Unsere Taschen-Drohne hat ihren ersten Start gemeistert, jetzt müssen wir uns an die Steuerreaktionen gewöhnen. Bedingt durch die Größe, wirkt der Q Pro sehr agil. Nach dem Start befindet er sich immer im Anfängermodus, der auch ideal für kleinere Räume ist. Umgeschaltet wird der Modus durch senkrecht Drücken des rechten Steuerknüppels. Bei der ersten Betätigung hören wir einen Doppelton und befinden uns damit im Fortgeschrittenen-Modus, nochmalige Betätigung schaltet in den Profi-Modus, begleitet von einem Dreifachton. Mit jedem Umschalten wird unse-



Der Sender ist bereit für FPV-Flug mit Smartphone



App mit virtuellen Steuerknüppeln



Die Video-Aufzeichnung ist gestartet

Technische Daten

Rotordurchmesser 30 mm, Länge 44 mm, Breite 44 mm, Höhe 28 mm, Gewicht (ohne Akku) 19,1 g, Steuerung: Roll, Nick, Gier, Motor, Auflösung Video 0,4 Mio. Pixel, Bildformat JPG, Auflösung Video 720 x 576 Pixel, Bildwiederholungsfrequenz 25 Bilder/s, Videoformat AVI, Flugakku 1s-LiPo 150 mAh, Flugzeit 3,5 min, Ladezeit 30 min.
Ausstattung: eingebaute Kamera für FPV-Flug-Funktion, Foto und Video-Funktion, Steuern per Bewegungssensor (Smartphone), 3 Flug-Modi, Flip-Funktion (Vorwärts, Rückwärts, Links und Rechts), 6-Achsen-Gyro, Reichweite ca. 20 m, inkl. 3,7-V-150-mAh-LiPo-Akku, 2,4-GHz-Fernsteuerung mit Aufbewahrungsfach für Quadrocopter.
Lieferumfang: Quadrocopter, Fernsteueranlage mit Smartphone-Halter, 4 Ersatzpropeller, USB-Ladekabel, Anleitung auf CD

re Mini-Drohne agiler. Ich hatte mich sehr schnell an die unkomplizierten Flugeigenschaften gewöhnt und konnte mich daher mit den weiteren Möglichkeiten befassen. Wie die meisten Drohnen, hat auch der Q Pro einen Flip-Modus. Dieser wird durch

senkrecht Drücken des rechten Steuerknüppels aktiviert, zur Kontrolle gibt der Sender einen rhythmischen Ton aus, bis der Flip ausgeführt ist. Der Flip erfolgt in die Richtung, in die der rechte Steuerknüppel bewegt wird. Für den nächsten Flip ist der Modus wieder neu zu aktivieren. Die maximale Reichweite im Freien beträgt so um die 20 Meter. Gerät der Kleine aus dem Bereich der Sender-Reichweite, schaltet er die Motoren ab und plumpst vom Himmel. Damit haben wir alle Funktionen, die mit dem Sender steuerbar sind, durchprobiert. Bis hierher hat sich der Kleine noch keine Blöße gegeben.

Damit kommen wir zu den Möglichkeiten, die uns die App bietet. Schauen wir uns zuerst die alternativen Steuerungen über das Smartphone an. Aber zuerst muss das WLAN „Q Pro FPV_xxxxxx“ am Smartphone eingestellt werden, danach starten wir die App, die uns mit dem Startbildschirm begrüßt. Mit „Play“ geht es zur Bedien-

Oberfläche der App. Hat alles funktioniert, sehen wir das Kamerabild als Hintergrund. Am oberen Bildschirmrand befinden sich elf Symbole, deren Bedeutung in der Anleitung beschrieben sind, außerdem sehen wir zwei virtuelle Steuerknüppel inklusive Trimmregler für Gas, Gier, Roll und Nick. Zwischen den Steuerknüppeln befinden sich noch die beiden Tasten zum Starten und Landen. Damit ist der Q Pro per Daumen auf dem Touchscreen, nur über das Smartphone, steuerbar. Weiter geht es mit dem sechsten Symbol. Einmal aktiviert, werden Roll und Nick über die Lagesensoren des Smartphones gesteuert, auf die Seite, auf die das Smartphone gekippt wird, fliegt die Drohne. Motoren und Gier werden weiterhin per Daumen mit den virtuellen Steuerknüppeln gesteuert. Mit den restlichen Symbolen werden u.a. ein Foto ausgelöst oder die Video-Aufzeichnung gestartet. Die dazugehörigen Dateien werden auf dem Smartphone gespeichert.

Der absolute Knaller ist für mich aber das FPV-Fliegen mit einer VR(Virtual Reality)-Brille. Ich habe dazu ein günstiges Cardboard eingesetzt. Ein Cardboard ist eine Halterung aus Karton, welche aus dem eigenen Smartphone eine Virtual-Reality-Brille macht. Eine gute und günstige Variante mit Zeiss-Linsen ist z.B. bei Heise Medien erhältlich. In der Q-Pro-FPV-App wird die Einstellung für 3D-Livebild-Ansicht oben rechts aktiviert, das Smartphone in das Cardboard eingelegt und schon kann es losgehen. Für mich ist das eine ganz neue Erfahrung, mit einem Live-3D-Bild zu



3D-Livebild-Ansicht für die VR-Brille



DCL

Was mit

Drohnen und Technik



02./03.12.2017
STATION-Berlin



Tickets hier oder auf
conrad.de/berlin

ELECTRONIC
CONRAD

Unsere Sponsoren



SONY



Make:
make-magazin.de

DRONES

Reely Q Pro FPV Quadrocopter RtF First Person View



Q Pro kommt sicher verpackt an



Der Lieferumfang. Zum Betrieb sind nur noch zwei AAA-Zellen notwendig



Der Sender mit praktischer Aufbewahrungsbox



Moderne Technik macht es möglich



Winzige Kamera mit ordentlicher Bildqualität



Ladung über einen USB-Port



Q Pro von unten mit 2,4-GHz-Antenne

fliegen, das muss man einfach selber gesehen und ausprobiert haben! Erstaunlich, wie gut die räumliche Wirkung ist, obwohl der Q Pro nur mit einer Kamera die Umgebung aufzeichnet. Schade nur, dass der Spaß nur 3,5 Minuten dauert. Der Q Pro signalisiert den entladenen Akku durch blinkende LEDs, danach hat man noch maximal 30 Sekunden Zeit für die Landung. Fliegt man munter weiter, werden die Rotoren abgeschaltet, um eine Tiefentladung

zu vermeiden. Schon nach 30 Minuten ist der Akku wieder vollgeladen und der Spaß geht weiter.

Fazit

Reely hat nicht zu viel versprochen: Der Q Pro FPV ist tatsächlich ein Alleskönner. Was hier für den Preis geboten wird, ist einfach phantastisch. Die Bildqualität ist bei dem Preis einfach klasse. Zusätzlich hat man mit einem einfachen Cardboard auch noch einen vollwertigen FPV-Flieger mit 3D-Ansicht. Der kleine Q Pro sorgt, dank der gebotenen Features, sofort für reges Interesse auf dem Flugplatz.

Joachim Wenzel



Links: 3D-FPV-Flug mit Cardboard

WLAN-Einstellung am Smartphone

	
Conrad Electronic	
Reely Q Pro FPV Quadrocopter RtF First Person View	
Best.-Nr. 1526043-W4	€ 49,99
Micro(AAA)-Batterie Alkali-Mangan LR03 1,5 V (2 x erf.)	
Best.-Nr. 658010-W4, je	€ 1,49
Cardboard mit Sonderheft c't wissen Virtual Reality 2015 (EAN: 4018837008133) zum Preis von € 12,90 erhältlich bei Heise Medien	



Wasserschrauber

Mit dem Easy Tyrann 235 Waterbeast bringt Carson den Heli auf das Wasser. Die Schwimmer an den Kufen erlauben es dem neuen Koax-Heli, auf dem Wasser zu starten und zu landen. Die Elektronik ist gekapselt und gegen das feuchte Nass bestens geschützt, somit ist auch ein Fliegen bei Regen möglich. Seine aggressive Optik und die helle LED-Beleuchtung machen das Waterbeast zum echten Hingucker und erleichtern die Orientierung bei Dunkelheit. Und wie schlägt sich das Waterbeast nun in der Praxis?

Zum Lieferumfang des Rf(Ready to Fly - fertig zum Fliegen)-Sets gehören neben dem Easy Tyrann 235 Waterbeast noch ein einfacher Handsender mit sechs dazu pas-

senden Mignon(AA)-Zellen, das USB-Ladekabel, ein Ersatzrotorset und die Anleitung. Nach dem Laden des Flugakkus mit dem USB-Ladekabel über einen USB-Port

oder die USB-Buchse des mitgelieferten Senders in maximal 35 Minuten, ist das Waterbeast einsatzbereit. Zum Aktivieren ist nach dem Einschalten des Senders und des Empfängers das einmalige Bewegen des rechten Steuerknüppels nach vorne auf die Vollgas-Position und wieder zurück auf Leerlauf erforderlich. Mit der 3-Kanal-Fernsteuerung erfolgt die Steuerung des Waterbeast. Der linke Steuerhebel ist für die Motorregelung. Schiebt man ihn nach vorne, erhöht sich die Drehzahl und das Waterbeast beginnt zu steigen. Schnell sollte der Bereich des Bodeneffekts durchfliegen werden. Im Bodeneffekt bis zu ungefähr 40 Zentimeter Flughöhe schwimmt er über das Luftkissen, das der Rotorabwind erzeugt und benötigt dadurch viel Platz und ist schlecht zu kontrollieren. Über dem Bodeneffekt wird er sofort ruhiger, Auf-der-Stelle-Schweben ist dann möglich. Mit den Tasten unterhalb des rechten Steuerknüppels kann die Drehung um die Hochachse ausgeglichen werden. Dreht der Heli mit der Kabinenhaube nach rechts, betätigt man so lange die Trimmaste mit dem Pfeil nach links, bis er nicht mehr um die Hochachse dreht. Der rechte Steuerknüppel steuert zum einen die Funktion Vorwärts/Rückwärts, wird der Steuerknüppel nach vorne gedrückt, nimmt das Waterbeast langsam Fahrt auf. Zieht man den Steuerknüppel zu sich heran, fliegt er rückwärts. Rechts-/Links-Bewegung des rechten Steuerknüppels bewirkt die Drehung des Waterbeast um die Hochachse, in die gesteuerte Rich-



Doppelrotor-typische Flugeigenschaften



Aggressive Optik



Vollständiger Lieferumfang



3-Kanal-Sender mit USB-Ladebuchse



Abgedichtete Elektronikbox



Waterbeast mit aggressiver Optik



Ein-/Aus-Schalter mit Gummi-Schutzkappe



Heckmotor für Vor- und Rückwärts-Flug



Oberer Rotor mit Paddelstange

Technische Daten

Hauptrotor-Ø 235 mm, Länge 256 mm, Höhe 145 mm, Gewicht 61 g, Flugzeit 6 Minuten, Flugakku 3,7 V LiPo/220 mAh, Ladezeit ca. 30 Minuten. **Ausstattung:** 2,4-GHz-Fernsteuerung, 3,7-V-LiPo-Akku 220 mAh, Ladebuchse am Sender, leicht steuerbar durch Heckrotor, High-Tech-Gyro-System inklusive, wasserfeste Elektronik, helle LED-Beleuchtung. **Lieferumfang:** Helikopter, Fernsteueranlage, Flugakku, Ladegerät, Ersatzrotorset, Senderbatterien, Anleitung

Über die Taste vorne links kann die Agilität umgeschaltet werden. Nach der Aktivierung befindet sich das Waterbeast im „Normal“-Modus, durch einmaliges Drücken wird auf den „Agilitäts“-Modus umgeschaltet, dann bringt der Heckrotor etwas mehr Leistung für den Vor-/Rückwärts-Flug. Die rechte Taste dient zum Ein- und Ausschalten der LED.

Jetzt gilt es, auf einem freien Bereich zu trainieren, um danach die erste Wasserung zu testen. Das Training wird nach sechs Minuten Flugzeit durch eine 30 Minuten dauernde Ladezeit unterbrochen. Carson bewirbt ausdrücklich die Wassertauglichkeit. Um das zu erreichen, ist die Elektronik-Box vollständig verklebt, nur

der Ein-/Aus-Schalter und die Ladebuchse sind nach außen geführt; durch eine stramm sitzende Kunststoffabdeckung ist auch dieser Bereich vor Feuchtigkeit geschützt. Dadurch kann auch ein Umkippen im Wasser dem Waterbeast nichts anhaben.

Der ersten Wasserung steht nichts mehr im Weg. Wie nicht anders zu erwarten, landet und startet das Waterbeast problemlos auf dem Wasser. Auch ein Umkippen mit nachfolgendem Umschlagen konnte dem Waterbeast nichts anhaben, wieder umgedreht, konnte sofort gestartet werden. Natürlich ist auch die Regentauglichkeit durch die Wasserdichtigkeit gegeben, aber Vorsicht, der Sender ist nicht gegen

eindringende Feuchtigkeit geschützt - wer unbedingt im Regen fliegen möchte sollte sich unbedingt ins Trockene stellen oder zumindest den Sender vor Feuchtigkeit schützen. Hält man sich an die Anleitung, fliegt man nur bei Windstille bzw. indoor bei geschlossenen Fenstern, daran sollte man sich unbedingt halten.

Fazit

Der Carson Easy Tyrann 235 Waterbeast erweitert das Einsatzgebiet durch seine Wassertauglichkeit. Die Flugeigenschaften trainieren die vorausschauende Flugweise. Was er überhaupt nicht mag, ist Wind, schon ein leichter Luftzug durch ein gekipptes Fenster wirft ihn aus der Bahn und gegen leichten Wind kommt er nicht an. Die Optik macht ihn zum Hingucker, der dank einer LED in der Kabinenhaube auch im Dunkeln genutzt werden kann.

Joachim Wenzel

Conrad Electronic



Carson RC Sport Easy Tyrann 235 Waterbeast RC-Einsteiger-Heli Rtr Best.-Nr. 1538741-W4

€ 39,99



Twin STOL

Die DHC-6 Twin Otter ist ein STOL-Flugzeug mit Platz für 20 Personen. Das Pichler Modell der DHC-6 hat die Version CC-138 der kanadischen Streitkräfte, das als Transport-, Such- und Rettungsflugzeug eingesetzt wird, zum Vorbild und soll die guten Flugeigenschaften des Originals geerbt haben. Was erwartet uns an Aufwand bis zur Fertigstellung der Twin Otter und wie gut konnten die Flugeigenschaften auf das Modell übertragen werden, das optional mit Schwimmern ausgerüstet werden kann?

Zum Original: Die DHC-6 Twin Otter ist ein STOL-Flugzeug (STOL= Short Take Off and Landing) für 20 Passagiere, das ursprünglich von de Havilland Canada und später von Bombardier produziert wurde. Der Erstflug erfolgte im Mai 1965. Viking Air hat die Fertigungsrechte im Februar 2006 von Bombardier Aerospace erworben und bietet die modernisierte Version DHC-6-400 an. Die Turboprop-Maschine ist als Schulterdecker ausgelegt und verfügt über ein feststehendes Fahrwerk bzw. Schwimmer. Verstellpropeller ermöglichen die Nutzung von Schubumkehr. Das Flugzeug ist für sehr kurze Start- und Landebahnen optimiert und kommt mit einer Pistenlänge von 366 m aus.

Zum Lieferumfang des ARF-Kits gehören die fertig mit bedruckter Folie bespannten Rumpfteile mit einer gelb/schwarz lackierten GfK-Bug-Abdeckung, beide Flächen mit montierten Rudern, beide Holz-Motorträger mit dazugehörigen, ebenfalls gelb/schwarz lackierten GfK-Motorhauben und den lackierten ABS-Abdeckungen

für die Motorgondeln, die Leitwerksteile, das Fahrwerk, Kleinteile zur Anlenkung aller Ruder, das Alu-Steckungsrohr, zwei Bogen Folie für Ausbesserungen und die Anleitung. Durch die bedruckte Bespannung ergibt sich ein sehr vorbildgetreuer Eindruck. Nachteil der bedruckten Folie ist das Gewicht, so wiegen alleine die Leitwerksteile des Höhen- und Seitenleitwerks ohne Ruder 194 g. Hier war ich sehr skeptisch, ob der Schwerpunkt ohne Bleizugabe einzustellen sein würde.

Zur Fertigstellung werden noch der Antrieb, ein 3s-LiPo-Akku, die Servos und ein Empfänger benötigt. Als Antrieb kommt das Pichler-Antriebsset für die Twin Otter zum Einsatz, sowie die empfohlenen Servos. Zum Antriebsset gehört ein Pulsar-A40-Brushless-Regler mit BEC, der zweite Regler ist ebenfalls ein Pulsar A40, allerdings mit Opto-Koppler. Damit können beide Regler direkt am Empfänger angeschlossen werden. Zum Antriebsset gehören neben den beiden Boost-30-V2-Brushless-Außenläufern noch zwei 3-Blatt-

Technische Daten

Spannweite 1.875 mm, Länge 1.390 mm, Gewicht (o. Akku) 3.242 g, Gewicht Akku 345 g, Gewicht flugf. mit Akku 3.587 g, Steuerung: Quer, Höhe, Seite, Motor, Landeklappen, Flugakku 3s-LiPo/4.600 mAh. **Ausstattung:** ARF-Fertigmodell in Holzbauweise (Lasercut), fertig bespannt, funktionsfähige Landeklappen, stabiles 3-Bein-Fahrwerk inkl. lenkbarem Bugfahrwerk, Zubehör für RC-Einbau, Ersatzfolie gelb und rot, ausführliche, bebilderte Anleitung, optional Schwimmersatz. **Lieferumfang:** Flugmodell, Anleitung. **Master Digital Servo DS4020:** Standard-Servo, Länge 40 mm, Breite 38 mm, Höhe 20 mm, Gewicht 37 g, Stell-Moment (4,8 V) 50 Ncm, Stell-Moment (6 V) 60 Ncm, Stell-Zeit bei 4,8 V 0,14 s (45°), Stell-Zeit bei 6 V 0,12 s (45°), Kunststoff-Getriebe, Kugellager, Digital-Servo, Stecksystem Uni (Graupner/JR/Futaba), Herst.-Teilenr. C4994. **Master Digital Servo DS3012MG:** Midi-Servo, Länge 30 mm, Breite 12 mm, Höhe 32 mm, Gewicht 17 g, Stell-Moment (4,8 V) 27,5 Ncm, Stell-Zeit bei 4,8 V 0,09 s (45°), Metall-Getriebe, doppelt kugelgelagert, Digital-Servo, Stecksystem Uni (Graupner/JR/Futaba), Herst.-Teilenr. C5638. **Master Digital Servo S2112:** Mini-Servo, Länge 23 mm, Breite 12 mm, Höhe 36 mm, Gewicht 9 g, Stell-Moment bei 6 V 21 Ncm, Stell-Zeit bei 6 V 0,11 s (60°), Kunststoff-Getriebe, Analog-Servo, Stecksystem Uni (Graupner/JR/Futaba), Herst.-Teilenr. C5185.

Luftschrauben mit passenden Spinnern und ein Kabelsatz zum Anschluss der Regler und des Akkus sowie zwei Servo-V-Kabel. Auf der Akku-Seite befindet sich eine Deans-Buchse. Da am zum Einsatz kommenden Conrad Energy LiPo-Akku eine XT90-Buchse verbaut ist, habe ich das Kabel auf XT90-Stecker umgelötet.

Der „Bau“ der Twin Otter ist in der englischen Anleitung bebildert und alle notwendigen Einstellwerte sind vorgegeben. Hält man sich an die Anleitung, ist die Twin Otter in ungefähr zehn Stunden flugfertig, wobei ich mir noch pro Fläche einen 6-poligen Multiplex-Stecker gegönnt habe, auf dem alle drei Servokabel für Querruder, Landeklappen und Regler geschaltet sind. Das erspart falsch gesteckte Kabel und erleichtert den Aufbau ungemein. Zu dem Antriebssatz werden zwei V-Kabel mitgeliefert, das reicht zum Anschluss der beiden Landeklappen-Servos und der beiden Brushless-Regler. Soll auch das Querruder direkt am Empfänger angeschlossen werden, fehlen noch zwei etwa 50 Zentimeter lange Verlängerungskabel.

Bei der Montage gibt es keine Auffälligkeiten, alles passt und das beiliegende Zubehör kann bedenkenlos verwendet werden. Die Qualität der Bauteile für sich betrachtet geht in Ordnung, die GFK-Teile sind sauber laminiert und wie die ABS-Tiefziehteile ordentlich lackiert. Die Anleitung gibt grob die notwendigen Arbeiten vor, ohne weiter auf Details einzugehen, daher setze ich Erfahrung im Bau und Betrieb von 3-Achs-gesteuerten Modellen voraus.

Zum Schluss wird der Schwerpunkt ausgewogen. Um den angegebenen Schwerpunkt in den vorgegebenen Bereich zu bekommen, muss der Antriebsakku ganz nach vorne geschoben werden. Ansonsten muss unnötiger Ballast verbaut werden, hier macht sich das hohe Gewicht der Leitwerksteile leider negativ bemerkbar. Um den Schwerpunkt ohne zusätzlichen Ballast einstellen zu können, habe ich mir ein Akku-Brett erstellt, mit dem der Akku ganz vorne in die Bugverkleidung platziert wird - et voilà, schon passt der Schwerpunkt. Das Akku-Brett klicke ich in den Zwischenboden ein und verschraube es im Bereich des Hauben-Ausschnitts mit einer mit einem Korken veredelten



STOL Twin Otter wartet auf den Erstflug



Unproblematischer Start nach knapp 20 m Rollstrecke



Unkritische Langsamflug-Eigenschaften

VQ Twin Otter (gelb) RC-Motorflugmodell ARF 1.875 mm



Der Akku wurde vorverlegt, um den Schwerpunkt ohne Zusatzgewicht einstellen zu können



Beide Türen sind mit Scharnieren angeschlagen



Cockpit-Nachbildung serienmäßig



Akkubrett mit „Schnellwechsel“-Halterung



Riegel zum Einhängen im Zwischenboden



GR-18 an seinem Arbeitsplatz

Schraube. Den Flugakku befestige ich mit einer Klettschleufe, das Verrutschen des Akkus verhindert ein Streifen dünnen Zell-Kautschuks auf dem Akku-Brett. Abschließend ist noch der Sender zu programmieren, dabei werden zuerst alle Servos auf „Neutral“ gestellt und die mechanische Anlenkung auf die vorgegebenen Ruderausschläge angepasst. Da ich alle Servos auf einen eigenen Kanal gelegt habe, kann jedes einzeln optimal eingestellt werden. Die Programmierung der neuen MC-28 ist aufgrund der bekannten Menü-Struktur aus der MC-Serie kein Hexenwerk und schnell erfolgt.

Flugerprobung

Der „Zentral-Stecker“ und das Akkubrett, die ich mir zusätzlich eingebaut habe, ermöglichen einen schnellen Aufbau. Nach dem Reichweitentest und letztmaligem Check aller Funktionen, darf die Twin Otter zeigen, was sie kann. Beim Start mit randvollem Akku gönnen sich die beiden Motoren 68 Ampere und nehmen damit etwas über 780 Watt auf. Der Strom geht dann aber auf unter 60 Ampere bei Vollgas zurück. Nach knapp 20 m Rollstrecke



Halterung für 2,4-GHz-Antenne



Lenkbares Bugfahrwerk

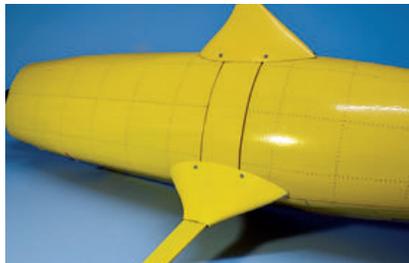
hüpft die Twin Otter auf unserem unebenen Flugplatz, ohne Höhenruder-Einsatz, in die Luft und erklimmt mit einem geschätzten Steigwinkel von 30 Grad zügig den Himmel. Die Steigleistung hatte ich so nicht erwartet und bin positiv überrascht. Nach leichtem Nachtrimmen von Höhen- und Querruder, ist die Twin Otter bereit für den anstehenden Flugtest.

Bis hier konnte die Twin Otter trotz böigen Windes schon mal gefallen. Als Erstes erfolgt der Test der Langsamflugeigenschaften. Voll gedrosselt wird der Höhenruder-Knüppel langsam durchgezogen. Die Twin Otter wird immer langsamer und kippt

dann gemächlich auf eine Seite weg, um in einer weiten Kurve wieder Fahrt aufzubauen. Die Langsamflugeigenschaften verblüffen mich angesichts des doch recht hohen Gewichts, der damit verbundenen Flächenbelastung und der schlanken Flächen. Mit gesetzten Landeklappen geht es noch etwas langsamer, das schafft Vertrauen für die bevorstehende Landung. Auch wenn es nicht zu der DHC-6 passt, scheuche ich sie noch durch ein leichtes Kunstflugprogramm. Die Leistung reicht zwar nicht für große Loopings aus dem Stand - dafür muss ordentlich Fahrt aufgebaut werden - ist aber bei dem Abfluge-



Seiten- und Höhenruder-Anlenkung



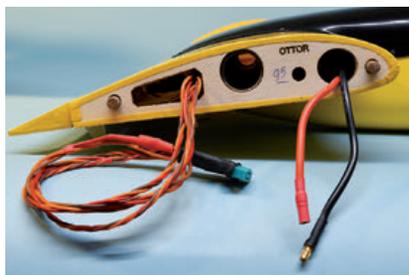
ABS-Hauptfahrwerksverkleidung und Rumpfabdeckung



Vorbildgetreues Aussehen durch bedruckte Folie



Heck und Anlenkung des rechten Höhenruders



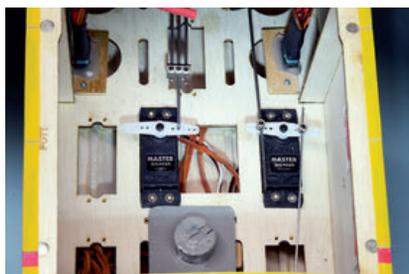
Fläche mit Anschlusskabeln



Motorgondel mit großzügiger Lüftungsöffnung



Flächenservos mit konventioneller Ruderanlenkung



Seiten- und Höhenruder-Servos und Flächen-Zentralstecker

wicht und der 3s-Motorisierung mehr als in Ordnung. Rollen dürfen ordentlich aus-gesteuert und im Rückenflug darf kräftig gedrückt werden. Das passt so, die DHC-6 ist und will auch kein Kunstflugmodell sein.

Nach sechs Minuten setze ich zur Landung an und vermassele sie auch gleich: Ich komme etwas zu schnell angefliegen und setze mit zu hohem Anstellwinkel auf ... Die DHC-6 springt gleich wieder hoch, um dann recht hart aufzusetzen. Die stabile Konstruktion und die Alu-Fahrwerksbügel stecken das jedoch unbeeindruckt weg. Die Landungen werden mit jedem Mal

besser und die Twin Otter freundet sich langsam mit mir an. Mit gesetzten Klappen kann der Start nochmals leicht verkürzt werden und die Landungen gelingen auch besser. Nach sieben Minuten Flugzeit nimmt der Akku beim Laden 3.600 mAh auf.

Fazit

Die Pichler DHC-6 Twin Otter ist ein gelungenener Nachbau, der optisch dank der bedruckten Folie ordentlich was hermacht. Mit dem 3s-Antrieb ist die knapp 3,6 kg auf die Waage drückende Twin Otter ordentlich motorisiert und der 4.600-mAh-Akku

reicht für sechs bis acht Minuten Flugzeit. Trotz unkritischer Flugeigenschaften ist das Flugzeug aber kein Anfängermodell. Alles in allem ein schönes Modell, das auch gut für den Einstieg in das Fliegen mit zwei Motoren geeignet ist.

Joachim Wenzel

Conrad Electronic

VQ Twin Otter (gelb) RC-Motorflugmodell ARF 1.875 mm Best.-Nr. 1538159-W4	€ 249,-
Modellbau-Akkupack (LiPo) 11,1 V 4.600 mAh 20 C Conrad energy Stick XT90 Best.-Nr. 1344144-W4	€ 39,99
Master Standard-Servo DS4020 Digital-Servo Best.-Nr. 1556177-W4	€ 15,95
Master Midi-Servo DS3012 MG Digital-Servo Best.-Nr. 1556174-W4	€ 17,95
Master Mini-Servo S2112 Analog-Servo Best.-Nr. 1529733-W4	€ 9,95
Akku-Stecker Reely XT90-S vergoldet Best.-Nr. 1373203-W4	€ 2,49



Aller Anfang ist leicht!

Klar, Modellfliegen macht viel Spaß. Wenn man's kann. Bis es so weit ist, steht die eine oder andere Flugstunde auf dem Lehrplan. Es ist noch nicht allzu lange her, da starteten hoffnungsvolle Nachwuchspiloten mit einem, damals oft im Werkunterricht gebauten, „Kleinen Uhu“. Von einem eigenen, ferngesteuerten Motorsegler als Schulungsmaschine wagte man nicht einmal zu träumen. Das Taschengeld reichte gerade mal für den Bausatz. Immerhin half eine kleine Spende von Oma, um den benötigten Spannlack für das Japanpapier der Bspannung kaufen zu können. Die Tube Hartkleber, die dem Baukasten beilag, reichte auch nicht. Da ein Großteil des Inhalts die Kinderfinger verklebte und nicht Holme, Rippen und Spanten des ersten Segelflugmodells ...

Das hat sich grundlegend geändert. An verpappten Pfoten erkennt heute niemand mehr einen Piloten in spe. Ebenso nicht an zerrissenen Hosen, weil man den ungesteuert geflogenen Segler wieder mal aus einer Baumkrone bergen musste. Modelle für Einsteiger landen heutzutage mehr oder weniger fertig gebaut beim Kunden. Die Werkbank, einst über den ganzen Winter belegt, wird nur noch für Montage- und Einstellarbeiten benötigt. Eine Mehrkanal-Fernsteuerung verschlang in den 70er

Jahren ein bis zwei Netto-Monatsgehälter. Heute sind die Komponenten im Set kaum teurer als die Tankfüllung eines Mittelklasse-PKW. Ganz zu schweigen von den Fortschritten, die bei Elektro-Antrieben und Akkus erreicht wurden. Rosige Zeiten für Modellflieger? Nicht ganz. Denn lernen müssen sie das Fliegen immer noch. Da hat sich nicht viel geändert. Wohl aber bei den technischen Möglichkeiten. Und hier kommt der Phoenix XS 2.0 von Reely ins Spiel.

Lieferumfang

Außer dem fast fertig gebauten Flugmodell sind noch die Fernsteueranlage, ein Flugakku und die sehr ausführliche Anleitung im Set enthalten. Rumpf, Tragfläche und Leitwerke sind, wie mittlerweile in dieser Klasse üblich, aus EPO-Formschaum. Das Antriebsset besteht aus dem geschützt eingebauten 100W/1.050-kV-BL-Motor und einem 12-A-Brushless-Regler. Für Vortrieb sorgt ein 9"x7"-2-Blatt-Klapppropeller. Die Steuerbefehle des Piloten werden über vier Mini-Servos an die Ruder weitergegeben. Dank der großen Kabinenhaube mit Schnellverschluss ist der Akkuwechsel in weniger als zwei Minuten erledigt.

Was wird noch benötigt?

Ein wenig 5-Minuten-Epoxy, um das Leitwerk mit dem Rumpf fix zu verkleben. Außerdem ein Ladegerät für den Flugakku und vier AA-Batterien für den Sender. Da der mitgelieferte LiPo nur 1 Ampere Ladestrom verträgt, reicht für die ersten Starts auch ein sehr preiswertes Voltcraft Eco LiPo 1000. Sinnvoller ist es aber m. E., wenn man von Anfang an ein paar Ersatzakkus und einen vernünftigen Schnell-La-

Technische Daten

Spannweite 1.200 mm, Rumpflänge 700 mm, Gewicht ca. 470 g, Flächeninhalt 15,2 dm², Flächenbelastung ca. 30,9 g / dm², Steuerung 2 x Quer, Höhe, Seite, Motor, Elektromotor ca. 100 W / 1.050 kV, Propeller 22,8 x 17,8 cm (9" x 7"), Regler 12 A / 20 A (max. 30 sek.), Flugakku 2s-LiPo / 1.000 mAh

Ruderausschläge und Schwerpunkt

Querruder:	+/- 12 mm
Höhenruder:	+/- 10 mm
Seitenruder:	l/r 15 mm
Schwerpunkt:	46 mm (+/- 3 mm) hinter der Nasenleiste

der Bowdenzüge in die Bohrungen in den Ruderhörnern eingestellt sind, kann es zum Erstflug gehen.

Erstflug

Dank der kompakten Abmessungen passt der Phoenix XS fertig aufgebaut in jedes Auto. Jugendliche können das Modell auch mit demontierten Flächen in einen Rucksack packen und mit dem Fahrrad oder Mofa zum Flugplatz fahren. Da er für den Start aus der Hand und die Landung nur wenig Platz benötigt, reicht auch schon eine größere Wiese am Ortsrand, wenn der Besitzer keine Einwände hat. Auch wenn das Flugverhalten mit den empfohlenen Ruderausschlägen sehr gutmütig ist, sollten absolute Neulinge beim Einfliegen einen erfahrenen Kollegen um Unterstützung bitten. Da für Flugmodelle eine Haftpflichtversicherung gesetzlich vorgeschrieben ist, ist es bestimmt nicht

der einplant. Wer falsch spart, kauft meist doppelt. Das gilt auch für die Stromversorgung des Senders. Vier Mignon-Akkus und das dafür benötigte Ladegerät haben sich im Haushalt schnell amortisiert, so dass sich die Anschaffung auf jeden Fall lohnt.

Endmontage und Einstellungen

Ein Blick auf das Foto mit dem „Baukasteninhalt“ zeigt: Von Modellbau im üblichen Sinn kann keine Rede sein. Das Leitwerk, wohl aus Transportgründen separat im Karton, muss noch angeklebt werden. Das Einhängen der Rudergestänge, die Montage der Tragfläche und das Einlegen des geladenen Akkus zählen ja schon zum Aufrüsten vor dem Start. Und doch hat es diese kleine Bastelei in sich. Denn vom absolut korrekten Befestigen des Leitwerks hängen die späteren Flugeigenschaften maßgeblich ab. Reely macht uns das präzise Ausrichten im 90°-Winkel dankenswerterweise einfach. Denn zunächst wird das Leitwerk mit einem Streifen doppelseitigem Klebeband nur fixiert. Man kann in aller Ruhe die korrekte Position ermitteln und dann, wenn alles stimmt, final mit 5-Minuten-Epoxy ver-

kleben. Der komplette Vorgang ist in der Anleitung mit Abbildungen sehr ausführlich beschrieben. Mit etwas Geduld und Sorgfalt ist das auch von einem Neuling problemlos zu bewerkstelligen. Alles in allem benötigt man dafür kaum eine halbe Stunde. Ein wenig Sorgfalt ist auch beim Auswiegen nötig. Der in der Anleitung vorgegebene Schwerpunkt lässt sich durch Verschieben des Flugakkus einhalten, Ballastzugabe ist in unserem Fall nicht nötig. Wenn die Ruderwege entsprechend der Werte in der Anleitung durch Einhängen



Gestartet wird aus der Hand



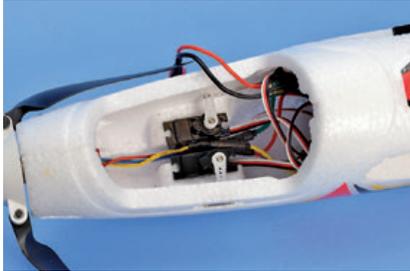
Baukasteninhalt: So kommt der Phoenix XS 2.0 aus dem Karton



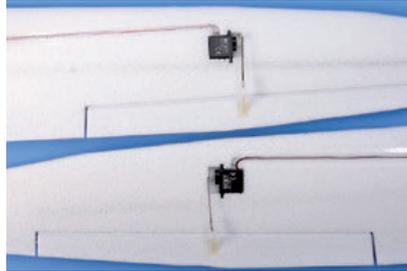
An Zubehör werden noch das Ladegerät und vier Mignon-Batterien für den Sender benötigt. Ein zusätzlicher LiPo-Akku ist zudem ratsam



Der Motor ist gut geschützt in der Rumpfspitze montiert



Der Anlageneinbau ist über die Cockpithaube gut zu erreichen



Jede Flächenhälfte hat ihr eigenes Querruder-Servo



Dank des Servosteckers in der Flächenaufnahme ist der Phoenix XS 2.0 schnell aufgerüstet



Mit dem LiPo unter der Tragfläche kann der korrekte Schwerpunkt ausgewogen werden



Ruderanlenkung am Leitwerk

Fazit

Der Phoenix XS von Reely ist ein kompakter Elektrosegler, der dank seiner Vielseitigkeit für Einsteiger und erfahrene Piloten gleichermaßen geeignet ist. Das Spektrum reicht vom gutmütigen Schulungsmodell bis zum Spaßflieger, der auch einfachen Kunstflug mitmacht. Wer in den Alpen unterwegs ist, wird ihn als Thermikschnüffler schätzen.

Robert Hill



Das Leitwerk muss noch angeklebt werden



Der Sender liegt gut in der Hand. Er verfügt sogar über Dual Rate

verkehrt, sich einem Modellflugverein anzuschließen. Dort kann man von einem zugelassenen Gelände starten und Kameraden um Rat und Hilfe bitten. Was uns am Phoenix XS sehr gut gefallen hat, ist sein breites Einsatzspektrum. Mit reduzierten Ausschlägen und Dual-Rate ist er auch von Einsteigern schnell zu beherr-

schen. Sollte die Landung mal etwas härter als gewünscht ausfallen, ist er robust genug, so dass kaum größere Schäden zu befürchten sind. Erfahrene Piloten vergrößern die Ruderausschläge um ein paar Millimeter und haben dann viel Spaß mit einem handlichen Elektrosegler, der immer dabei sein kann.

Conrad Electronic



Reely Phoenix XS 2.0 RC
Segelflugmodell RfF 1.200 mm
Best.-Nr. 1542570-W4

€ 129,95

Zum Bau und Betrieb erforderliches Zubehör:	
Mignon-Batterie Alkali-Mangan (4er)	
Best.-Nr. 658018-W4	€ 4,19
LiPo-Modellbau-Ladegerät	
Eco LiPo 1000, 230 V/1 A	
Best.-Nr. 1460626-W4	€ 12,99
2-Komponenten-Epoxy-Kleber	
Best.-Nr. 885816-W4	€ 8,49
Zum Betrieb empfohlenes Zubehör:	
Voltcraft Charge Manager CM410	
Best.-Nr. 200062-W4	€ 49,99
Voltcraft V-Charge 50	
Best.-Nr. 1416554-W4	€ 49,99
Reely Ladekabel T-Stecker 4 mm?	
Best.-Nr. 1373179-W4	€ 5,99
Modellbau-LiPo-Akkupack 7,4 V 1.000 mAh	
Best.-Nr. 1533817-W4	€ 12,95
Reely T-Buchse	
Best.-Nr. 1373215-W4	€ 0,79



In der Epoche III: Eine 50er mit Kabinentender und einem Güterzug am Haken rollt durch den Bahnhof Wittrup, vorbei an der Ladestraße und dem Stellwerk. Hinter der Lok wurde ein Autotransportwagen mit nagelneuen Borgwards eingereiht, die schon bald ihre neuen Besitzer mit Stolz erfüllen werden

EF Witten: die Modulanlage „Wittrup“

Der heutige Verein „Eisenbahnfreunde Witten“ entstand 1983 im AW Witten, dem heutigen Weichenwerk, als BSW-Freizeitgruppe (BSW = Stiftung Bahn-Sozialwerk). Seine Mitglieder beschäftigen sich seitdem mit allen Aspekten der Bahn und ihrer Geschichte. Dabei liegt der Schwerpunkt beim mittleren Ruhrgebiet. Ausführliche Informationen über alle Aktivitäten findet man im Internet unter: www.efwitten.de.

Der Bahnhof Wittrup

Eines der vielen Projekte war und ist der Bau sowie der vorbildgerechte Betrieb einer Modulanlage in der Baugröße H0. Da die Erbauer selbst Eisenbahner sind (oder waren), wurde besonders großer Wert auf eine authentische Gestaltung der Bahnanlagen und ihres Umfelds gelegt – einschließlich der Außenanlagen der Stellwerkstechnik und



An der Rampe der Ladestraße wird ein Rungenwagen beladen. Zuerst fährt ein nagelneuer Lanz-Bulldog auf den Waggon. Beachtenswert sind die Hemmschuhe hinter dem Waggon und der hölzerne Ladeboden

EF Witten: die Modulanlage „Wittrup“



des Gleis- bzw. Anlagenplans. Der nachgebildete Bahnhof „Wittrup“ ist allerdings frei erfunden.

Er liegt, wie dem Kursbuch der DB vom Sommer 1959 zu entnehmen ist, an der KBS 224d, der Strecke Isselburg-Anholt - Bocholt - Coesfeld - Münster, zwischen Lutum und Mecklenbeck. Es gibt mehrere Gleisanschlüsse. Größter Arbeitgeber in der Kreisstadt ist die Korn- und Obstbrennerei Bröker, Dansenberger & Moddemann (BDM).

Wittrup in der Epoche III

Die Strecke wurde am 1. Mai 1908 in Betrieb genommen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Sie ist für Fahrzeuge bis 18 t Achslast zugelassen – was den Einsatz so mancher Modellloks ausschließt. Der Bahnhof ist mit Ein- und Ausfahrtsignalen sowie den entsprechenden Vorsignalen ausgestattet. Er verfügt über zwei Stellwerke, jeweils erbaut im Bereich der Weichenstraßen: das Fahrdienstleiterstellwerk Wf und das etwas kleinere Wärterstellwerk Wo.

Der dargestellten Epoche entsprechend, Ende der Fünfzigerjahre, gibt es zwei Eilzugpaare, die aus Vorkriegswagen, vierachsigen Umbauwagen, den noch jungen Mitteleinstiegswagen oder den damals ganz

Oben: Das einflügelige Ausfahrtsignal für das mittlere Bahnsteiggleis des Bahnhofs Wittrup steht auf Hp 1. Die Tenderlok 78 474 hat sich schon auf den Weg gemacht, am Haken ein aus verschiedenen Waggonbauarten bestehender Zug. Typisch für die Epoche III, in der Vorkriegs- und Umbauwagen sowie Neubauten, z.B. Mitteleinstiegswagen, zusammen eingesetzt wurden



Hinter dem Bulldog hat noch ein Hanomag-Traktor seinen Platz gefunden. Die in elegantem Dunkelblau lackierte Werkslok VL 0604 hat den Rungenwagen schon am Haken und ihn einige Meter vorgezogen



modernen Silberlingen gebildet werden. Hinzu kommen die entsprechenden Post- und Packwagen. Bei den Personenzügen, wie die Nahverkehrszüge damals genannt wurden, kommen sogar noch preußische

Oben: Zu den modernsten Fahrzeugen des dargestellten Zeitraums gehört der Akkutriebwagen ETA 150 (spätere Baureihe 515). Das sehr gepflegte Fahrzeug unternimmt eine Leerfahrt und passiert dabei das Stellwerk Wo. Beide Modellstellwerke basieren auf dem Modell „Cölbe“ von Kibri und wurden individuell an die (modellbahn-)betrieblichen Anforderungen angepasst

Unten: Schräg gegenüber vom Empfangsgebäude befindet sich der in der Epoche III noch viel frequentierte Lokschuppen in Fachwerk-/Ziegelbauweise. Links davon schließt sich die lange, auf anderen Fotos gezeigte Freiladerampe an. Die V 36 rangiert einen geschlossenen Güterwagen vor die Halle, der entladen werden muss - viel Arbeit für das Güterbodenpersonal



EF Witten: die Modulanlage „Wittrup“



Oben: Das einflügelige Ausfahrtsignal für das mittlere Bahnsteiggleis des Bahnhofs Wittrup steht auf Hp 1. Die Tenderlok 78 474 hat sich schon auf den Weg gemacht, am Haken ein aus verschiedenen Waggonbauarten bestehender Eilzug – typisch für die Epoche III, besonders im nicht höherwertigen Nah- und Regionalverkehr

Abteilwagen oder solche der Einheitsbauart (Donnerbüchsen) zum Einsatz. Bei Bedarf werden mit diesen Zügen auch ein oder mehrere Stückgutwagen befördert – zusätzlich zu den damals auch in Wittrup

noch regelmäßig verkehrenden Stückgut-Schnellverkehrszügen.

In den Zeiten mit geringem Verkehrsaufkommen wird mit verschiedenen Triebwagen gefahren. Neben Vorkriegs-Bauarten sind dies meist Schienenbusse, aber auch der moderne Akkutriebwagen der Bauart ETA 150 (spätere Baureihe 515) kommt nach Wittrup.

Als Rangierlok wurde eine Kleinlok der Leistungsgruppe II stationiert. Sie übernachtet in einem kleinen hölzernen Schuppen. Tagsüber gibt es für sie viel zu tun. O-Wagen mit Kohlen und Briketts werden dem örtlichen Brennstoffhandel zugestellt. Im landwirtschaftlichen Verkehr kommen Waggonen der Gattungen G, V, Kt und R nach Wittrup.



Lange ist's her: In der dargestellten Epoche wird von der Bahn auch noch Stückgut in großem Umfang transportiert. An der Laderampe werden die Säcke direkt vom Opel-Lkw in den bereitgestellten Güterwagen umgeladen

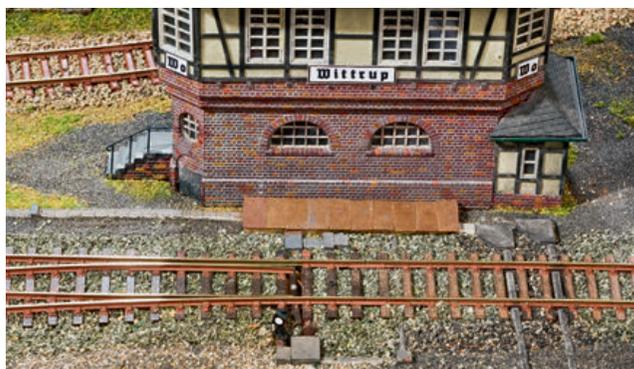


Gleisanschlüsse in Wittrup

Die örtliche Brennerei Bröker, Dansenbörger & Moddemann (BDM) wird mit Kesselwagen bedient. Sie hat einen eigenen Gleisanschluss. Außerhalb der Stadt betreibt die englische Rheinarmee ein Instandsetzungswerk, das über eine Ausweichanschlussstelle (Awanst) an das Schienennetz angebunden ist. Hier gehören die sog. Fährtbootwagen zum alltäglichen Bild. Beide Betriebe haben eigene Rangierloks, die auch eine Zulassung für die Staatsbahngleise haben. Außerdem sind noch eine Ziegelei und die Kreiswerke Wittrup zu bedienen,

Oben: Neben dem Witt-ruper Stellwerk Wo sollte man auch den kleinen, unterschiedlich gebauten Nebengebäuden dahinter Beachtung schenken

Rechts: Erst die kleinen, korrekt nachgebildeten Details lassen die Gleisanlagen stimmig wirken, z.B. der Hemmschuhhalter, eine fernbediente Details Gleissperre, die Blechkänäle und der Rangierer mit einem Hemmschuh in der Hand.



Die Modellbahner der Eisenbahnfreunde Witten haben auch die Außenanlagen des mechanischen Stellwerks detailliert und vorbildgetreu nachgebildet - mit den ...



... Blechkänälen, Weichenantrieben, Druckrollen, Umlenkrollen etc. Die Weichen- und Signalspannwerke befindet sich im Parterre unter dem Stellwerksraum

Mit Volldampf ins Vergnügen!



Digital-Schnittstelle (21polig)

Motor mit Schwungmasse

Mit leichten Alterungsspuren

H0 Dieseltriebzug BR 614/914 der DB AG



Ausstattung: Inneneinrichtung · Innenbeleuchtung · Lichtwechsel mit LEDs · Strom führende Kupplung · LüP / Lük: 913 mm.

Best.-Nr.	Abb.	Herst.-Teilenr.	Stromsystem	UVP* €	St. €
1594042-W4	1	L133153	Analog DC Schnittstelle	339,-	219,-
1594043-W4	1	L133158	Digital AC	399,-	259,-

H0 Mittelwagen BR 914 der DB AG



Ausstattung: Inneneinrichtung · Innenbeleuchtung · Strom führende Kupplung, Stromsystem: DC · LüP / Lük: 301 mm.

Best.-Nr.	Abb.	Herst.-Teilenr.	UVP* €	St. €
1594044-W4	2	L133163	72,-	49.99

Dies ist ein Angebot der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau. Preise inkl. MwSt. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Filialpreise können abweichen. Die AGBs finden Sie unter conrad.de.
*UVP: Unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers.

Technik hautnah erleben in Ihrer
Conrad Electronic Filiale

750.000 Artikel auf
conrad.de

24h Hotline unter
Tel. 09604/408787



EF Witten: die Modulanlage „Wittrup“



Während der Vorbeifahrt des Akkutriebwagens ETA 150 werfen wir noch einen Blick auf die Ladestraße: Damit der Rungenwagen mit Fahrzeugen beladen werden kann, hat man die stirnseitigen Rungen sowie die Bordwand abnehmen müssen. Für die Dauer des Beladens wurden sie auf der Rampe abgelegt.

so dass stets reichlich Betrieb im Bahnhof Wittrup herrscht.

Vorbildgerechter Modellbetrieb

Für die zum Zeitpunkt des Fototermins noch nicht fertige Anlage wurden die Elite-Gleise von Tillig verwendet. Gefahren wird digital mit Multimäusen von Roco. Dies ist Aufgabe der Lokführer, die jedoch für Zugfahrten die Zustimmung des Fahrdienstleiters bzw. bei Rangierbewegungen des Weichenwärters benötigen. Im Bahnhofsbereich gibt es mehrere Signale und funktionsfähige Gleissperren. Sie sollen für einen sicheren Betrieb sorgen. Technische Abhängigkeiten gibt es der Epoche entsprechend jedoch noch nicht.

Die Bedienung der Signale, Weichen und Gleissperren erfolgt konventionell (analog), aufgeteilt auf zwei Stellwerksbezirke. Die Funktionsweise der beiden Eigenbau-Stellwerke wurde dem Vorbild mit Hebelbänken und Verschlussregistern nachempfunden. Die Hebelbänke werden durch zwei Reihen Kippschalter dargestellt. Das Verschlussre-

Rechts: Der Blick auf die Bahnsteig- und Überholgleise im Personenbahnhof. Ganz links sieht man einen Teil des Lademaßes

Unten: Ein Rottenkraftwagen auf dem Gleis hinter dem Stellwerk.

gister funktioniert im Modell – anders als beim Vorbild – elektromechanisch. Weichen und Signale sind gegeneinander verriegelt. Solange ein Signal auf Fahrt steht, lassen sich die jeweiligen Weichen nicht umstellen. Beide Stellwerke stehen auch in Abhängigkeit zueinander. Der Wärter auf „Wo“ kann seine Signale nur bedienen, wenn der Fahrdienstleiter auf „Wf“ den entsprechenden Befehlshebel umgelegt hat. Umgekehrt kann der Fahrdienstleiter an seinem Stellwerk „Wf“ nur dann eine Einfahrt zulassen, wenn der Wärter des Wärterstellwerks „Wo“ zugestimmt hat.

Fahrstraßen, Weichen und Gleissperren

Auch sog. „feindliche Fahrstraßen“ sind ausgeschlossen. Damit wird beispielsweise verhindert, dass Züge gleichzeitig von beiden Seiten in eines der Bahnhofsgleise einfahren. Dennoch gibt es eine Abweichung





Die Aufnahme aus der Vogelperspektive gibt einen Überblick über die in diesem Beitrag vorgestellte Hälfte des Bahnhofs Wittrup. Auf der Vereinsanlage werden der Personen- wie der Güterverkehr vorbildgerecht abgewickelt, überwacht vom Fahrdienstleiter

den dafür bereits vorbereitet. Noch wurde aber keine im Modell praktikable Lösung für dieses sicherungstechnische Problem gefunden.

Die fernbedienbaren Gleissperren dienen ebenfalls dem Schutz der Fahrwege. Die Bausätze stammen von der Firma Weinert. Versuche haben gezeigt, dass die beweglichen Sperrklötze auch im Maßstab 1:87 ihren Zweck erfüllen – also Fahrzeuge ggf. zum Entgleisen bringen, bevor es zu Kollisionen kommen kann.

Zum vorbildgerechten Betrieb der Modulanlage sind mehrere Personen erforderlich. Neben den Bedienern der beiden Stellwerke Wf und Wo braucht jede im Einsatz befindliche Lok bzw. jeder Triebwagen einen eigenen Triebfahrzeugführer. Unverzichtbar ist dabei die ständige Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Bei einer Bahnhofslänge von rund fünf Metern sind dafür aber keine längeren Wege oder gar Telefone erforderlich, wie man sie bei so manch großer Ausstellungsanlage mit entsprechenden Epochen zu sehen bekommt.

Text: Ralph Zingg
Fotos: Frank Zarges

Unten: Für diesen Anblick muss man das Dach abnehmen: Der kleinere, am Empfangsgebäude angebaute Güterschuppen hat eine umfangreiche Inneneinrichtung erhalten

vom Vorbild, die modelltechnisch bedingt ist – einer der wenigen Nachteile des Zweileitersystems: Eigentlich sollte eine eingestellte Fahrstraße erst dann aufgelöst werden können, wenn die letzte Achse eines Zugs den Weichenbereich verlassen hat. So wird verhindert, dass eine Weiche unter dem Zug gestellt werden kann. Im Modell wären dafür etliche isolierte Schienenabschnitte mit den entsprechenden Meldern erforderlich gewesen, mit einem erheblichen Verdrahtungs- und Schaltungsaufwand. Es besteht aber die Möglichkeit, dies noch nachzurüsten, die Gleisanlagen wur-



Die traditionellen und allen Modellbahnern wohlbekannten Polystyrolbausätze, wie sie seit den 1950er Jahren gang und gäbe sind, haben in den letzten Jahren erhebliche Konkurrenz bekommen. Gerade Kleinserienhersteller haben die Zeichen der Zeit erkannt und sich die Vorteile anderer „Baustoffe“ für Miniaturgebäude erfolgreich zunutze gemacht. Besonders die Lasercut-Technik, bei der ein Laser die gewünschten Umriss- und Strukturen in eine Platte schneidet, eröffnete neue Möglichkeiten.

Nach ersten Anfängen mit normalem Karton steht heute vor allem die Arbeit mit stabilem, bereits durchgefärbtem Architekturkarton sowie dünnen Holzplatten und -furnieren im Mittelpunkt.



Der „Checkpoint Charlie“ ist ein Stück Zeitgeschichte mitten in Berlin und als kleines Diorama ein Mahnmahl der geteilten deutsch-deutschen Geschichte

„Checkpoint Charlie“ – Lasercut von Busch

Der Vorteil der Lasercut-Bausätze liegt für die Hersteller klar auf der Hand: Die Konstruktion muss lediglich auf dem Computer geplant werden, den Rest erledigt der Laser – die hohen Formenbaukosten für die Spritzgussformen entfallen und die Auflage kann an die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden angepasst werden.

Auch der traditionsreiche Modellbahnzubehörhersteller Busch in Viernheim bietet in seinem Programm nun seit einiger Zeit verschiedene nette Lasercut-Bausätze an. Ein besonders interessantes kleines Gebäude (und zugleich ein Stück Zeitgeschichte) kommt in Form des weltberühmten „Checkpoint Charlie“, zu Zeiten des

geteilten Berlins und der Berliner Mauer die bekannteste Grenzübergangsstelle von der amerikanischen in die sowjetische Zone bzw. von West- nach Ost-Berlin. Hierfür liefert Busch alles Nötige mit. Alternativ kann das Modell aber auch als Pförtnerbude eines großen Werks, als Aufenthaltsraum, beispielsweise für Rangierpersonal oder einen Parkplatzwächter, genutzt werden – findigen Modellbahnern fallen bestimmt noch viele weitere Einsatzmöglichkeiten ein ...

Geschichtlicher Hintergrund

Das Ende des Zweiten Weltkrieges brachte die Aufspaltung Deutschlands und Berlins in jeweils vier Besatzungszonen mit sich,

die von den Alliierten kontrolliert wurden. Hieraus entstanden 1949 als Zusammenschluss der drei westalliierten Zonen die Bundesrepublik Deutschland und als Nachfolgerin der Sowjetischen Zone die Deutsche Demokratische Republik; Berlin wurde in West- und Ost-Berlin aufgespalten. Noch war die Grenze in Berlin relativ durchlässig, die Militärs kontrollierten die Übertritte. Große Schilder kündeten von der Zonengrenze und warnten deutlich vor deren Überschreiten.

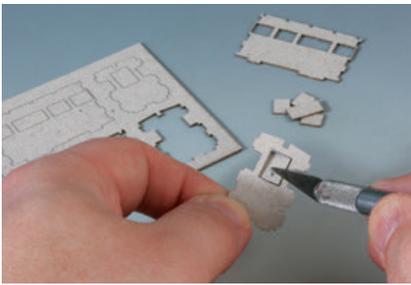
Der Bau der „Mauer“ im August 1961 schuf neue Voraussetzungen; der „Kalte Krieg“ zwischen Ost und West hatte einen neuen, deutlich sichtbaren Höhepunkt erreicht.



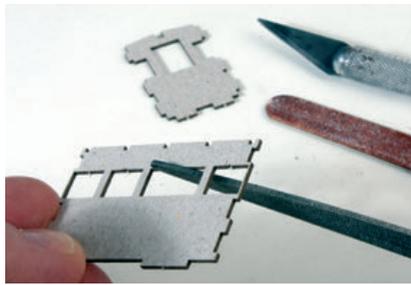
Ein großer Stapel Sandsäcke kennzeichnet die nach Ost-Berlin gerichtete Seite des weltberühmten Checkpoints



Lasercut heißt eine der Baumethoden der Modellbau-Zukunft – auch bei dem Busch-Bausatz des „Checkpoint Charlie“



Die Innenwände werden aus der Platte herausgetrennt und die Fensteröffnungen vorsichtig freigelegt



Mit einer feinen Feile werden die Grate vorsichtig versäubert



Der innere Rohbau wird zusammengesetzt. Mit einem Metallstiftchen wird sparsam Alleskleber aufgetragen



Das Fensterglas wird aus der mitgelieferten Folie ausgeschnitten und von außen aufgeklebt



Es folgt der Einbau des Dachgebälks, bestehend aus einem Langträger und fünf Dachsparren

Aus den bisherigen Grenzübergangsstellen in Berlin wurden Alliierte Kontrollpunkte, die nur von alliierten Militär- und Botschaftsangehörigen, Ausländern und Mitarbeitern der Ständigen Vertretung der Bundesrepublik Deutschland bei der DDR sowie von DDR-Funktionären benutzt werden durften. Die Amerikaner nutzten drei Kontrollpunkte, die nach dem im Telefon- und Sprechfunkverkehr gebräuchlichen ICAO-Alphabet benannt wurden: Checkpoint Alpha (Helmstedt - Marienborn), Checkpoint Bravo (Dreilinden - Drewitz) und eben „unseren“ Checkpoint Charlie in der Berliner Friedrichstraße zwischen der Zimmer- und Kochstraße.

Seine gegenüber den anderen beiden Kontrollpunkten herausragende Bekanntheit erreichte er im Oktober 1961, nachdem die DDR-Führung versucht hatte, die westalliierten Rechte in Berlin einzuschränken und sich hier daraufhin am 27. Oktober 1961 sowjetische und amerikanische Panzer kampfbereit gegenüberstanden. Die ganze Welt schaute in Furcht vor einem dritten Weltkrieg wieder nach Berlin. Glücklicherweise kam es zu keiner Eskalation; die Panzer zogen ab, der Checkpoint blieb. Die ursprüngliche Baracke wurde später durch einen moderneren Nachfolger ersetzt, der am 22. Juni 1990, noch vor der Wiedervereinigung, abgebaut und ins Berliner Al-

liierten Museum gebracht wurde. An seiner Stelle wurde am 13. August 2000, auf den Tag genau 39 Jahre nach dem Mauerbau, eine Rekonstruktion der ersten Checkpoint-Baracke errichtet, die heute zu den bekanntesten und viel besuchten Sehenswürdigkeiten Berlins zählt.

Das Modell

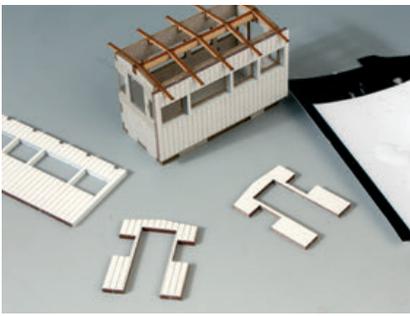
Genau an dieser Baracke hat Busch sein HO-Modell orientiert; damit ist seine vorbildgetreue Verwendung für die Epoche III wie für die Epochen V und VI möglich. Zum Zusammenbau gibt es nicht viele Worte zu verlieren: Er ist eines: einfach. Die Passgenauigkeit der lasergeschnittenen Bauteile ist hervorragend. Nach dem vorsichtigen Heraustrennen bzw. -drücken der einzelnen Elemente werden diese mit einer Feile von den letzten Graten befreit und gemäß der gut illustrierten Bauanleitung zusammengesetzt. Für die Verklebung empfiehlt sich die Verwendung von sparsam (!) aufgetragenem Alleskleber - an Ecken und Kanten sollte nichts hervorquillen. Dies gilt besonders im Bereich der Fenster. Diese



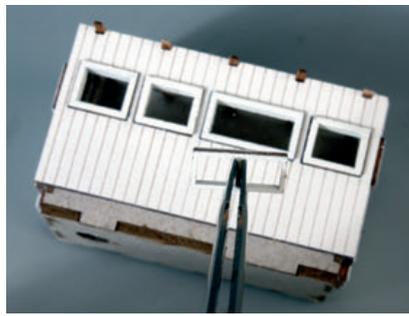
Preisers US-Soldaten in den Uniformen der 50er Jahre passen perfekt zur Checkpoint-Szenerie im Modellmaßstab 1:87

Die gehisste US-Flagge zeugt von den Machtansprüchen der Alliierten am Checkpoint Charlie. Die Häuser im Hintergrund mit ihrer für die damalige Zeit typischen Farbgebung gehören bereits zu Ostberlin

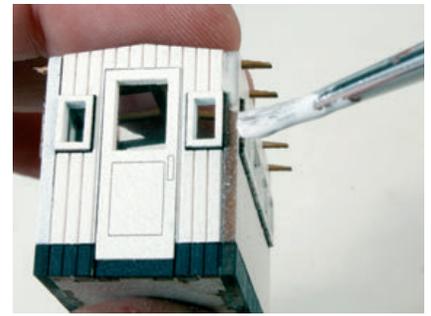




Nach der Dachunterkonstruktion können die weißen Außenwände aufgeklebt werden



Nun werden die Fensterrahmen aus dem Trägermaterial herausgetrennt und in die Öffnungen eingesetzt



Die produktionsbedingten braunen Schnittkanten verschwinden mit einem Pinselstrich weißer Farbe



Das Dach ist aufgesetzt. Entscheiden kann man sich noch zwischen zwei verschiedenen Dachschildern



Der Türschloss- und -klinkenbereich lässt sich mit silberner Farbe aufwerten



Im Straßenplanum wird mit Kibris Gehwegplatten eine kleine Insel für die Baracke geschaffen und verklebt



Die Nahtstellen zwischen den einzelnen Platten werden mit Spachtelmasse aus der Tube gefüllt



Mit Puderfarben oder Asche kann der ganze Bereich anschließend gealtert werden

Kontrollstelle sowie verschiedene Schilder, die auf die Zonengrenze hinweisen. Ebenfalls beige packt ist ein Spritzling mit Sandsäcken, aus denen der auf sowjetischer Seite der Baracke vorgelagerte kleine Wall im Modell nachgebildet werden kann. Wer will, kann ihnen noch eine Airbrush-Lackierung in mattem Beige-Braun (z.B. Revell Nr. 67) spendieren, das steigert die Wirkung erheblich. Viel Spaß beim Bau eines Stücks deutsch-deutscher Geschichte!

Oliver Strüber

bestehen aus einer dünnen Folie, die von außen auf den inneren Rohbau aufgeklebt wird. Erst danach werden die Außenwände auf- und die Fensterrahmen eingesetzt.

Für das Dach kommt eine stabile Spantenkonstruktion aus dünnem Holz zum Einsatz. Da sich aufgrund des Laserschneidens der Seitenwandelemente an den Kanten die weiße Farbe nicht halten kann, werden diese Partien nach Fertigstellung behutsam mit etwas Deckweiß, Wandfarbe oder weißem Acryllack nachgetupft. Auch dem Türschloss und der (leider nicht vorhandenen) Klinke kann man bei dieser Ge-

legenheit einen kleinen Pinselstrich, allerdings in Silber, gönnen.

Schon ist der „Checkpoint“ bereit für den Einsatz auf der Modellbahn oder dem Diorama; Busch legt dankenswerterweise Einiges an Zubehör bei, das die Szenengestaltung erleichtert. Hierzu zählen neben der Amerikafahne auf hohem Mast auch die heute beim Vorbild hängenden Bildnisse der letzten amerikanischen und sowjetischen Militärkommandanten dieser

Sogar im Modell und selbst nach über einem Viertel Jahrhundert können solche Motive ein ungutes Gefühl erzeugen - zumindest bei den älteren Beobachtern



Der Postverkehr auf der Straße



Die Weber-Behälter erlaubten das schnelle Umladen der großvolumigen Postbehälter mittels Kran von der Bahn auf den Lkw und umgekehrt. Das System konnte sich allerdings nicht durchsetzen und wurde in der Epoche IV durch Rollcontainer abgelöst. Die Modelle gab es vor einigen Jahren beim Post Museums Shop

Der Postverkehr auf der Straße Teil 2

Im letzten Clubmagazin ging es um die kleineren Postfahrzeuge wie Transporter und PKW in der Verteilung. Für den überregionalen Transport von Paketen, z.B zwischen den Verteilerzentren, werden aber natürlich größere Fahrzeuge benötigt. Und auch der Personenverkehr spielte bei der Post eine Rolle.

LKW mit Koffer

Mit Haubenlastwagen von 3,5t Nutzlast startete 1949 auch die Lkw-Produktion für die Bundespost. Zwei Typen waren prägend – der Mercedes-Benz L 3500 (später L 311) und der „Rundnasen“-Magirus-Deutz S 3500 (später Sirius). Bei den schwereren Lastwagen gab es zunächst nur den Mercedes-

Benz L 6600 (später L 315); Mitte der 1950er Jahre rückte Büssing mit seinen neuen Lkws mit Unterflurmotoren nach, die dadurch mehr Nutzfläche boten. Gleichzeitig schränkte die Seebohm'sche Gesetzgebung den Güterverkehr auf der Straße ab 1958 mit engeren Vorgaben hinsichtlich der Fahrzeuglänge und des Gewichtes ein. Auch das Mitführen eines zweiten Anhängers wurde verboten. Um dennoch möglichst viele Güter auf dem begrenzten Raum transportieren zu können, bot sich daher die Frontlenker-Bauweise an, bei der der Motor unten im Chassis unterhalb des Fahrerhauses und nicht mehr vor der Kabine untergebracht war – die Pritschen- und Kofferaufbauten konnten entsprechend größer ausfallen. Selbstverständlich ging auch die Bundespost diese Entwicklung mit, allerdings gab es hier nun mit mehreren Mercedes-Benz- und Büssing-



Ab 1950 war der Mercedes-Benz L 6600 das schwerste von der Bundespost eingesetzte Paketpostfahrzeug



Späte Vertreter der Epoche III sind die Enser-Zugmaschine sowie der Eylert-Paketanhänger für 5 t Zuladung. Mit solchen Zugmaschinen wurden vor allem Verschubaufgaben in den Höfen der Bahnpostämter vorgenommen

Baureihen eine größere Typenvielfalt als sich das PTZ eigentlich wünschte. Für diese Fahrzeugklasse setzte die Bundespost vor allem auf LKWs mit Kofferaufbauten, in denen die Pakete in Paket-Rollbehältern witterungsgeschützt transportiert werden konnten. Charakteristisch für die Paketwagen jener Jahre waren die Astabweiser oben an der Vorderseite des Koffers, die diesen vor Beschädigungen schützten. Einige der Paketkoffer erhielten auch eine zusätzliche seitliche Tür, die die Beladung beschleunigte. In gleicher Weise wurden passend zu den neuen Lkws auch zwei- oder dreiachsige Anhänger beschafft, die

aber auch von anderen Zugmaschinen gezogen werden konnten. Normale Pritschenaufbauten hingegen waren im Postdienst allerdings vergleichsweise selten eingesetzt.

Weber-Behälter

Bereits Ende der 1940er Jahre entwickelte Oberpostrat Weber eine neue Art von Behältern für den Postverkehr. Der dahinter stehende Grundgedanke gleicht dem der pa-Behälter des „Von-Haus-zu-Haus“-Verkehrs der Deutschen Bundesbahn: Ein genormtes Behältersystem, das sich sowohl auf der Schiene wie auch auf der Straße



Paketpost trifft Fernmeldedienst: Charakteristisch für die Paketkoffer-Lkws wie Brekinas Magirus-Deutz-Rundhauber waren die Astabweiser an der Kofferfront. Im Büssing 8000 transportiert der Fernmeldedienst sein Material

Gelb und Grau – Farben der Bundespost der Epoche III
1945 wurde als neue Farbe der Farbton „Honiggelb“ (RAL1005) eingeführt, der fortan für alle Fahrzeuge des Postzustell- und Paketdienstes, die Postbusse sowie des Störungs- und Funkmessdienstes verbindlich war. Fahrzeuge des Fernmeldedienstes hingegen trugen seit den frühen 50er bis Anfang der 80er Jahre zeltgrauen Lack (RAL7010). Mit der Übernahme der Saarpost nach Eingliederung des Saarlandes kamen 1957 kurz auch smaragdgrüne Fahrzeuge (RAL6001) hinzu, die aber schnell umlackiert wurden. Der gelbe Farbton der Postfahrzeuge wandelte sich 1971 – also schon während der Epoche IV – in das kräftiger leuchtende Kadmiumgelb (RAL1021), das seinerseits wegen des belastenden Schwermetallanteils 1980 durch das bis heute übliche Ginstergelb (RAL1032) ersetzt wurde.

transportieren ließ und damit ein schnelles Umladen der Postsendungen ermöglichte. Die Verladung erfolgte mittels Kränen, wofür die Behälter oben mit entsprechenden Ösen versehen wurden. Dank sehr guter Praxistauglichkeit bewährten sich die zunächst braun lackierten „Weber-Behälter“. Für deren Straßentransport beschaffte die Bundespost Anfang der 1950er Jahre LKWs und zweiachsige Anhänger mit Plattformaufbauten, zunächst der damals aktuellen Typen Mercedes-Benz L3500 und L6600. Bis in die frühen 1970er Jahre hinein wurde dieses Behälter-System noch mehrfach überarbeitet und dabei stetig verbessert; dabei wechselte die Behälterfarbe auch in das nunmehr übliche Hellgrau. Seit den frühen 1960er Jahren kamen immer wieder im Rahmen des turnusmäßigen Ersatzes älterer Fahrzeuge neue LKWs hinzu, etwa des neuen Mercedes-Benz-Kurzhauber-Typs L322. Dann folgte die Ablösung in Form der bis heute noch gebräuchlichen Paket-Rollbehälter.

Kraftpost

Ein weiterer wichtiger Aspekt der postalischen Tätigkeiten auf der Straße war auch nach dem Zweiten Weltkrieg in später Nachfolge der Postkutsche wieder die Kraftpost, sprich der von der Deutschen Bundespost durchgeführte Postbus-Reiseverkehr auf der Straße. Landauf, landab war die Bundesrepublik schon bald wieder von einem dichten Netz an Kraftpostlinien überzogen. 1957 beispielsweise fuhren auf über 1.800 Linien mehr als 4.000 Postbusse etwa 16.000 Haltestellen an. Die gelben Omnibusse der Bundespost bildeten für kleinere,

Der Postverkehr auf der Straße



Rollender Briefkasten: Die Postbusse verfügten (ähnlich wie die Bahnpostwagen) über einen Briefkasten neben der vorderen Einstiegstür. Der Krauss-Maffei-Bus ist ein typischer Vertreter der Heckmotorbauweise aus der Mitte der 1950er Jahre



Mit der Kraftpost wurde in den 50er und 60er Jahren in der Bundesrepublik ein ausgedehntes Liniennetz betrieben. Wie damals üblich verfügte der ab 1951 gebaute Mercedes-Benz O 6600 H über einen Dachgepäckträger

abgelegene Siedlungen ebenso wie für größere Orte den Anschluss an die „große, weite Welt“. Neben kürzeren Verbindungen gab es auch Fernlinien mit solch illustren Namen wie „Deutsche Alpenpost“ oder „Schwarzwald-Bodenseepost“, die vielfach auch touristischen Zwecken dienten, und daher neben Postsäcken auch das Gepäck der Reisenden mitnahmen. Ein eigener kleiner Briefkasten fehlte ebenfalls nicht.

Viele der im Überlandverkehr eingesetzten Busse erhielten eine Dachrandverglasung, um den Fahrgästen – ähnlich wie bei den Aussichtstriebwagen der DB – eine bessere Rundumsicht auf die Landschaft zu gewähren. Eher im städtischen Verkehr eingesetzte Busse konnten darauf verzichten. Für ihre Kraftpostlinien beschaffte die Bundespost immer wieder neue Fahrzeuggenerationen, die damit auch die Entwicklung der Busbautraditionen widerspiegeln.

Allerdings konnte hier gerade deswegen die Typenbeschränkung nicht so richtig greifen. Aus den vorherigen Haubenbussen wurden Mitte der 1950er Jahre Frontlenker-Busse mit im Heck oder unterflur eingebautem Motor. Je nach der vorgesehenen Einsatzstrecke variierte ihre Größe von kleineren wendigen Fahrzeugen über mittelgroße Busse bis hin zu ausgewachsenen Reisebussen für Langstrecken. Hersteller waren neben Mercedes-Benz, Magirus-Deutz und Büssing auch die MAN und Krauss-Maffei.

Funk-Messdienst

Neben ihren rein postalischen Aufgaben der Brief- und Paketzustellung und des Personentransports unterhielt die Deutsche Bundespost seit den 1950er Jahren auch einen Funkkontroll- und Funkstörungen-Messdienst, mit dem die Funksender auf die Einhaltung der technischen Bedingungen geprüft und

Empfangsstörungen lokalisiert und beseitigt wurden. Für sie charakteristisch waren die Messwagen, die je nach Einsatzgebiet und Arbeitsumfang auf Basis von Kombi-PKWs (z. B. Opel Rekord Caravan), VW-Bussen oder Mercedes-Benz-Transportern des Typs L319 aufgebaut waren. Charakteristisch für sie waren die auf ihrem Dach aufgebauten Antennenanlagen; es gab sie sowohl bei der „gelben“ wie auch der „grauen“ Post.

„Graue Post“

Mit dem Stichwort „graue Post“ ist zugleich auch schon der zweite Arbeitsbereich der Post umrissen, der sich optisch vor allem durch die während der 1950er und 1960er Jahre gewählte graue Grundfarbe der Straßenfahrzeuge von der „gelben Post“ unterschied. Zuständig war die „graue Post“ für den Fernmeldebaudienst, also den Aus-



Nein, wir suchen nicht den Piratensender Powerplay ... - dafür konnte der Funkmessdienst der Bundespost auf seine VW-Transporter im Messdienst nicht verzichten



Ein typisches Brief- und Paketpostamt verfügte in den 1950er und 1960er Jahren über einen größeren Fuhrpark an VW-Transportern und Käfern



„Duuuu, Onkel, was macht ihr denn da?“ - „Wir prüfen, warum der Fernsehempfang im Gasthaus nur mit Störungen funktioniert!“ - „Mensch, toll, die haben schon Fernsehen!“

bau und die Unterhaltung des Telekommunikations- und Fernleitungsnetzes. Im Sinne der Typenlimitierung des PTZ griff sie in den meisten Fällen auf die gleichen Grundtypen wie der Postdienst zurück, versah diese jedoch ihren eigenen Bedürf-

nissen entsprechend zum Teil mit Sonder-ein- oder -aufbauten. Im LKW-Sektor waren statt der Paketwagen Pritschen-LKWs weit verbreitet, die die im Baudienst benötigten Materialien transportierten. Für Einsätze im schweren Gelände wurden in

kleinerer Stückzahl aber auch Sonderfahrzeuge wie Unimogs oder geländegängige LKW beschafft; für schwere Baudienste standen auch richtige Baumaschinen im Einsatz.

Das Bild des Postverkehrs ist sehr vielfältig - auch und gerade auf den Straßen der Epoche III. Einer vorbildgerechten Szenengestaltung steht also nichts mehr im Wege.

Oliver Strüber

Conrad Electronic



Wiking 094902 N Magirus Deutz Koffer-LKW „Deutsche Bundespost“	
Best.-Nr. 1378521-W4	€ 8,49
Busch 8339 N Mercedes Benz Sprinter „Schweizer Postfahrzeuge“	
Best.-Nr. 1486826-W4	€ 13,99
Minis by Lemke LC3620 N Büssing LU11-16 Hängerzug Deutsche Post	
Best.-Nr. 1527643-W4	€ 24,99



Das Bild des Postverkehrs ist sehr vielfältig - auch und gerade auf den Straßen der Epoche III. Einer vorbildgerechten Szenengestaltung steht also nichts mehr im Wege

Rübenverladung in Württemberg



In Anlehnung an konkrete Vorbilder in Württemberg, die in der Realität schon lange nicht mehr in Betrieb und fast überall schon abgebaut wurden, ist diese kleine Rübenverladung an einer fiktiven Schmalspurbahn komplett im Eigenbau entstanden

H0e: Rübenverladung in Württemberg

Die Verladeanlagen für die alljährliche Rübenkampagne waren bis in die Epoche IV hinein beim Vorbild in ländlichen Regionen weit verbreitet und werden auch gerne im Kleinen nachgebildet. Die Vorrichtungen, mit denen die Rüben von den landwirtschaftlichen Fahrzeugen in Eisenbahnwagons gelangen, gab es in den unterschiedlichsten Ausführungen und Dimensionen. Der MEC Leonberg (www.mec-leonberg.de) besitzt eine schon häufiger auf Ausstellungen gezeigte H0e-Anlage, auf der sich ebenfalls eine Rübenverladung befindet. Erbaut wurde die Anlage einst von Walter Antl; nach dessen Tod konnte sie vom Verein

Auf der Anlage gibt es zwei Bahnhöfe für den Personenverkehr. Sie haben beide Empfangsgebäude im typisch württembergischen Baustil, der auch heute noch im Südwesten weit verbreitet ist





Gefahren wird digital mit der Lokmaus. Weichen etc. werden über das selbst gebaute Stellpult analog gestellt



Eine Reihe einfacher, klappbarer Bleche dient als Rutsche für die Rüben - simpel, aber vorbildgerecht und einfach nachzubauen

übernommen werden. Die Anlage wurde danach überarbeitet, in Details optimiert und der Fahrbetrieb digitalisiert. Zum Stellen der Weichen gibt es an den beiden Bahnhöfen jeweils kleine Eigenbau-Stellpulte.

Die aus zehn Segmenten bestehende und dadurch gut zu transportierende Anlage hat kein konkretes Vorbild; als Thema wurde eine fiktive württembergische Schmalspurbahn mit zwei Bahnhöfen und mehreren

V 51 902 hat zwei Wagen zum Beladen mit Rüben unter die Verladeanlage geschoben - und wartet ohne Beachtung des Grenzzeichens halb auf der Weiche, bis die Wagen beladen sind

Unten: Die Fernmeldetechnik der Deutschen Post besitzt ein kleines Kabelwerk in unmittelbarer Nähe zur Rübenverladung, das ebenfalls über das Stichgleis von der Schmalspurbahn beliefert wird



NEU im Programm



Kalender Faszination Spur 1 – 2018
€ 14,80 · Bestellnr. 5813

Unser neuer Kalender „Faszination Spur 1“ regt mit seinen eindrucksvollen Motiven – die nicht nur durch die detaillierten Modelle, sondern auch durch ihre perfekte Umgebung begeistern – einfach zum Träumen an.



QR-Code zu allen Kalenderinnenabbildungen

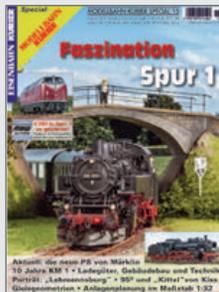
Faszination Spur 1

NEU!

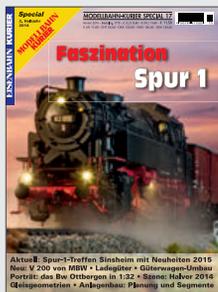


Faszination Spur 1 – Teil 6
€ 16,80 · Bestellnr. 1779

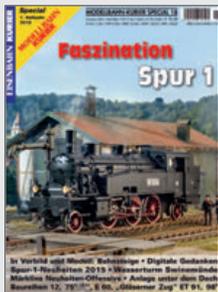
Nahezu die gesamte Spur-1-Szene trifft sich alljährlich in Sinsheim. Hier werden die meisten Neuheiten präsentiert, über die in diesem Heft ausführlich berichtet wird. In zwei Fahrzeugporträts werden die stromlinienverkleidete 05003 mit Frontführerstand von Kiss und die komplizierte Zahnrad-Lokomotive 97⁵ von FineModels vorgestellt. Fortschritte machen die beiden Anlagen-Bauprojekte „Im Osthafen“ und die 1f-Feldbahn „Egglhamer Tonwerke“. Um Weichen mit Federzungen geht es in der Rubrik Gleisbau und -geometrie. Immer mehr Elloks rollen auf Spur-1-Gleisen. In Vorbild und Modell werden die für sie erforderlichen Oberleitungen und deren Aufbau im Maßstab 1:32 gezeigt. Weitere Beiträge beschäftigen sich mit dem Patinieren von Fahrzeugmodellen, Umbauten von Güterwagen der Bauart Eaos und individuell gestalteten Ladegütern.



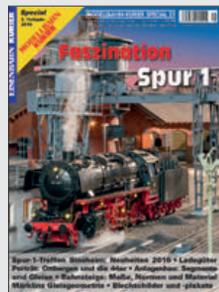
Faszination Spur 1 – 1
€ 11,50 · Bestellnr. 1772



Faszination Spur 1 – 2
€ 11,50 · Bestellnr. 1773



Faszination Spur 1 – 3
€ 11,50 · Bestellnr. 1774



Faszination Spur 1 – 4
€ 14,80 · Bestellnr. 1776



Faszination Spur 1 – 5
€ 16,80 · Bestellnr. 1778

Die Reihe „Faszination Spur 1“ ist auch im Abonnement erhältlich

Bestellschein Faszination Spur 1

- Teil 6 · € 16,80 · Bestellnr. 1779
- Teil 5 · € 16,80 · Bestellnr. 1778
- Teil 4 · € 14,80 · Bestellnr. 1776
- Teil 3 · € 11,50 · Bestellnr. 1774
- Teil 2 · € 11,50 · Bestellnr. 1773
- Teil 1 · € 11,50 · Bestellnr. 1772
- Gesamt-Katalog gratis

- Spur 1 im Abonnement** ab Ausgabe _____
- Sparpaket Teil 1 + Teil 2** € 14,50 · Bestellnr. 80078
- Sparpaket Teil 3 + Teil 4** € 16,80 · Bestellnr. 80081
- Kalender 2018** € 14,80 · Bestellnr. 5813

Absender

Vorname/Nachname Kundennummer (falls vorhanden)

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

Telefonnummer

Zahlungsweise / SEPA-Lastschriftmandat

Bitte liefern Sie die bestellten Artikel:

- auf Rechnung zzgl. Versandkosten
- per SEPA-Lastschriftmandat
Die Lieferung in Deutschland erfolgt versandkostenfrei.

IBAN

BIC

Gläubiger-Identifikationsnummer: DE03ZZZ00000199250

Hiermit ermächtige ich die EK-Verlag GmbH, Lörracher Str. 16, D-79115 Freiburg bis auf Widerruf, Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der EK-Verlag GmbH auf mein Konto gezogenen 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.



Ort, Datum

Unterschrift

EK-Verlag GmbH – Eisenbahn-Kurier · Lörracher Straße 16 · 79115 Freiburg

Tel. 0761/70310-0 · Fax 0761/70310-50 · service@eisenbahn-kurier.de · www.EKshop.de



Während der Rübenkampagne warten die Bauern mit ihren Traktoren samt Anhängern auf der Straße oberhalb der Verladeanlage. Anders als auf dem flachen Land konnte hier eine Geländeerhebung für die nötige Höhendifferenz zwischen Straße und Schiene genutzt werden. Man kommt daher mit sehr einfachen Rutschen aus

erforderliche Höhendifferenz zwischen der Ladestraße und der Schiene. Sie musste lediglich im Bereich der „Rutschen“ mit einer Stützmauer abgefangen werden. Entsprechend einfach konnte die Konstruktion auch im Modell ausfallen: An der Ladekante befindet sich eine Reihe schlichter, beweglicher Blechplatten, die je nach Bedarf nach unten gekippt werden können. Über sie können die Rüben von den Anhängern der Traktorengespanne in die darunter bereitgestellten Eisenbahnwaggons geschüttet werden. Bei dieser Schmalspurstrecke werden dafür normalspurige Hochbordwagen eingesetzt, die auf Rollwagen transportiert werden

Text: Ralph Zingg
Fotos: Frank Zarges

Verladeanlagen für den Güterverkehr gewählt - Kleinbahnromantik pur in einem der Region entsprechend gestalteten, ländlichen Umfeld.

Die Rübenverladung

Die Rübenverladeanlage ist ein kompletter Eigenbau, entstanden in Anlehnung an Vorbilder in Württemberg, wie sie beispielsweise in Vaihingen (Enz) oder in Ditzingen (bei Leonberg) über viele Jahrzehnte zu finden waren. Sogar noch heute kann man am Bahnhof Ditzingen, aber auch an vielen anderen Bahnhöfen wie z.B. Neuburg (Donau) auf letzte Spuren der einstigen Verladeeinrichtungen stoßen.

Anders als im Flachland, wo entweder Rampen für die Fahrzeuge der Landwirte oder Hebeanlagen für die mit Rüben gefüllten Anhänger erforderlich sind, sorgt hier eine natürliche Geländeerhebung für die

Im zweiten Bahnhof St. Jakob sind die Gleisanlagen etwas umfangreicher. Ein Gleis führt zur Rübenverladung, ein weiteres zu einem Lokschuppen. Seine sehr moderne Betonbauweise zeigt, dass die Zeit auch in der schwäbischen Provinz nicht stehengeblieben ist



Flurfördergeräte für die H0-Güterabfertigung



Für den Modellbahner gibt es eine bunte Reihe an Flurfördergeräten. Modelle mit Diesel- oder Elektroantrieb stehen für den Anlageneinsatz zur Verfügung

Flurfördergeräte für die H0-Güterabfertigung

Der fortschreitende Zwang einer wirtschaftlicheren Bewältigung der Gütertransportaufgaben führte bei den Eisenbahnen seit den 1950er Jahren zu einer weitgehenden Mechanisierung der Ladeverfahren in der Güterabfertigung. Neben der Normierung der Transportmittel (Flachpalette, Gitterbox-Palette, usw.) und den dadurch auf einer Palette zusammengefassten Waren trug vor allem die fortschreitende Technik im Förderwesen zur Beschleunigung des Warenverkehrs bei. Die Verwendung von Flurfördergeräten wie Gabelhubwagen und -stapler sowie von Elektroschleppern vereinfachten nicht nur den Umschlag von Stückgut, sondern sorgten auch für eine mühelosere Bewegung der Güter durch das Personal. Kräfteaubendes Schleppen oder Stapeln von Kisten und Säcken auf dem Güterboden oder beim Verladen in

die Güterwagen gehörten nun zumindest weitgehend der Vergangenheit an. Die elektronische Datenverarbeitung (EDV) für die Transportsteuerung und Gebührenabrechnung verstärkte ab den 1980er Jahren die

sen Vorgang noch einmal, da nun Ziel- und Versandort sowie Hinweise auf das Ladegut per Strichcode erfasst wurden. Neben den technischen Hilfsmitteln, die bis in die heutige Zeit zur Rationalisierung

Nachschub für die rauchende Generation:
Der Zuban-G11 ist an der Freiladerampe eingetroffen. Eifrig ist der Lagerarbeiter dabei, die Paletten mit Kisten und Tabakballen aus seinem Inneren auszuladen. Dabei hilft ihm eine gebogene Überladeplatte





Recht altertümlich wirkt heutzutage die leichte Stechkarre mit Holzrahmen und Vollgummi-Rädern für den Sacktransport

des Warenumschlages beitragen, werden im Folgenden auch die ursprünglichen Ladeverfahren beleuchtet. Denn gerade sie bieten für den Modelleisenbahner der Epochen I und II interessante Möglichkeiten der Gestaltung einer Güterverladung. Der Epoche-III-Bahner kommt allerdings gerade bei den für die Ausschmückung so wichtigen Flurfördergeräten zu kurz, da die meisten der erhältlichen Fahrzeuge erst ab der Epoche IV einsetzbar sind.

Verschiedene Ladetechniken

Zum Umladen der Stückgüter diente bis in die 1950er Jahre in großem Umfang allein die Stechkarre in verschiedenen großen Ausführungen, auch als Sackkarre bezeichnet. Sie bestand aus einem Holzrahmen, der durch eine Stahlblechauflage, in die das Stechblech integriert war, auf der Belastungsseite verstärkt wurde.

Die ursprünglichen gusseisernen Räder ersetzte man später durch Vollgummi-Bereifung. Mit diesen Karren konnte in der Regel immer nur ein Frachtstück befördert werden, egal wie schwer oder sperrig es war. Dadurch erforderte der gesamte Umladevorgang eine große Anzahl an Transportkräften, die körperlich stark beansprucht wurden. So bewegte ein Arbeiter in einer mittelgroßen Güterhalle in einer

Schicht täglich 7 bis 8 t Waren und legte Wege bis zu 25 km zurück. Eine Erleichterung brachte in den 1920er Jahren der Einsatz von durch Akku-Schlepper gezogene zweiachsige Transportwagen mit unterschiedlichen Bauhöhen, auf die die zu ent- oder verladenden Güter gepackt wurden. Allerdings blieb dabei immer noch das Gut auf die Plattform des Karrens zu hieven. Diese Art des Transports war bei sperrigen Waren bis zum Ende des Stückgutverkehrs bei der Deutschen Bahn üblich. Außerdem setzte sie für den Verkehr der Elektrokarren eine größere Bühnenbreite voraus, die bei älteren Güterhallen selten vorhanden war, so dass sie nur in größeren Bezirks-Stückgutabfertigungen zum Einsatz kamen. Eine weitergehende Mechanisierung des Ladeverkehrs brachte ab der Mitte des 20. Jahrhunderts die Verwendung von Elektro-Gabelstaplern und Handhubwagen. Erstere waren schon seit den 1930er Jahren aus den USA her bekannt, konnten sich aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg auch hier in Europa durchsetzen. Problematisch war allerdings die durch sie auftretende höhere Bodenlast, so dass die Tragfähigkeit der Fußböden aus gespundeten Holzbohlen in den Güterschuppen nicht mehr ausreichte und man zu betonierten Bodenflächen übergang. Zugleich ermöglichten die daraus resultierenden glatten Fahrbahnen



Sofort tauscht die **DB** auch bei Wagenladungen Poolpaletten mit Ihnen!

Arbeiterleichterungen durch den rationellen Einsatz von Gabelstaplern zauberten vielen Arbeitern an den Stückgutrampen zunächst ein Lächeln ins Gesicht

eine Beschleunigung des Umladevorgangs und eine Reduzierung der Anzahl beschädigter Sendungen. Zudem wurde bei Neubauten der DB und der DR die Bühnenbreite gleich wie straßenseitig beim Einsatz von Gabelstaplern auf 3,50 m festgelegt, um zumindest den Dreirad-Batterie-Staplern eine Wende um 180 Grad auf der Stelle mit beladener Gabel zu ermöglichen.



Zum Umladen der Stückgüter diente bis in die 1950er Jahre in großem Umfang allein die Stechkarre

Flurfördergeräte für die HO-Güterabfertigung



Hydraulisch betätigte Gabelhubwagen sind als Flurförderfahrzeuge mittlerweile nicht mehr beim tagtäglichen Transport von palettierten Gütern wegzudenken

Weiterhin gehörte zu den Eigenarten des Eisenbahnbetriebs, dass gedeckte Güterwagen nur eine Türhöhe von 1,90 m bis 1,95 m aufwiesen, was zwangsläufig zu Neuentwicklungen von Staplern mit geringerer Bauhöhe führte. Zusätzlich entwickelte die DB in den 1960er Jahren zusammen mit der Industrie moderne Schiebewagen, die mit verschiebbaren Wänden eine Be- und Entladung mittels Gabelstapler auch an der Ladestraße vereinfachten. Die später aufgekommenen Batterie-Gabelhubwagen und -Gabelhubstapler findet man heute ausschließlich als innerbetriebliches Flurfördergerät in Firmen.

Gabelhubwagen bei der DB

In Güterabfertigungen mit geringem Palettenverkehr, aber auch als Ergänzung zum Gabelstapler, verwendete man bei der DB

die heute noch allgegenwärtigen hydraulisch verstellbaren Hand-Gabelhubwagen mit 1.000 kg Tragkraft. Diese Geräte heben die Last nur so weit vom Boden ab, dass das Bedienpersonal sie ohne allzu großen Kraftaufwand verfahren kann. Durch einen kräftigen Tragrahmen sind die zwei Gabeln mit U-förmigem Querschnitt miteinander verbunden. Der Tragrahmen überträgt die Last über den Hubkolben der Hydraulik auf ein darunter liegendes Räderpaar. Der Hubzylinder bildet mit der Druckpumpe einen Block, an dem die Lenkdeichsel befestigt ist, welche gleichzeitig als Pumpenschwengel dient. Ein im Deichselgriff liegender Stellhebel steuert über ein Drahtseil das Heben und Senken. Bei älteren Modellen aus den 1950er Jahren steuerte man per Fuß über einen Betätigungshebel am

Zylinderblock diesen Vorgang. Der Durchmesser der Tragrollen in den Gabeln wird durch die genormte Unterfahrhöhe von 100 mm auf maximal 80 mm beschränkt. Die Gabeln erhalten deshalb fensterartige Aussparungen, in die die Rollen bei tiefster Stellung des Hubwagens verschwinden können. Nachdem zunächst gusseiserner Rollen Verwendung fanden, sorgten später vollgummibereifte Doppelrollen für einen geringen Rollwiderstand und bessere Laufruhe. Mechanische Gabelhubwagen mit Zahnstange zur Höhenverstellung dagegen haben sich aufgrund des erhöhten Kraft-



Der richtige Güterwagen für nässeempfindliche Güter, die mit Kran oder Gabelstapler ein- und ausgeladen werden müssen, der Wagen mit Schiebepad und Schiebewand.

Auch in der Nachtverbindungen-Beilage zum Güterkursbuch Winter 1965/66 warb die DB mit dem Gabelstaplereinsatz

aufwands beim Heben und Senken nicht durchgesetzt. Die DB hat deshalb seit dem Beginn der Mechanisierung des Warenverkehrs nur Gabelhubwagen mit hydraulischer Betätigung beschafft.

Gabelstapler bei der DB

Zur Erleichterung des Transports palettierter Waren im Stückgutverkehr trug vor allem der dreirädrige Batterie-Gabelstapler bei. Bei seiner Entwicklung musste aufgrund der niedrigen Türhöhen vorhandener gedeckter Güterwagen einerseits auf eine geringe Bauhöhe des Mastes geachtet werden als auch andererseits auf die Sitzhöhe des Fahrers. Die räumliche Enge in



Der nunmehr im dunkelgrauen DB-Lack erstrahlende Kibri-Gabelstapler im Einsatz am Güterschuppen

den Wagen erforderte zur Beschleunigung des Umladevorgangs und zur vollständigen Ausnutzung der Ladefläche zudem eine erhebliche Wendigkeit und kurze Bauform des Staplers. Das führte zur Abrundung des Hecks, was aus technischen Gründen auch nur bei einem Dreirad-Stapler möglich ist. Ein weiterer Vorteil dieser Bauart liegt im sicheren Befahren von Rampen, insbesondere der Überladeplatten, damit bei deren häufigem schrägen Auffahren die Auflage der Räder immer statisch bestimmt bleibt. Anhand empirischer Ermittlungen wurde zudem festgestellt, dass das Durchschnittsgesamtwicht der transportierten Paletten und Gitterboxen 600 kg betrug und somit zwei Stapler-Varianten mit 0,6 und 1,0t Tragfähigkeit für alle anfallenden Aufgaben ausreichen würden. Die DB setzte seit 1949 Batterie-Stapler von Still, hauptsächlich in dreirädriger Ausführung und mit der passenden Bezeichnung „Muli“ ein. Stand bei den ersten Ausführungen das Lenkgestänge noch frei vor dem Hubmast, wurde bei späteren Ausführungen aus sicherheitstechnischen Erwägungen ein Schutzblech eingezogen. Die Entwicklung führte in Zusammenarbeit mit der DB zu einem Gabelstapler mit einer Baubreite von 900 mm sowie 150 mm Bodenfreiheit, schon wegen der erforderlichen Befahrbarkeit von vorhandenen Rampen an schienengleichen Bahnübergängen zwischen den Bahnsteigen. Auch das Gewicht wurde erheblich gegenüber handelsüblichen Staplern gemindert, um das



Der Still Muli war gegen Ende der 1950er Jahre sehr weit verbreitet; auch die Bundesbahn beschaffte den kleinen Alleskönner in großen Stückzahlen

Befahren von Aufzügen mit einer Tragkraft von 1.500 kg zu ermöglichen. Der Hubmast hatte eine Höhe von 1.550 mm bei einer maximalen Gabelhubhöhe von 1.700 mm bei voll ausgefahrenem Mast. Dieser voll ausgefahrene Mast mit 2.200 mm entspricht der kleinsten Laderaumhöhe unter dem gewölbten Dach gedeckter Güterwagen. Die niedrige Masthöhe erlaubte dem Fahrer eine gute Sicht nach vorne, was vor allem bei der Einfahrt in die dunklen Güterwagen von Vorteil war. Mit einem Radstand von 1.015 mm konnte der äußere Wenderadius beim 0,6-t-Stapler auf 1.280 mm verkleinert werden. Das Gesamtgewicht betrug inklusive 24-Volt-Batterie 1.250 kg.

Überladeplatten bei der Güterabfertigung

Die verschiedenen Fußbodenhöhen der Güterwagen, die aus der Bauart sowie der unterschiedlich starken Gewichtsbelastung resultieren, bedingten den zusätzlichen Einsatz von Überladeplatten oder -blechen. Hinzu kommt noch, dass die Rampen nicht alle die gleiche Höhe (1,10 m bis 1,20 m) haben und auch der Zwischenraum zwischen Wagen und Rampe, insbesondere bei Freiladerampen, deren Gleise im Bogen verlaufen, nicht immer gleich ist. Die für den Stechkarren-Betrieb ausreichenden Bleche waren für eine Tragfähigkeit von 1.000 kg ausgelegt. Die hölzernen Überladeplatten dagegen nur für wenige hundert Kilo. Da aber ein Gabelstapler mit



Ein Kibri-Gabelhubwagen im täglichen Durstlösch-Einsatz



Überladeplatten gleichen Höhenunterschiede aus

Flurfördergeräte für die H0-Güterabfertigung



Die flinken und wendigen Gabelstapler rationalisierten zusammen mit den vereinheitlichten Transportmitteln des Palettenpools erheblich. Auch hier hilft ein Überladeblech bei der Überwindung des Spaltes



Preisers Hubstapler überwindet auch große Höhen von der Ladestraße bis auf das Wagenbodenlevel

einer vollbeladenen Palette bis zu 3.000 kg wog und außerdem die auftretenden Maskräfte die Verbindung zwischen Güterwagen und Rampe zusätzlich beanspruchten, kam man um die Entwicklung von belastbareren Überfahreinrichtungen nicht herum. Die zwei Ausführungen der stählernen Überladeplatten, die den Testbetrieb überstanden, finden auch heute noch an Stellen mit Gabelstaplerbetrieb Verwendung.

Die gerade Überladeplatte aus 6-mm-Riffelblech wiegt 58 kg und kommt dann zur Anwendung, wenn sowohl der Höhenunterschied als auch der Abstand zwischen Rampe und Güterwagen gering ist. Das im Wagen liegende Stück der Platte ist mit 1.450 mm genau so lang, dass es die Türöffnung eines Verbandsbauart-G10 ausfüllt und ein seitliches Verschieben verhindert. Sechs auf der Unterseite angebrachte Querstege, die bei dieser Ausführung nur so breit sind, dass sie zwischen Tür- und Rampenkante Platz finden, sorgen für ausreichende Steifigkeit und verhindern ein Verschieben zur Rampe hin.

Bei der Modellbahn sind leider die Vorbild-Abstandsmaße von 1.650 mm (H0: 19mm) von Gleismitte bis zur Rampenkante nicht einzuhalten, da dieses umgerechnet in H0 schon das über die Zylinder einer Dampflok gemessene Maß ergibt.

Deshalb fallen die Breitenmaße beim Modell für diese Variante etwas breiter aus. Sind jedoch größere Höhenunterschiede und Abstände zu überbrücken, kommt die 88 kg schwere gebogene Überladeplatte, ebenfalls aus 6 mm starkem Riffelblech, zum Einsatz. Diese ist auf einem Drittel ihrer Breite abgewinkelt und bildet eine Rampe von 40 mm Scheitelhöhe. Als Sicherung gegen Herausschieben aus der Tür dienen zwei Steckbolzen, die in die freien Löcher unmittelbar an der Rampe gesteckt werden. Sie brauchen beim Verlegen nicht angehoben, sondern können nach dem Lösen

der Sicherungsbolzen verschoben werden. Für die Modellbahn ist sie die am einfachsten zu realisierende Überladebrücke.

Flurfördergeräte für die Modellbahn

Für Güterschuppen und Ladestraßen ab der Epoche III benötigt der Modellbahner zum Nachbilden vorbildgerechter Verlade-szenen neben den genormten Transportgefäßen und palettierten Packungseinheiten auch die dazu passenden Flurfördergeräte. Leider sind die für diesen Zeitraum so typischen Gabelhubwagen- und -stapler-Typen (z. B. Still-Muli) in H0 nicht erhältlich.



Moderner Still-Dieselstapler RX 70-25 von Wiking für die Ladestraße oder das Firmenfreigelände beim Verladen von Fracht in Schiebewandwagen

Flurfördergeräte für die H0-Güterabfertigung



Moderner Still-Dieselstapler RX 70-25 von Wiking für die Ladestraße oder das Firmenfreigelände beim Verladen von Fracht in Schiebewandwagen



Eine KoTol-Sackkarre und eine Holzkiste im Maßstab 1:87 aus gleichem Hause

Der Epoche-I- und -II-Bahner braucht allerdings darüber keinen Gedanken zu verschwenden, da zu dieser Zeit die Stechkarre neben von Hand gezogenen Plattformwagen das Haupttransportmittel für Stückgut aller Art war und eine Auswahl an Modellen erhältlich ist.

Erst ab der Epoche IV ist das Angebot groß genug, um Verladeseenen darstellen zu können. Hubwagen und Gabelhubstapler finden sich bei Preiser, der so typische DB-Stapler der Güterabfertigungen dieser Epoche von Still ist in den Packungen von Kibri (Kibri-Art. 59458, 38147) enthalten. Bei allen Kunststoff-Modellen genügen zumeist kleine partielle Verbesserungen oder ein Farbauftrag, um sie für den vorbildgerechten Einsatz auf der Modellbahnanlage fit zu machen. Die dafür nötigen Farbtöne sind

bei Revell, Humbrol oder Weinert erhältlich. Nur den seidenmatten gelb-orangen Vorbildfarbton RAL 2000 der DB der 1970er Jahre und später muss man sich selbst zusammensuchen. Fein detaillierte Nachbildungen moderner Diesel-Gabelstapler unterschiedlicher Leistungsklassen für die Epochen V und VI führen Wiking und Herpa im Programm. Überladeplatten aus Riffblech und Überladebretter aus Echtholz gibt es bei KoTol.

Mit ein wenig Geduld und handwerklichem Geschick lässt sich mit diesen Accessoires eine Güterverladestelle auf der Modellbahn vorbildgerecht ausstatten. Allerdings sollte man neben den Gerätschaften auch nicht das dazugehörige Personal vergessen. So sind dafür diverse Personengruppen bei Preiser oder bei Faller erhältlich.

Instandhaltung

Instandgehalten wurden die Flurfördergeräte in verschiedenen Ausbesserungswerken und in Güterabfertigungen mit großen Stückgutumladekapazitäten. Dort richtete man sogenannte „Verkehrsgeräte-Werkstätten“ ein, in denen alle Fahrzeuge ohne Antrieb sowie alle übrigen Flurfördermittel wie Paletten, Kleincontainer, Überladebrücken usw. regelmäßig gewartet werden konnten.

Für die Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb richtete man bei den örtlich zuständigen Fahrleitungsmeistereien (Flm), die auch batteriebetriebene Gepäckwagen der Bahnhöfe warteten, eine sogenannte „Flurförderzeug-Werkstatt“ ein. Beides kann auch im Modell nachgebildet werden.

Oliver Strüber



Der Klassiker und seit 1959 auf unzähligen Anlagen im Einsatz: Wikings nicht näher bezeichneter Gabelstapler mit typischem 50er-Jahre-Kolorit und passenden Stapelboxen

Conrad Electronic

Wiking 066360 H0 Gabelstapler RX 60	€ 12,99
Best.-Nr. 1378478-W4	
Wiking 0693 27 H0 Still RX70-30H	
Gabelstapler THW	
Best.-Nr. 1484126-W4	€ 10,99
MBZ 80191 H0 Gabelhubwagen	
Best.-Nr. 498032-W4	€ 6,49
Herpa 052900 H0 Europaletten	
Best.-Nr. 547075-W4	€ 9,95
MBZ 80201 H0 Palettenbeladung Ziegel	
Best.-Nr. 498030-W4	€ 10,99
MBZ 80192 H0 Palettenbeladung Mauersteine	
Best.-Nr. 498029-W4	€ 11,49

Neu in N: die Vossloh-Diesellok G 1700



Seit der Privatisierung wird das Bild der Bahn immer bunter. Die Bundesbahn steht in Konkurrenz zu privaten Eisenbahnverkehrsunternehmen - und manche Betriebe, z.B. der Gleisbauer Wiebe, setzen längst eigene Fahrzeuge auf den DB-Gleisen ein. Ein Beispiel dafür ist die Vossloh-Lok G 1700, die Hobbytrain neu entwickelt hat

Neu in N: die Vossloh-Diesellok G 1700

Mit der Privatisierung der Deutschen Bundesbahn - die nach wie vor dem deutschen Staat gehört - hat sich das Bild der Bahn hinsichtlich der Fahrzeuge innerhalb weniger Jahre deutlich gewandelt. Es ist so bunt wie nie zuvor. Auch heute noch sind es ganz überwiegend die privaten Eisenbahnunternehmen, die mit ihren farbenfroh lackierten Loks und Wagen für Abwechslung sorgen. Neben den Lackierungen in den jeweils hauseigenen Farben begegnet man auch vielen Werbemotiven.

Auch die Vielfalt an eingesetzten Triebfahrzeug- und Waggonbauarten hat, besonders in den letzten Jahren, deutlich zugenommen. Besonders augenfällig wird dies bei der Dieseltraktion, bei der es lange Jahre

bei der DB keine Neuentwicklungen gegeben hatte. Inzwischen gibt es auch in dieser Hinsicht eine beachtliche Vielfalt auf den Gleisen der DB-AG.

All dies lässt sich selbstverständlich auch im Kleinen wiedergeben. Ob in N, H0 oder TT - die Auswahl an aktuellen Fahrzeugen

in jeweils mehreren Lackierungsvarianten ist groß. Wer sich im Modell mit dem Bahnbetrieb der Gegenwart beschäftigt, kann im kleinen Maßstab viel Farbe auf die Gleise bringen. Eine der jüngsten Entwicklungen für die Baugröße N ist die Vossloh-Diesellok G 1700/Am 843 von Hobbytrain.

Nach Abnahme des dreiteiligen Gehäuses kann man einen Blick auf das Innenleben der kleinen Lok werfen. Aufgrund der schmalen Vorbauten ist der Platz recht knapp. Antrieb und Elektronik füllen ihn fast vollständig aus. Bei der ungeöffneten Lok dahinter kann man gut die Schaumstoffstreifen sehen, mit denen die filigranen Geländer geschützt werden. Man sollte sie aufbewahren, nicht nur für etwaige Transporte. Auch bei Arbeiten am Modell sind sie ein guter Schutz für die Handläufe



Die Clips der drei Aufbauten stecken recht fest in den kleinen Aussparungen im Unterbau. Beim Zerlegen der Lok sind Geduld und Vorsicht gefordert. Im Vordergrund sieht man die mitgelieferten Zurüstteile für die Pufferträger

Vossloh-Lokomotive G 1700

Bei der G 1700 handelt es sich um eine die-selelektrische Lok mit der Achsfolge B'B' mit einer wahlweisen Antriebsleistung von 1.500 kW oder 1.700 kW. Sie erzielt eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h und wird im schweren Rangier- und Streckendienst eingesetzt. Die Maschine wurde von der Vossloh Locomotives GmbH entwickelt und gebaut. Die Auslieferung erfolgte in den Jahren 2001 bis 2011. Insgesamt entstanden 110 Exemplare, die von verschiedenen deutschen und europäischen Bahngesellschaften eingesetzt wurden und werden. In Deutschland wird sie als Baureihe 277 bezeichnet. 73 für den Linksverkehr in der Schweiz ausgelegte Loks gingen als Reihe AM 843 an die SBB, je drei baugleiche an die BLS AG und an Sersa. Sie wei-

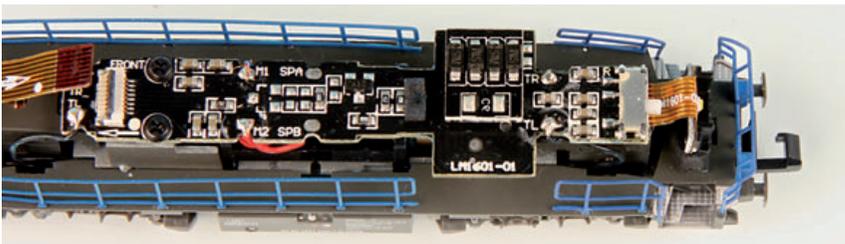


sen ein „seitenverkehrtes“ Führerhaus auf. Für die spanische Arcelor Espana wurden zwei Maschinen mit der dortigen Spurweite von 1.668 mm gefertigt.

Das Hobbytrain-Modell

Auf eine ähnliche Vielfalt bringt es auch die Neuentwicklung von Hobbytrain. Zwei besonders attraktive Farbvarianten stellen wir hier vor: die V 2305 in Blau und Gelb der Mittelweserbahn sowie die gelb-weiß-rot lackierte Lok mit der Nr. 12 aus dem Fuhrpark der Gleisbaufirma H. F. Wiebe. Diese Version wird exklusiv von Conrad Electronic angeboten.

Abgesehen von den farblichen Unterschieden sind beide Modelle optisch wie technisch identisch. Beide sind hervorragend verarbeitet und weisen eine makellose La-



Die einteilige Platine deckt die Oberseite des Antriebs fast vollständig ab. Im Winkel links vom breiteren Abschnitt kann man gerade eben noch etwas von der kleinen Messing-Schwungradscheibe erkennen. Der Motor ist wartungsfrei, ein weiteres Zerlegen der Lok ist in aller Regel nicht erforderlich

Das kräftige Mittelblau mit den gelben Kontraststreifen der Mittelweserbahn steht der Diesellokomotive ausgesprochen gut



Neu in N: die Vossloh-Diesellok G 1700



Der vordere Pufferträger ist ab Werk mit einer Nachbildung der Schraubenkupplung und Schläuchen bestückt



Lackierung und Beschriftung sind bei beiden Modellen makellos. Auch sehr kleine Anschriften sind lesbar aufgedruckt. Eine nähere Betrachtung verdienen die feinen Gravuren am Aufbau wie auch am Fahrwerk, ...

ckierung und Beschriftung auf. Sauber sind die Trennkanten zwischen den Hauptteilen des langen Vorbaus schwarz abgesetzt, ebenso präzise fallen die teils sehr feinen Linien und Schriftzüge der individuellen Firmenfarbgebung aus. Um die kleinsten, mehrfarbigen Anschriften entziffern zu können, muss man schon eine Lupe zur Hand nehmen. Dabei erfährt man beispielsweise auch, dass der Mindestradius der Lok 80 m beträgt.

Ebenso wenig Anlass zur Kritik geben die Gravur und die Detaillierung von Aufbau und Fahrwerk. Besonders hervorzuheben sind die fast um die ganze Lok laufenden Geländer, die dank eines weichen Kunststoffes auch ein Anfassen heil überstehen. Eine Augenweide sind die beiden Ventilatoren vorne am langen Vorbau, deren Lüf-

terräder man unter einem ausgesprochen filigran durchbrochenen Schutzgitter noch gut erkennen kann. Zweifellos hat dieses G 1700-Modell einen Platz in der Vitrine verdient - wenn man es so wünscht.

Hobbytrain hat vorne (langer Vorbau) eine Nachbildung der Schraubenkupplung und vier Schläuche angebracht. Am anderen Ende steckt eine Modellkupplung in der Kupplungsdeichsel. Je nach Einsatzzweck lässt sich die Lok auch anders bestücken. Entsprechende Zurüstteile - sogar etwas mehr als zwingend erforderlich - liegen dem Modell in einem kleinen Beutel bei.

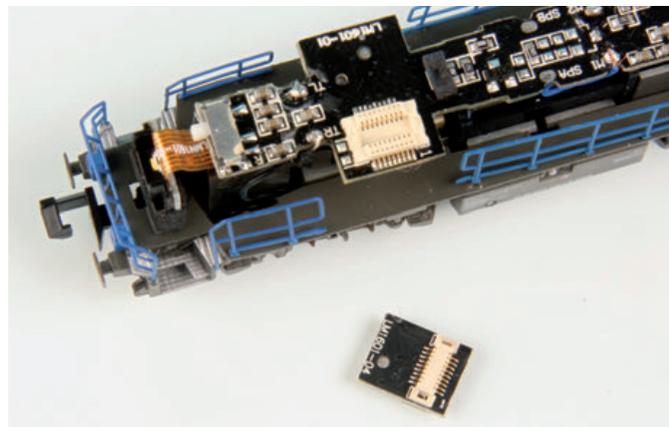
Antriebstechnik

Der wartungsfreie Motor befindet sich in der Mitte des Fahrzeugs. Er wirkt auf alle

vier Achsen, die Getriebe aus Kunststoff-Ritzeln sind unten in den Drehgestellen untergebracht, jeweils ein Rad ist mit einem Haftreifen belegt. Über von innen anliegende Schleifer tragen alle Räder zur Stromaufnahme bei. Dieses bei Drehgestellokomotiven bewährte Antriebskonzept führt zu einem angenehm ruhigen Lauf. Die umgerechnete Höchstgeschwindigkeit des Vorbilds wird - wie bei N-Modellen üblich - deutlich übertroffen. Der Regelbereich des Trafos ist aber groß genug, um das gewünschte Tempo zwischen Rangier- und Streckenfahrten präzise einstellen zu können. Die Zugkraft ist ausreichend für vorbildgerechte Anforderungen. Obwohl das Gehäuse mit Technik vollständig ausgefüllt ist, beträgt das Reibungsgewicht der N-Lok nur 39 g.



Außerst filigran hat Hobbytrain die durchbrochenen Lüftergitter graviert. Deutlich sind darunter die Ventilatoren zu erkennen



Links auf der Platine befindet sich der Mikroschalter für das Schlusslicht. Auf dem breiteren Abschnitt sieht man die Schnittstelle, davor den Blindstecker

Neu in N: die Vossloh-Diesellok G 1700



... die bei einer Bewertung Bestnoten verdient haben. Auf dem Foto oben ist zu erkennen, dass sich das Geländer unbemerkt beim Zusammenbau etwas gelöst hat. Es lässt sich aber leicht wieder in die Bohrungen einstecken

Vorsichtig öffnen!

Hobbytrain liefert die Lok in analoger Ausführung mit dem üblichen Lichtwechsel je nach Fahrtrichtung. Unter dem kurzen Vorbau befindet sich ein Miniaturschalter, mit dem das Schlusslicht manuell ausgeschaltet werden kann. Im Bereich des Führerstands, unterhalb der unteren Fensterkante, befindet sich eine Digitalschnittstelle nach NEM 662 (NEXT 18). Werksseitig steckt darin ein Blindstecker. Mit einer Digitalisierung lassen sich Fahrkomfort und Laufeigenschaften optimieren. Im Tank zwischen den Drehgestellen ließe sich ein Lautsprecher für die Fahrgeräusche des Vorbilds unterbringen. Allerdings wird auch in der Anleitung darauf hingewiesen, dass es derzeit keinen Sounddecoder gibt, der sich beim knappen Platz im Führerhaus unterbringen

ließe. Aber auch bei einem Standard-Decoder sollte man vor dem Kauf prüfen, ob er noch in den Führerstand passt. Dafür und um zum erwähnten Schalter zu kommen, müssen das Führerhaus und ggf. der kurze Vorbau abgenommen werden. Ersteres muss dafür etwas aufgespreizt werden – wie in der Betriebsanleitung gezeigt. Allerdings findet man schwer den richtigen Ansatzpunkt. Trotzdem sollte man es nicht mit spitzem Werkzeug versuchen – allzu schnell wird dabei die Lackierung beschädigt. Ein vielfach bewährter Tipp: Mit der Spitze von Zahnstochern lassen sich die Gehäuse behutsam aufhebeln. Beim Entfernen der Vorbauten dürften sich die Geländer fast unausweichlich ganz oder teilweise lösen. Sie lassen sich aber mit einer Pinzette gut wieder in die Bohrungen im

Umlauf einstecken. Und beim anschließenden Zusammenbau sollte man darauf achten, dass die Nuten an den Gehäusen genau über ihren Aussparungen im Rahmen liegen. Trifft man nicht genau und übt zu viel Druck aus, biegt sich das Fahrwerk an der entsprechenden Stelle nach unten. Das sind aber nur Kleinigkeiten, die sich problemlos umgehen lassen – wenn man davon weiß. Denn insgesamt betrachtet ist es Hobbytrain einmal mehr gelungen, ein optisch wie technisch überzeugendes Modell auf die 9-mm-Gleise im Maßstab 1:160 zu bringen.

Ralph Zinngrebe

Conrad Electronic		CMC
Hobbytrain N 2er-Vorteils-Set Dieselloks G 1700 Wiebe/MWB		
Best.-Nr. 1538810-W4		€ 249,00
Hobbytrain H2945 N Diesellok G 1700 Wiebe		
Best.-Nr. 1527663-W4		€ 149,95
Hobbytrain H2946 N Diesellok G 1700 MWB		
Best.-Nr. 1527662-W4		€ 149,95
Hobbytrain H2940 N Diesellok G 1700 Vossloh		
Best.-Nr. 1594346-W4		€ 139,95
Hobbytrain H2942 N Diesellok G 1700 MRCE		
Best.-Nr. 1594347-W4		€ 139,95
Hobbytrain H2941 N Diesellok G 1700 HGK		
Best.-Nr. 1594323-W4		€ 139,95



Auch in Doppeltraktion machen die beiden Diesellokomotiven im Maßstab 1:160 eine gute Figur. Ihre Farben passen zueinander. Aktuell ist die Modell-G 1700 noch in drei weiteren Lackierungen nach Vorbildern von Vossloh, der HGK und der Lokleasinggesellschaft MRCE erhältlich



„Heißer“ Sender

Die mc-28 ist Graupners neuester 16-Kanal-Sender. Wo liegen die Unterschiede zum Flaggschiff mc-32 und welche zusätzlichen Features bietet der neue Graupner Sender?

Geliefert wird die mc-28 in dem bekannten, stabilen Alu-Transportkoffer. Zum Lieferumfang gehören der 6.000-mAh-Senderakku, ein Empfänger GR-18, ein Update-Kabelsatz, Haltebügel mit Umhängeriemen, selbstklebende Gummileisten zum Abdecken der Befestigungslöcher der Handauflagen und Teil 1 der Anleitung. Das vollständige Programmierhandbuch, Teil 2 der Anleitung, ist als Download bei Graupner erhältlich.

Die mc-28 hat von der mc-20 das Gehäuse geerbt, offensichtliche Änderung ist die aufgesetzte kreisförmig polarisierte Patchantenne. Dabei handelt es sich um eine RHCP (Right Hand Circular Polarized)-Antenne, die eine deutliche Richtwirkung nach vorne in den Bereich des gesteuerten Modells bringt und somit die Reichweite erhöhen soll. Nach hinten wird nur noch minimal abgestrahlt, damit sollte der Sender immer grob in Richtung des zu steuernden Modells zeigen. Neu sind auch die temperaturkalibrierten, verschleißfreien Hallsensor-Knüppelaggregate, die zuverlässig

und haltbarer sein sollen. Verschlossene Potis gehören damit der Vergangenheit an. Ebenso neu ist die Micro-USB-Buchse. Sie dient sowohl zum Laden, als auch zur Anbindung an den PC. Zusätzlich ist das Laden jetzt auch bei eingeschaltetem Sender möglich. Damit kann mit einer Powerbank die Laufzeit der mc-28 deutlich verlängert werden. Ein Steckernetzteil zum Laden liegt nicht bei, das dürfte dank Smartphone und Tablet auch in jedem Haushalt mehrfach vorhanden sein.

Der Vibrationsalarm ist neben der schon lange vermissten Lade-Anzeige ebenso ein neues Feature. Das obere der beiden Displays dient der Anzeige der Telemetriedaten und ist wie die beiden Touch-Tastentfelder CAP-TOUCH mit den Vier-Wege-Tasten ebenfalls aus der mc-Serie übernommen. Das untere Display dient zur Programmierung und zur Status-Anzeige. Es ist im Vergleich zum Display der mc-32 deutlich kleiner, so dass öfter nach rechts geblättert werden muss, um alle Einstellmöglichkeiten zu erreichen. Der Menübaum ist

auf 40 Punkte gewachsen, bei der mc-32 waren es noch 28.

Die mc-28 ist eigentlich als Pultsender ausgelegt und hat daher serienmäßig die beiden Handauflagen montiert. Allerdings kann der Sender auch als Handsender mit Daumen-Steuerung genutzt werden, dafür müssen nur die Handauflagen, die mit jeweils sechs Schrauben befestigt sind, entfernt werden. Mit den mitgelieferten Gummileisten werden die Schraublöcher verschlossen und schon haben wir einen Handsender. Mir sind allerdings die Rückstellfedern der Knüppelaggregate deutlich zu hart gewesen. Ich habe mir die weichen Federn aus dem Graupner-Zubehörprogramm eingebaut, damit passen die Rückstellkräfte für mich optimal. Als Handsender liegt die mc-28 angenehm in der Hand, die Schalter und Taster sind gut zu erreichen, insbesondere die beiden Taster an der Senderrückwand sind dann perfekt nutzbar. Die Anformungen an der Senderrückwand sorgen für sicheren Halt. Dank der mitgelieferten Haltebügel und des Senderriemens hängt die mc-28 schön waagrecht vor dem Bauch und lässt sich damit bequem auch länger nutzen.

Die kurzen Steuerknüppel, die serienmäßig montiert sind, passen gut zur Daumen-Steuerung. Wird die mc-28 als Pultsender genutzt, sind sie mir allerdings zu kurz und es kommen die mitgelieferten langen Steuerknüppel zum Einsatz. Damit passt für mich auch die Länge der Steuerknüppel beim Pultsender.

Technische Daten

Frequenz	2,4 GHz (2.400 ... 2.484,5 GHz)
Kanäle	16
Modellspeicher	120
Länge	235 mm
Breite	228 mm
Höhe	66 mm
Gewicht	1.231 g (ohne Handaufl. und Bügel)
Antenne	Patch
Batteriezellentyp	Lithium-Ion
Betriebsspannung [V]	3,4 ... 4,2
Reichweite ca. [m]	-3.000
Sprachausgabe	Ja
Stromaufnahme [mA]	400
Temperaturbereich [°C]	-15 ... 55
USB-Anschluss	Ja

Die mc-28 stellt uns 120 Modellspeicher im internen Speicher zur Verfügung und dürfte damit für die allermeisten Modellbauer mehr als ausreichend bestückt sein. Telemetrie mit Sprachausgabe kennen wir ebenfalls von den HoTT-Sendern, neu sind die per Schalter aktivierbaren Ansagen, dafür stehen ungefähr 400 Ansagen bereit. Zur Auswahl der Ansagen müssen wir durch die Liste navigieren, um die für uns passende Ansage zu finden. Ebenfalls neu ist der Vibrationsalarm, zehn verschiedene Vibrationsalarme für Einschaltwarnung, Spannung, Reichweite, Telemetrie und Timer lassen sich konfigurieren.

Die mc-28 ist vollständig ausgebaut und bietet in Summe zehn Schalter/Taster, zwei Schieberegler und zwei seitliche Drehgeber, die individuell zugewiesen werden können. In den Funktionsmenüs wird das Feld „Schalter“ ausgewählt und dann der entsprechende Schalter in die Richtung betätigt, in der die dazugehörige Funktion aktiv sein soll. Aber Achtung! Bei den vielen Möglichkeiten der freien Programmierung sollte man immer die gleichen Schalter für die gleichen Funktionen auswählen, um diese später im Betrieb sicher und blind bedienen zu können.

Beim Anlegen eines neuen Modells müssen wir zunächst den Modelltyp auswählen. Die mc-28 bietet vorgefertigte Programme für Flächen-, Hubschrauber-, Kopter-, Fahrzeug- oder Schiffs-Modelle. Nach Auswahl des Modelltyps stehen die dazu passenden Funktionen zur Verfügung. Bei einem Segler mit einer 6-Klappen-Fläche wird einfach die Anzahl der Querruder- und Wölbklappen-Servos ausgewählt und schon stehen alle notwendigen Mischfunktionen im Multifunktions-Flächen-Menü bereit. Das sind zum Beispiel der Differenzial-Mischer und der Butterfly-Mischer. Für die Programmierung stehen zusätzlich zu den jeweiligen modellspezifischen Mixern weitere 12 frei programmierbare Mixer bereit. Bis zu acht (Flug-)Phasen-Programme mit Ansagefunktion lassen sich für jedes Modell programmieren, das dürfte allen Anforderungen genügen. Auf alle Leistungsmerkmale einzugehen, würde den Rahmen hier sprengen, aber es dürften nur ganz wenige Nutzer Funktionen vermissen.



Mitgeliefertes Zubehör und Empfänger GR-18



Schnittstellen befinden sich hinter den beiden Abdeckungen



Schalter und Geber der rechten Seite



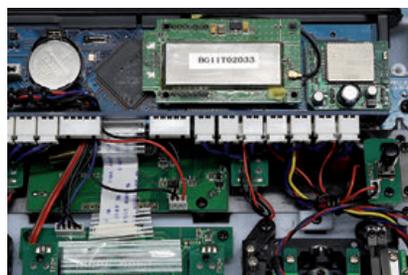
Die mc-28 ist vollständig ausgebaut



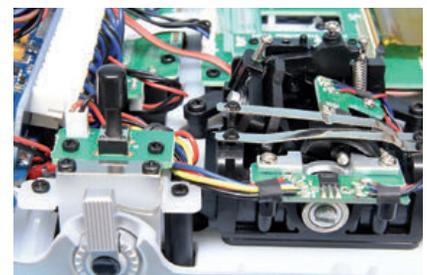
Sender-Rückseite mit den beiden Schaltern



6-000-mAh-Akku für über zehn Stunden Betriebszeit



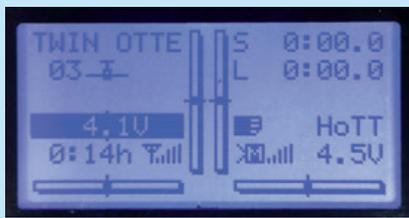
Erstklassige Verarbeitung im Senderinneren



Knüppelaggregate mit Hallsensoren, seitlicher Drehgeber und unterer Schalter

Als Erstes stand bei meinem Sender das Einstellen der Steuerknüppel an, beide Knüppelaggregate wurden neutralisierend ausgeliefert. Damit ist für mich als Mode-1-Nutzer der rechte Knüppel auf

nicht-neutralisierend einzustellen. Dank guter Beschreibung klappt das nach einer kleinen „Schraub-Organie“ problemlos, es sind elf Schrauben zu entfernen, um das Sendergehäuse zu öffnen. Vor der Inbe-



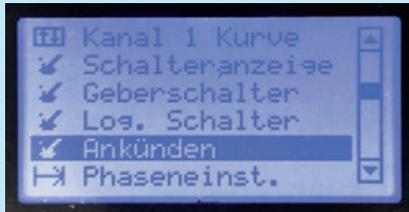
Deutlich kleineres Statusdisplay der mc-28



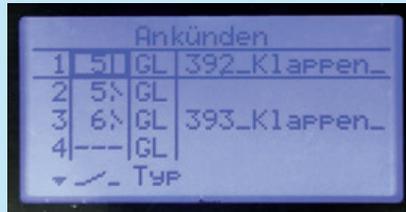
Statusdisplay der mc-32 zum Vergleich



Telemetrie-Anzeige des GR-18 nach Update auf Version 2.0



Menüpunkt zur Konfiguration der Sprach-Ansagen



Schalter-Zuweisung der Ansagen



Zum Ausschalten muss der Menüpunkt „Ausschalten“ ausgewählt werden

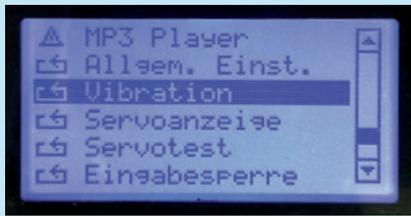
triebnahme sollte noch der Senderakku geladen werden, dafür wird ein USB-Ladegerät oder ein PC-USB-Port benötigt. Der maximale Ladestrom des Senderakkus beträgt 2 Ampere und damit die minimale Ladezeit mindestens drei Stunden.

Anders als zum Beispiel bei der mc-32, handelt es sich beim Ein-/Aus-Schalter um einen Softwareschalter, mit einem Druck auf den Schalter wird der Sender eingeschaltet. Zum Ausschalten muss der Schalter mindestens zwei Sekunden gedrückt werden, danach erscheint die Sicherheitsabfrage, hier ist der Punkt „Abschalten“ zu wählen, um den Sender auszuschalten. Wer schon einmal einen Sender der mc-Serie genutzt hat, wird auf Anhieb mit der Struktur der Software zurecht kommen, alle Anderen werden mehr oder weniger oft das Programmierhandbuch zu Hilfe nehmen müssen, das leider nicht mehr in gedruckter Form beiliegt. Mit Hilfe des Handbuchs sollten alle Programmierungen mit der mc-28 klappen. Kleiner Tipp: Ich habe mir ein kleines Flugzeug gebaut, auf dem die entsprechende Anzahl Servos sitzt und kann so die Funktionen in Ruhe ausprobieren.

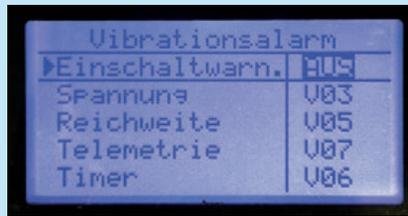
Dank Micro-SD-Karte und Micro-USB-Schnittstelle lassen sich Telemetriedaten und Modellspeicher im- und exportieren. Auch Sender-Upgrades werden damit unkompliziert durchgeführt. Ausgeliefert wurde meine mc-28 mit der Software V1.0, aktuell ist bei Graupner die Version V1.012 verfügbar. Die Installation gelingt am einfachsten über die Micro-SD-Speicherkarte. Die Firmware-Datei mc-28_v1012_DE.bin

Ausstattung

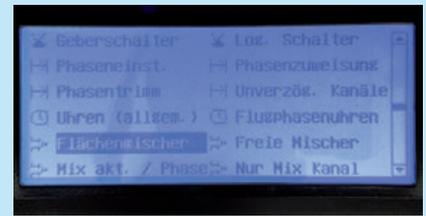
Ausstattung: Microcomputer-Fernlenksystem in modernster 2,4-GHz-Graupner-HoTT-Technologie, circular polarisierte Patchantenne, temperaturkalibrierte Knüppelaggregate in den doppelt kugelgelagerten Aluminium-Knüppelaggregaten, Vibrationsalarm, Laden über Micro-USB mit Ladeanzeige per LED, Modelltypen: Flugmodell, Helikopter, Kopter, Fahrzeug, Boot, Sprachausgaben durch Schalterbetätigung oder bei Schaltphasenwechsel mit einer Auswahl von über 400 Sprachausgaben sowie bis zu 40 benutzerdefinierbaren Sprachausgaben, bis zu 10 benutzerdefinierbare Warnmeldungen, 10 verschiedene Vibrationsalarme für Telemetriedaten mit Datum und Uhrzeit, Servozykluszeiten für Digitalservos für Schlepptrieb oder Kamerakopter mit mehreren Sendern und Empfängern im Modell einstellbar, Musikplayer über programmierbaren Schalter Start/Stopbar, bidirektionale Kommunikation zwischen Sender und Empfänger, drahtlose L/S-Funktion, verschiedene Sprachen (D, E, F, I, S) per Softwareupdate möglich, Speicherung der Telemetriedaten mit Datum und Uhrzeit, Servozykluszeiten für Digitalservos von 10ms wählbar, ultraschnelle Reaktionszeiten durch direkte und zuverlässige Übertragung der Daten vom Hauptprozessor zum 2,4-GHz-Transceiver, keine zusätzlichen Verzögerungen durch Umwege über einen Modulprozessor, Bedienung und Programmierung angelehnt an die bewährten Konzepte der mc-32, kontrastreiches, blau beleuchtetes Grafikdisplay gewährleistet perfekte Kontrolle der Einstellparameter wie Modelltyp, Modellspeicher, Uhren und der Betriebsspannung, 16 Steuerfunktionen, freie Zuordnung aller Schalter, 10 Schalter/Taster, davon zwei 3-Stufen-Schalter lang, vier 2-Stufen-Schalter, 2 Taster lang, 2 Taster auf der Rückseite und 2 Schieberegler sowie 2 seitliche Drehgeber, Mode 1 bis 4 frei wählbar, CAP-TOUCH-Bedienfelder mit Key-Lock-Funktion gegen unbeabsichtigte Bedienung, zahlreiche Telemetrie-, Programmier- und Auswertefunktionen direkt im Senderdisplay, Sprachausgabe über frei programmierbare Schalter abrufbar, umfangreiche Programme für Flächen- und Hubschraubermodelle, Taumelscheibengrenzer, Schalter-„Monitor“ zur Kontrolle aller Schalter und Geberschalter, 12 Mixer, frei programmierbar für Flächenmodell und Hubschrauber mit jeweils frei wählbaren Ein- und Ausgangsfunktionen, davon 4 Kurvenmischer mit 5-Punkt-Kurven-Technologie in 1%-Schritten, dadurch einfach setz- und einstellbare Kurvenwerte für max. 5 Punkte für Gas, Pitch, Heck oder sonstige nonlineare Stellwege. Der Rechner der CPU errechnet mit einem ausgeklügelten Polynom-Approximationsverfahren eine real gerundete ideale MPC(Multi-Point-Curve)-Mischerkurve, 8 Schaltphasen-Programme mit Ansagefunktion können für jedes Modell individuell angepasst und mit Namen versehen werden, die Umschaltzeit ist getrennt programmierbar, Super-Servo-Menü mit perfekter Übersicht aller Servo-Einstelldaten und einfacher Parameter-Korrektur für 4 Ebenen (Drehrichtung, Mittelstellung, beidseitig getrennter Servoweg und beidseitig getrennter Wegbegrenzung für 16 Servos mit insgesamt 96 Einstellmöglichkeiten), Super-Dual-Rate, Expo-Menü mit 36 möglichen Einstell-Varianten, für 3 Servofunktionen und 6 Flugphasen praxisoptimierte Multi-Funktions-Menüs für Tragflächen- und Heli-Modelle. Die Eingabe der Anzahl von Querruder- und Wölbklappen-Servos programmiert automatisch alle erforderlichen Mixerfunktionen im Multifunktions-Flächen-Menü, Differenzial-Querruder-Mixer, Butterfly-Mixer, Dual-Flap-Mixer, Automatic-Gyro-Set-Funktion und weitere Spezialfunktionen Heli-Taumelscheiben-Mischer für 1-, 2-, 3- oder 4-Punktanlenkung, Fail-Safe-Monitor für 16 Servofunktionen, komfortables Uhren-Menü, Stoppuhren-System, Alarmtimer, Countdown-Timer, Rundenzähler usw. 2 Zeit- und 1 Runden-/Zeitwert darstellbar Stoppuhr mit History, zusätzlich zum Rundenzähler gibt es eine Zeit 1, die die Einschaltzeiten erfasst und eine Zeit 2, die EIN- und AUS-Schaltzeiten getrennt aufzeichnet, Senderbetriebszeit-Timer wird durch den Batterieladevorgang des Senders automatisch auf Null gesetzt, Schalterzuordnung der Flugphasen-Schalter: Jetzt 6 Schalter, davon 2 mit Prioritätsfunktion. Die Bezeichnung jeder Schalterkombination ist frei wählbar. Dadurch ist die Anzahl der Flugphasen von der Anzahl der Flugphasenschalter unabhängig. **Lieferumfang:** Fernsteueranlage, Empfänger GR-18, LiPo-Senderakku 6.000 mAh, Updatekabel, USB-Kabel, Micro-SD-Karte mit Adapter, Alukoffer, Handauflagen, selbstklebende Gummileisten, Bügelauflösung für Senderriemen, kurze und lange Knüppel, Senderanleitung (Teil 1)



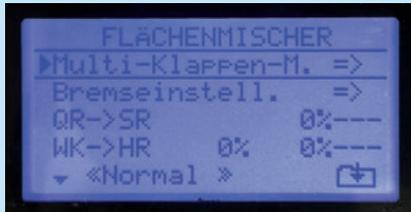
Menüpunkt zur Konfiguration der Vibrations-Alarme



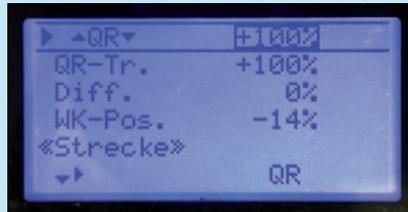
Zuordnung der Vibrations-Alarme



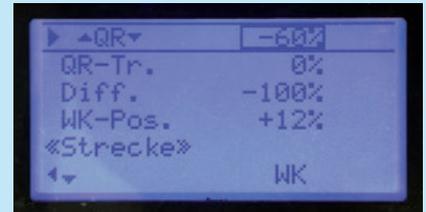
Auswahl des Flächenmischers



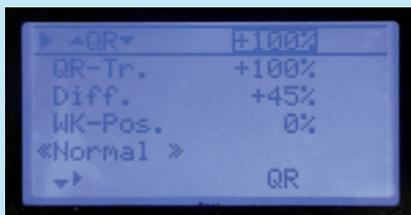
Zum Konfigurieren muss nach rechts geblättert werden



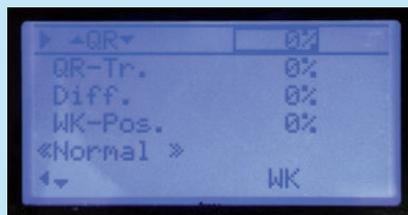
Einstellungen des Querruders in der Flugphase Strecke



Einstellungen der Wölbklappen in der Flugphase Strecke



Einstellungen des Querruders in der Flugphase Normal



Einstellungen der Wölbklappen in der Flugphase Normal



Telemetrie-Anzeige am oberen Display

wird auf die Speicherkarte in das Verzeichnis „Firmware“ kopiert, die dazugehörige Sprach-Datei voice_mc_28_DE.vdf in das Verzeichnis „VoiceFile“. Danach wird bei ausgeschaltetem HF-Teil in den versteckten Modus gewechselt. Den versteckten Modus aktiviert man durch gleichzeitiges Drücken der Auswahlstasten, der linken 4-Wege-Taste und Drücken der SET-Taste. In dem dann erscheinenden Menü den Punkt „Firmware Update“ auswählen. In der nun angezeigten „Dateiliste“ wählen wir die aktuelle Firmware-Datei aus. Mit dem Drücken der SET-Taste startet das Update.

Wie schon bei der mc-32, werden die Telemetriedaten des aktuellen Modells, bei aktivierter Logzeituhr, auf der Speicherkarte im Verzeichnis „LogData“ in einem Ordner mit dem Namen des Modellspeichers abgespeichert. Zum Auswerten stehen Graupners Firmware-Upgrade Studio für Windows oder der DataExplorer (freie Software) für Windows, Mac oder Linux zur Verfügung. Der verbaute 6.000-mAh-1s-LiPo-Akku reicht für über zehn Stunden Sender-Betriebszeit, das sollte auch „Vielfliegern“ für ein ganzes Wochenende

genügen, ansonsten können wir die Betriebszeit, wie schon eingangs erwähnt, mit einer Powerbank verlängern.

Der zum Lieferumfang gehörende bewährte Graupner-Empfänger GR-18 mit seinen knapp 12 g, verfügt über neun externe Kanäle und bietet ein Antennen-Diversity für optimalen Empfang. Wie alle HoTT-Empfänger übermittelt der GR-18 Empfänger spannung und -temperatur sowie Signalstärke an den Sender. Die Warnschwellen der Telemetrie-Meldungen können über den Sender programmiert werden. Der Empfänger ist serienmäßig mit der Gyrosoftware für Flugmodelle und Helikopter (FBL) ausgestattet. Per Update ist es möglich, den GR-18 zum Copter Flight Control zu flashen. Konfiguration und Einstellungen sind einfach über den Telemetrie-Kanal vom Sender aus durchzuführen. Mein GR-18 wurde noch mit der Softwareversion V1.52 ausgeliefert, aktuell ist seit Juli 2017 die V2.00 verfügbar mit verbesserten Flugeigenschaften für Flybarless-Heli und zusätzlichen Funktionen wie Aufbäumunterdrückung, Drehrate, Expo sowie Heckstopp. Für Flächenmodell gibt es jetzt den Heading Lock und Heading Hold Modus.

So ganz nebenbei ist im GR-18 auch noch ein richtig gut funktionierendes Vario integriert.

Fazit

Die mc-28 HoTT bietet dem ambitionierten Modellsportler alle notwendigen Features, um sein Modell komfortabel zu steuern. Die 16 Steuerfunktionen sollten auch für aufwendige Modelle genügen und 120 interne Modellspeicher selbst bei einem sehr großen Hangar nicht an die Grenze kommen. Dank integrierter Telemetrie und Sprachausgabe sowie des schnellen und sicheren HoTT-Übertragungsverfahrens bleiben keine Wünsche offen. Auch die Laufzeit von über zehn Stunden reicht für mindestens einen ausgedehnten Flugtag. Für mich ein Top-Sender zu einem angemessenen Preis!

Joachim Wenzel

Conrad Electronic

Graupner mc-28 HoTT Pult-Fernsteuerung
2,4 GHz Anzahl Kanäle: 16 inkl. Empfänger
Best.-Nr. 1539325-W4 € 819,-



Club-Events

Liebe Club-Mitglieder!

Bitte melden Sie sich mit den Postkarten in der Mitte des Heftes zu den einzelnen Besichtigungen an. Die ausgelosten Teilnehmer werden schriftlich benachrichtigt. Mit der Teilnahmebestätigung erhalten Sie auch alle weiteren Details wie Treffpunkt, Betreuer und die Anfahrtsskizze.

Werks- und Betriebsbesichtigungen sind bei allen Club-Mitgliedern beliebt und schon kurz nach Erscheinen des neuen aktuell. sind die Teilnehmerzahlen erreicht. Ist man als Betreuer dann vor Ort, stellt man jedoch mit Bedauern fest, dass nicht alle angemeldeten Club-Mitglieder erschienen sind.

Da die Events teilweise erst ein paar Wochen nach der Anmeldung stattfinden, kann ja immer einmal etwas dazwischen kommen. Deshalb bitten wir Sie für den Fall, dass Sie zwar eine Teilnahmebestätigung erhalten haben, dann aber verhindert sind, rechtzeitig die Club-Betreuung unter

0 96 04 / 40 81 28

anzurufen und sich abzumelden. Dann können wir andere Club-Mitglieder, die auf der Warteliste stehen, noch rechtzeitig benachrichtigen und einladen.

Da sich in letzter Zeit die Fälle häufen, in denen ausgeloste Teilnehmer unentschuldig den Events fernbleiben, während Teilnehmer auf der Warteliste nicht zum Zuge kommen, bitten wir um Verständnis dafür, dass wir Club-Mitglieder, die unentschuldig den Club-Events fernbleiben, in Zukunft bei den Club-Events nicht mehr berücksichtigen können.

Rheinland-Pfalz

Dom- und Stadtführung
Maximilianstraße 13
67346 Speyer
Donnerstag, 15. März 2018
10:00 - ca. 12:00 Uhr

25 Teilnehmer

Hier begeben wir uns auf eine Zeitreise durch eine Stadt mit mehr als 2000 Jahren Geschichte. Einzigartige historische Sehenswürdigkeiten, romantische Gassen, belebte Plätze und Promenaden bieten

uns in der Dom- und Kaiserstadt Speyer neue Entdeckungen auf Schritt und Tritt. Speyer und der Dom gehören zusammen. Wir erkunden zuerst die romanische Kathedrale und anschließend die Stadt am Rhein. Dom- und Stadtführer erzählen uns alles Wissenswerte. Groß und mächtig ragt seit 1000 Jahren unweit des Rheinufer das Wahrzeichen der Stadt auf: der Kaiserdom. Er gilt als größte erhaltene romanische Kirche Europas. 1981 nahm die UNESCO den Dom als zweites deutsches Denkmal in die Liste des „Weltkulturerbes“



auf. Der Kaiserdom (St. Maria und St. Stephan) ist die Kathedrale des Bistums Speyer. Wir besuchen auch die Krypta, die bis heute unverändert erhalten geblieben ist. Sie ist Grablage von acht deutschen Kaisern und Königen, vier Königinnen und einer Reihe von Bischöfen. Im Anschluss geht es durch die historische Altstadt mit vielen Sehenswürdigkeiten.

www.speyer.de



Rheinland-Pfalz

Museumsführung
Technik Museum Speyer
Am Technik Museum 1
67346 Speyer
Donnerstag, 15. März 2018
14:00 - ca. 16:00 Uhr

25 Teilnehmer

Hier heißt es: Willkommen im Technik Museum Speyer - wo eine Sensation die nächste jagt! Auf unserem Rundgang werden wir von einem Museumsführer begleitet, der uns in den einzelnen Ausstellungsbereichen mit spannenden Details und Geschichten zu einzigartigen Exponaten begeistern wird: U-Boot, Seenotkreuzer, Jumbo-Jet, Welte-Orgel, chinesische Dampflok, Space Shuttle Buran, Antonov und vieles mehr. Ein besonderes Highlight während unseres Rundgangs ist die Sonderausstellung „Deutschland in den 70ern - Ein kunterbuntes Kultjahrzehnt“, die einen motorisierten Querschnitt die-

ser Zeit zeigt. Ob Papas erstes Auto oder das eigene - präsentiert werden 16 Retro-Fahrzeuge, die man heute zwar nur noch selten auf der Straße sieht, zu denen es jedoch viele persönliche Geschichten oder Erinnerungen gibt.

www.technik-museum.de



Nordrhein-Westfalen

Werksbesichtigung
ThyssenKrupp Steel Europe AG
Kaiser-Wilhelm-Str. 100
47166 Duisburg
Donnerstag, 22. März 2018
09:30 - ca. 12:30 Uhr

30 Teilnehmer

Mindestalter 16 Jahre, nicht barrierefrei, keine Herzschrittmacher, lange Hose, langärmeliges Oberteil, feste, geschlossene Schuhe sind vorgeschrieben - sonst können Sie an der Führung nicht teilnehmen!

Stahl ist aus unserem Alltag nicht wegzudenken - und entwickelt sich ständig weiter. So eröffnet Stahl im Verbund mit anderen Werkstoffen bisher ungeahnte Möglichkeiten, bringt Elektromobilität auf unsere Straßen und ist für zahlreiche Anwendungen im Bereich regenerativer Energien unverzichtbar. Doch wie entsteht dieser Werkstoff? Was passiert bei einem Abstich? Und warum gibt es 2.500 verschiedene Stahlsorten? Das alles erfahren wir bei ThyssenKrupp. Wir tauchen

ein in die Erlebniswelt Stahl und erleben die moderne Stahlproduktion hautnah. Die Besucher-Guides vermitteln uns eindrucksvoll die Produktionsprozesse, Produkte und Innovationen rund um den High-Tech-Werkstoff Stahl.

Duisburg ist der größte Stahlstandort Europas. Sichtbar wird dies auf dem Werksgelände von ThyssenKrupp - ein Gelände,

fast fünfmal so groß wie Monaco. Hier können wir den vollständigen Prozess der Stahlherstellung live miterleben. Im Panorama-Kino lernen wir den Werkstoff Stahl aus eindrucksvollen Perspektiven kennen. Auf dem Gelände erhalten wir einen Einblick in die Welt der Hochöfen, Stahl- und Walzwerke und bekommen einen Eindruck von der Innovationskraft des Werkstoffs.

www.thyssenkrupp-steel.com/de/unternehmen/werkstouren/



Niedersachsen

Technikführung im
Gradierpavillon
Rosengarten
38259 Salzgitter-Bad
Donnerstag, 19. April 2018
10:00 - ca. 11:30 Uhr

30 Teilnehmer

Dank des Bürgervereins Bad Salzgitter e.V. steht seit 2009 der Gradierpavillon im Rosengarten. Der gesundheitsfördernde Aspekt des Gradierpavillons ist bei den Bürgern Salzgitters und Besuchern von



auswärts sehr geschätzt. Wir werfen einen Blick hinter die Kulissen und lassen uns vom Technischen Leiter Jürgen Prokop alles zeigen. Dieser Rundgang gibt uns Einblicke in die geschichtliche Entwicklung des Salzsiedens und des Kurbetriebes in dem traditionellen Stadtteil sowie in die Entstehung und Wirkungen des Gradierpavillons. Anfangs ließ man die Sole durch Stroh rieseln, ab Mitte des 18. Jahrhunderts setzte sich die „Dorngradierung“ durch.

Das im Rosengarten errichtete Kleingradierwerk unterscheidet sich von den früheren Gradierwerken lediglich in Größe und Form, nicht in der Funktion. Die Sole wird im Rosengarten gefördert. In einem separaten Technikraum im Tillyhaus wird die Konzentration auf etwa sechs Prozent herabgesetzt.

www.buergerverein-badsalzgitter.de
www.salzgitter.de

Fotos: © Stadt Salzgitter

Niedersachsen

Hüttenwerksführung
Salzgitter Flachstahl GmbH
Eisenhüttenstraße 99
38239 Salzgitter
Donnerstag, 19. April 2018
12:30 - ca. 16:00 Uhr

30 Teilnehmer

Mindestalter 16 Jahre. Sie sollten gut zu Fuß sein - lange Hose, langärmeliges Oberteil, feste, geschlossene Schuhe sind vorgeschrieben - sonst können Sie an der Führung nicht teilnehmen!

Hier können wir die in Deutschland einzigartige Gelegenheit nutzen, eines der modernsten Hüttenwerke Europas zu besichtigen und dabei den Stahlgießern über die Schulter schauen.

Den Auftakt im Besucherzentrum bildet ein informativer 15-minütiger Film. Rohstoffe, Produkte, Geschichte und Arbeitswelt der Salzgitter Flachstahl sowie kurzweilige Erläuterungen eines Mitarbeiters des Besucherdienstes führen uns dann anschaulich in verschiedene Produkti-



onsbereiche der Stahlherstellung ein. Vor der anschließenden Bustour erhalten wir Helm und Kopfhörer, damit wir während der dreieinhalbstündigen Rundfahrt an den verschiedenen Haltepunkten alle Informationen des Mitarbeiters des Besucherdienstes verfolgen können. Es erwartet uns eine faszinierende Besichtigung.

www.salzgitter-flachstahl.de



Fotos: © Salzgitter AG

Club-Mitglieder ...

... am Fraport Frankfurt auf Feuerwache-4-Tour



10.08.2017 - Nach dem Sicherheitscheck übernahm uns Frau Trippodi und begleitete uns zum Bus, der uns knapp zwei Stunden über den Frankfurter Flughafen kutscherte. Vorbei ging es an den vielen verschiedenen Maschinen, die gerade be- oder entladen wurden und Frau Trippodi erklärte uns die diversen Unterschiede

der Fluggeräte, die in der Mehrzahl aus den Produktionsstätten von Airbus und Boeing stammen. Weiter fuhren wir am Frachtterminal und dem großen Tanklager vorbei, das für knapp zwei Wochen Kerosin vorhält, zur Feuerwache 4. Hier erfuhren wir mehr über die vielfältigen Aufgaben der Flughafenfeuerwehr und

die Funktionen der einzelnen Fahrzeuge im Detail. Wir hatten dazu viele Fragen, die ausführlich beantwortet wurden. Ein besonderes Highlight: Wir konnten in einem der Fahrzeuge Platz nehmen und uns die zahlreichen Knöpfe und Ausstattungen erläutern lassen. Auf dem Rückweg zum Terminal 2 führte unsere Fahrt an der Start- und Landebahn West vorbei. Bei mehreren Stoppes konnten wir diverse Starts und Landungen aus nächster Nähe beobachten. Besonders attraktiv waren die Starts der A 380.

Wir danken Frau Trippodi für die ausführlichen Informationen über die Geschichte und zukünftige Entwicklung des Flughafens Frankfurt.

www.airporttours.frankfurt-airport.com



... bei der Stadtführung Frankfurt



10.08.2017 - Leider spielte das Wetter bei unserem Stadtausflug in Frankfurt nicht mit und so mussten wir mit Regenschirmen bewaffnet Herrn Bretzler auf der mehr als zweistündigen Führung durch die Vergangenheit und Gegenwart Frankfurts folgen. Erster Halt war die Paulskirche, in der uns Herr Bretzler die Geschichte der Stadt als Wahl- und Krönungsstätte der Könige und Kaiser des Hl. Römischen Reiches und der Paulskirche an vielen Schautafeln

näher brachte. Ausführlich erklärte er uns auch das große Wandbild von Kokoschka-Schüler und Parodist der Realität Johannes Grützke. Danach, auf dem höchsten Punkt Frankfurts 80 m ü.d.M., erläuterte er uns Frankfurts Tradition als Handelsplatz und die Bedeutung des Römers. Im Kaisersaal lernten wir die Könige und Kaiser, die hier gekrönt wurden, kennen. Weiter ging es zum Dom-Römer-Projekt, hier wird die historische Altstadt originalgetreu rekonstruiert. Als letzte Station erklärte er uns den Dom und den Sensationsfund einer Mädchenleiche aus dem 4. Jahrhundert mit seinen Grabbeigaben, weshalb die Geschichte der Stadt umgeschrieben werden musste. Wir danken Herrn Bretzler für die angenehmen und informativen Geschichtsstunden.

www.frankfurt-tourismus.de



Club-Mitglieder ...



... bei Mercedes-Benz in Bremen

24.08.2017 - Nach einer kurzen Einführung in die Geschichte des Mercedes-Benz-Werkes in Bremen durch Frau Sabine Steudel bereitete uns ein Film auf die Werksführung und die einzelnen Abteilungen, wie z.B. die Lackierung, die während der Führung nicht besichtigt werden konnten, vor. Anschließend ging es mit dem Werksbus auf Erkundungstour durch das Werk. Die erste Station war das Presswerk, in dem große Pressen die unterschiedlichsten Teile für viele Modelle aus der Produktfamilie von Mercedes-Benz fertigen. Im Anschluss führte uns Frau Steudel durch die Produktionshallen, wo wir Schritt für Schritt mitverfolgen konnten, wie hier

mit modernster Technik Fahrzeuge nach den individuellen Wünschen der Kunden entstehen. Bei allen Stationen unterrichtete uns Frau Steudel ausführlich über die einzelnen Schritte sowie die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter, die täglichen Produktionszahlen und die Umweltstandards bei der Fertigung.

Es ist immer wieder ein Erlebnis, der Produktion eines Autos so nahe sein zu können. Wir danken Mercedes-Benz und besonders Frau Steudel für die interessante und informative Führung durch das Mercedes-Benz-Werk in Bremen.

www.mercedes-benz.de/kundencenter-bremen

... an den Verborgenen Orten in Bremen



24.08.2017 - Wir alle waren gespannt, was uns bei der Führung durch die „verborgenen Orte“ erwarten würde. Und unsere Erwartungen wurden bei weitem über-

troffen. Hier erlebten wir drei Führungen, die unterschiedlicher nicht sein konnten. Zuerst besuchten wir das Fernmeldemuseum, wo wir von den Herren Harfmann und



Lohwasser in das Hochsicherheitsareal eingelassen wurden. Mit einer nie gekannten Begeisterung erklärten uns beide Herren die Entwicklung der Fernmeldetechnik in Deutschland von den Anfängen bis zur heutigen Verlegung von Glasfaserkabeln. Nach einem kurzen Spaziergang erreichten wir dann die Mühle am Wall. Über knarrende Holztreppe ging es durch das mehlstäubige Innere der alten Mühle, an Windfegen und Elevatoren vorbei hinaus auf die Galerie zu den 24 m langen Jalousieflügeln. Auf allen Ebenen der Mühle erläuterten uns die Herren Schnelle und Philipsen die Besonderheiten und die Abläufe einer Mühle bis ins Detail. Danach begleitete uns Herr Buchholz zum Bunker unter dem Hauptbahnhof. Dieser Bunker wird durch ein tonnenschweres Tor gesichert und kann heute noch jederzeit zum Einsatz kommen. Herr Buchholz gab uns einen interessanten Einblick in die Geschichte, die Belegung sowie die Funktionsweise im Ernstfall. Noch heute gibt es einen funktionierenden Eingang zum Bunker, der im Hauptbahnhof geöffnet werden kann.

www.stattreisen-bremen.de

... im Frischglück-Besucherbergwerk Neuenbürg



14.09.2017 - Mit einem „Glückauf in Neuenbürg!“ wurden wir von den Herren Göbel und Kube im Besucherbergwerk begrüßt. In zwei Gruppen ging es dann durch das einstige „Königlich-Württembergische Eisenerzbergwerk“ aus dem 18. Jh. Nach einer Einführung in die lange Geschichte des Erzabbaus in Neuenbürg - bereits vor mehr als 2500 Jahren haben die Kelten hier schon das stark manganhaltige Eisenerz abgebaut und verhüttet - begann unser Rundgang, der uns über drei Sohlen führte. Wir befuhren einen großen Abbau (Weitung) von 60 m Ausdehnung und 30 m Höhe. Danach stiegen wir über eine Wendeltreppe hinauf zu einer Plattform, von der sich uns ein faszinierender Anblick bot, unterstrichen durch das Abspielen der Hauer-Hymne und eine beeindruckende Light-Show.

Im Anschluss standen wir über einem alten Fahr- und Haspelschacht und blickten in eine Tiefe von 30 m. Vorbei an beeindruckenden Sehenswürdigkeiten, mineralienreichen Ganggesteinen, die in ihrer Vielzahl ein naturgetreues Bild der ursprünglichen Gangfüllung zeigen, und an Katzenköpfen mit hohem Erzgehalt führte unser Weg schließlich zum Ausgang auf Sohle 1. Wir danken dem Besucherbergwerk und den Herren Göbel und Kube für die ausführliche Führung, die uns einen Einblick in die Abbautechnik vergangener Jahrhunderte gewährte.

frischglueck.de



... im Schloss Neuenbürg

14.09.2017 - Nach dem Besuch der „Unterwelt“ führte uns Herr Klingbeil am Nachmittag durch das Schloss Neuenbürg. Nach Erläuterungen im Schlosshof über das Gesamtensemble - Schloss, Schlossgarten, Burgruine und Siedlungsspuren der Kelten - begann die Führung in der riesigen Schlossküche, in der an den Wänden und

Säulen noch Wetzspuren der Köche sichtbar sind. Gleich nebenan befindet sich der Pferdestall mit einer extra hohen Türe, damit die Reiter hoch zu Ross hinausreiten konnten. Danach begaben wir uns in den großen Gewölbekeller für Vorräte, der heute für Veranstaltungen genutzt wird, nachdem ein zweiter Notausgang eingebaut wurde. Über diesen gelangten wir dann in den wunderschönen Schlossgarten. Unser Rundgang führte uns wieder ins Schloss zurück mit seinen Räumlichkeiten und dem Fürstensaal, vorbei an dem mechanischen Diener Ambrosius, denn eigentlich ist es nicht gestattet, die Räume während der Abwesenheit der Herrschaften zu betreten, und über eine Wendeltreppe zurück in den Schlosshof. Zum Abschluss ging es über Kopfsteinpflaster hinunter zur St-Georgs-Kirche aus dem 13. Jh. Hier konnten wir spätmittelalterliche Wandmalereien bewundern.



Wir danken Herrn Klingbeil für die faszinierenden Einblicke ins Schloss und in die Kirche sowie die Geschichten aus 800 Jahren Neuenbürg.

www.schloss-neuenbuerg.de



Club-Mitglieder ...

... in der Lutherstadt Wittenberg



28.09.2017 - Im Cranach-Hof empfing uns Herr Canje und erklärte uns den Gebäudekomplex mit Malschule und historischer Druckerstube. Unter Lucas Cranach arbeiteten hier mehr als 30 Schüler und Gesellen. Danach begann unser Rundgang durch Wittenberg. Der Weg führte uns vorbei am Haus der Geschichte, dem Wilhelm-Weber-Haus, dem Weltkulturerbe Schlosskirche mit der Thesentür und der letzten Ruhestätte Luthers vor dem Altar, Markt und Renaissancerathaus, Cranach-Haus am Markt, Weltkulturerbe Stadtkirche St. Marien, dem Bugenhagenhaus und dem Hamlethaus am Holzmarkt. An allen Stationen bekamen wir interessante Informationen und Geschichten von Herrn



Canje zu hören. Er ging auch auf die vielen Schilder ein, die an den Häusern der Stadt über die Bewohner und Besucher Auskunft geben.

Ein anschaulicher Rundgang, der uns die Geschichte Wittenbergs und die seiner Bewohner sehr nahe brachte!

www.wittenberg.de



formationsgeschichtliche Museum. Unser Weg führte uns weiter zum Melanchthonhaus, einem Renaissancebauwerk aus dem Jahre 1536, einem architektonischen Kleinod. In diesem Haus lebte ab 1539 Philipp Melanchthon mit seiner Familie.



Die Räume sind über die Jahrhunderte fast unverändert erhalten geblieben. Hier besuchten wir die Ausstellung „Philipp Melanchthon: Leben - Werk - Wirkung“. Nach einem Abstecher in Melanchthons Kräutergarten hinter dem Haus, ganz in der Tradition des kräuterkundigen Gelehrten, wo wieder Heilpflanzen angebaut werden, betraten wir das Augusteum und die nationale Sonderausstellung „Luther! 95 Schätze - 95 Menschen“, die die Wirkung Luthers auf die Welt dokumentiert. Unter der Leitung von Herrn Canje waren diese drei Innenbesichtigungen ein beeindruckendes Erlebnis!

www.martinluther.de

... im Lutherhaus, Melanchthonhaus und Augusteum in Wittenberg

28.09.2017 - Nach der Mittagspause trafen wir uns wieder auf dem Marktplatz und begaben uns gemeinsam durch die Collegien-Straße zum Lutherhaus. Das Lutherhaus wurde als Augustiner-Kloster ab 1504 erbaut. Martin Luther wohnte hier seit seiner Ankunft in Wittenberg im September 1508, zunächst als Mönch, ab 1525 dann zusammen mit seiner Familie. Seit 1883 ist das Haus als Museum für Besucher geöffnet und heute weltweit das größte re-



... im Int. Maritimen Museum Hamburg



05.10.2017 - Im Foyer des Museums wurden wir von Herrn Fömpe empfangen, der uns zunächst mit dem Aufzug zum Deck 9 brachte. Nach einer kurzen Einleitung zum Museum und den Gründer Peter Tamm begann unsere Führung zur Geschichte des Schiffbaus. Eindrucksvoll erklärte uns Herr Fömpe an vielen Vitrinen und faszinierenden Exponaten, wie Schiffe und Boote das technische Wissen ihrer Zeit reflektieren. Die Entstehung des komplexen Gebildes „Schiff“ reifte im Laufe der Jahrtausende von der Handwerkskunst zur Wissenschaft. Wir erfuhren, wie sich Material und Technik der Schiffsbauer im Laufe der Jahrhunderte veränderten, bekamen die verschiedenen Techniken erläutert und erhielten so einen anschaulichen Überblick über die schiffbaulichen Entwicklungen bis in die heutige Zeit.

Anschließend gab uns Herr Fömpe einen Einblick in die Entwicklung der modernen Handels- und Passagierschifffahrt. Zuerst waren es die Dampfschiffe und dann die Einführung des Schiffsdieselmotors, die den Seehandel weltweit veränderten. Der radikalste Wandel vollzog sich jedoch mit der Einführung des genormten, stapelbaren Containers. Auch der Post- und Passagedienst veränderte sich und es gab immer schnellere und luxuriösere Schiffe. Auch in diesem Bereich nahm uns Herr Fömpe mit auf eine Zeitreise der Kreuzfahrtschiffe. Wir danken Herrn Fömpe für die ausführliche und informative Führung.

www.imm-hamburg.de



... im Automuseum Prototyp in Hamburg

05.10.2017 - Nach der Begrüßung im gut besuchten Automuseum in der Hamburger HafenCity führte uns Herr Braker in die Geschichte des Automuseums Prototyp ein. Hier werden PS-Raritäten aus 70 Jahren

Automobilhistorie gezeigt. Das erste Auto des Museums war ein Ur-Porsche, von dem es weltweit nur noch zwei Exemplare gibt. Dieser Ur-Porsche wurde komplett restauriert und ist heute wieder fahrbereit. Diese beeindruckende Stromlinien-Ikone, die ursprünglich zu Propagandazwecken für ein Rennen von Berlin nach Rom eingesetzt werden sollte, war wegweisend zu ihrer Zeit und Vorbild nachfolgender Porsche-Generationen. Außerdem sahen wir Eigenbauten der frühen Nachkriegs-



zeit, zu Polizeifahrzeugen umgebaute VW-Käfer und Formel-1-Boliden wie der Jordan F1 191, mit dem Michael Schumacher sein erstes Formel-1-Rennen fuhr, oder den Toyota TF110 Prototyp von 2009.

Besonders detailliert widmet sich das Museum den Karrieren und dem privaten Leben von Otto Mathé und Wolfgang Graf Berghé von Trips. Bei allen Exponaten „fütterte“ uns Herr Braker mit vielen Hintergrundinformationen und Geschichten, die die Führung zu einer interessanten und kurzweiligen Zeitreise durch die Geschichte des Automobilsports werden ließ.

www.prototyp-hamburg.de



Profitieren Sie als Mitglied von 9 exklusiven Vorteilen

1. Club-Vorteil

Tek Flat - Die Versandkostenflat* von Conrad Electronic

Mit der Tek Flat steht der Umsetzung Ihrer technischen Vorhaben nichts mehr im Wege. Egal wann oder wie oft Sie bestellen, Sie brauchen sich ein Jahr lang keine Sorgen über die Versandkosten machen. Bestellen Sie Montag bis Freitag bis 17.30 Uhr und wir übergeben Ihr Paket noch am selben Tag an den Zustelldienst. Gewöhnlich erhalten Sie die Lieferung am nächsten Werktag (Montag - Samstag).

Wir liefern für Sie versandkostenfrei

Armin Tischer, Tekkie bei Conrad seit 1995



* Die Versandkosten Flatrate ist an die Kundennummer des Mitglieds gebunden und kann nicht auf andere Personen übertragen werden. Lieferung an max. 5 abweichende Lieferadressen möglich. Gültig für Standardlieferungen innerhalb Deutschlands ab 10,- € Mindestkaufwert. Zusätzliche Serviceaufschläge wie z.B. der 24h-Express-Versand sind nicht inbegriffen. Nur für Privatkunden. Die Versandkosten Flatrate ist im Mitgliedsbeitrag des Conrad Electronic Modellbau- und Modellbahn-Club enthalten und endet automatisch mit dem Ende der Mitgliedschaft.

2. Club-Vorteil

4x jährlich das Club-Magazin „actuell.“ kostenlos

Das informative Club-Magazin begleitet Sie und Ihr Hobby das ganze Jahr über. Profitieren Sie von aktuellen Insider-News, spannenden Berichten und Reportagen! In jeder Ausgabe finden Sie Tipps und Tricks aus allen Sparten der Modellbau-Praxis: Auto-, Flug-, Schiffs-, Bahn- und Truckmodellbau. Außerdem gibt's in jedem Heft viele Neuigkeiten zur Modellbauelektronik und zum technischen Modellbau.



3. Club-Vorteil

36 Monate Langzeit-Garantie auf alle Artikel (§ 443 BGB)**

Sollten trotz sachgemäßer Anwendung bei dem von Ihnen Online, im Versand oder in einer unserer Filialen erworbenen Produkt Qualitätsmängel auftreten, verpflichten wir uns zu kostenloser Nachbesserung, Umtausch oder gleichwertigem Ersatz.

** Ihre Langzeit-Garantie ist nicht auf andere Personen übertragbar, sie ist an die Kundennummer gebunden. Das heißt, bei Verkauf des Produktes geht die Langzeitgarantie nicht auf den Käufer über. Die ausführlichen Garantiebedingungen finden Sie in den Nutzungsbedingungen unter conrad.de/modellbau-und-modellbahnclub.

4. Club-Vorteil

Kostenlose Kleinanzeigen

Als Club-Mitglied inserieren Sie im Club-Magazin bzw. unter modellbau-club.de absolut gratis unter der Rubrik „Kleinanzeigen“ - so oft Sie wollen und in jeder Sparte des Modellbaus. Hier ist garantiert der richtige Käufer oder Tauschpartner dabei!



5. Club-Vorteil

Club.Card mit Zahlungsfunktion

Mehr Ideen. Mehr Vorteile. Mehr Service.

Mit der Conrad Electronic Club.Card mit Zahlungsfunktion kaufen Sie bei Conrad Electronic mit Ihrem persönlichen Kreditlimit ein (Bonität vorausgesetzt). Die Abbuchung des Betrags erfolgt erst nach 30 Tagen von Ihrem Konto.



6. Club-Vorteil

Vorteils-Coupons

Sie profitieren immer wieder von geldwerten Vorteils-Coupons wie z. B. Gratisartikeln. Als Mitglied im Conrad Electronic Modellbau- und Modellbahn-Club sparen Sie langfristig viel Geld. In jeder „actuell.“-Ausgabe finden Sie außerdem zahlreiche Gutscheine zum ermäßigten Eintritt in Museen, Messen und Erlebnisparks.



7. Club-Vorteil

Kompetente Experten-Beratung

Sie haben ganz spezielle Fragen oder benötigen dringend einen Rat rund ums Thema Modellbau/Modellbahn? Unsere Experten helfen gerne weiter! Club-Mitglieder können schnell, einfach und unbürokratisch ihren Club-Berater kontaktieren - da bleibt keine Frage offen!



8. Club-Vorteil

Werksbesichtigungen und Events

Automobilwerk, Flughafen, Lokomotivschweißerei! Für Sie erschließt sich mancher Blick, der nicht alltäglich ist! Die aktuellen Veranstaltung- und Besichtigungstermine stehen rechtzeitig im Club-Magazin „actuell!“ und natürlich auch unter modellbau-club.de. Sie brauchen sich nur noch anzumelden!



9. Club-Vorteil

Automatische Teilnahme am Club-Gewinnspiel

Als Mitglied im Modellbau-Club sind Sie durch die vielen Vorteile immer ein Gewinner. Und es gibt noch eine Extra-Chance:
• Ein Gewinner in jedem Magazin
• Hochwertige Sachpreise



Modellbau-Probleme?

Kompetente Experten-Beratung durch Ihre Fach-Beauftragten

Sie haben ganz spezielle Fragen oder benötigen dringend einen Rat rund ums Thema Modellbau/Modellbahn? Unsere Experten helfen gerne weiter!

Club-Mitglieder können schnell, einfach und unbürokratisch ihren Club-Berater anrufen - da bleibt keine Frage offen!

Die Fach-Beauftragten sind keine Mitarbeiter von Conrad Electronic! Sie können weder Bestellungen entgegennehmen noch Auskünfte zu Ihren Bestellungen geben! Bitte rufen Sie für Bestellungen oder Fragen dazu die Conrad-Electronic-Bestell-Hotline an!



Bernd Arnold

0 71 31 / 205 87 85
e-Mail:
BA61@gmx.de

Spezialgebiet: Modellbahn



Robert Hill

Tel. 0 60 81 / 40 56 98
Mo - Sa 9 bis 19:30 Uhr
Fax 0 60 81 / 40 56 99
e-Mail:
robert.hill@roberthill.de

Spezialgebiete: Modell-Segel- und Elektro-Flugzeuge, Segelboote und RC-Cars



Harry Kuhn

Tel. 03 37 01 / 591 37
Fax 03 37 01 / 90 19 46
e-Mail:

kharry-kuhn@t-online.de

Spezialgebiete: Modell-Trucks und Modell-Schiffe

Bestell-Hotline: 0 96 04 / 40 87 87

Fax-Hotline: 0180 5 312110*

Onlineshop: conrad.de

Ihre Beratungshotline bei Conrad: 0 96 04 / 40 81 28

*(0,14 €/Min./inkl. MwSt. aus dem Festnetz, maximal 0,42 €/Min./inkl. MwSt. aus dem Mobilfunknetz)

Modellbautreff Wilhelmshaven.
Information und Veranstaltungstermine erfahren Sie unter
01 76 535 727 56
oder per e-Mail unter
der_stadtbahner@yahoo.de.
Wir freuen uns auf Ihren Anruf und Besuch in Wilhelmshaven!

Verschiedenes

Suche Raumfahrtmodelle, alles anbieten.

Tel. 01 76 / 29 04 08 95

Suche 1:24 Revellanhänger für Büssing.

Tel. 01 76 / 29 04 08 95

Suche Anwender der Modellbahn-Steuerungs-Software DSMBS 2003 oder MBControl der Firma Digisoft.
Karl-HeinzWitting@web.de,
Tel. 0 52 42 / 483 22 (Rheda-Wiedenbrück)

In eigener Sache!

Bitte schreiben Sie Ihren Kleinanzeigen-Text deutlich und beachten Sie auch die Groß- und Kleinschreibung. Wenn Sie Ihre Kleinanzeige faxen möchten, verwenden Sie bitte keinen Bleistift und keinen blauen Kugelschreiber, sondern einen schwarzen Stift, damit Ihr Text deutlich übertragen wird. Haben Sie sich bei Ihrer Telefonnummer oder Ihrer e-Mail-Adresse verschrieben? Streichen Sie die falsche Angabe bitte einfach durch und schreiben die richtige darüber oder darunter - mehrfach korrigierte Zahlen können wir nicht mehr entziffern.

Vielen Dank!
Ihr Produktionsteam

Das nächste actuell. erscheint Ende März 2018

Im nächsten **actuell. Club-Magazin**, der Ausgabe 1/2018, finden Sie unter vielen anderen diese Beiträge:



Auf Rädern

1:24 Wheelie Muldenkipper

Der kleine Tausendsassa - ein „Männerspielzeug“ - entsteht aus einem Tamiya-Bausatz.



Auf der Schiene

Baracke am Ohler Eisenwerk

Die Modelle des kleinen Herstellers Moebo sind Vorbildern aus Plettenberg nachempfunden.



Auf Rädern

Reely NEW1 BL 1:10 Monstertruck

Der „Neue“ aus der Reely-Schmiede wartet mit allem auf, was ein richtiger Monstertruck braucht.

In der Luft

E-flite Carbon-Z Cessna 150 BNF 2.125 mm

Der „ultimate Sportflieger für alle Gelegenheiten“ entsteht in kürzester Zeit aus einem Montagekasten. Fliegerisch ist mit ihm fast alles möglich.



Nicht vergessen: Kleinanzeigenschluss ist der 23. Februar 2018

Impressum: actuell. – Das Clubmagazin ist eine Publikation der Conrad Electronic SE. **Verantwortlich:** Fabian Rösch. Club-Anschrift: Conrad Electronic Modellbau-Club, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau, Telefon 0 96 04 / 40 81 28, Fax 0 96 04 / 40 88 12. **Redaktion/Verlag:** AFM Verlag GmbH, Freischützstr. 88, 81927 München, Telefon 0 81 06 / 38 94-0, Fax 0 81 06 / 38 94 33. **Chefredaktion + Projektleitung:** Hans W. Schneider; **Online-Redaktion** (modellbau-club.de): Peter Bräutigam, Conrad Electronic SE; **Grafik + Design:** Susanne Gumpnich; **Anzeigen:** Andreas Thierry. **Mitarbeiter dieser Ausgabe:** Robert Hill, Georg Nehm, Silve Schneider, Oliver Strüber, Joachim Wenzel, Ralph Zinngrebe; **Fotos:** Robert Hill, Georg Nehm, Silve Schneider, Oliver Strüber, Joachim Wenzel, Frank Zarges, Ralph Zinngrebe. **Herstellung + Litho:** dtp Jutta Stolte, Taufkirchen; **Druck:** Hofmann Nürnberg GmbH & Co. KG. © **Conrad Modellbau-Club 2017.** Alle angegebenen Preise waren gültig bei Drucklegung des Club-Magazins und können sich inzwischen geändert haben. Druckfehler, Irrtümer bei technischen Angaben und technische Änderungen vorbehalten. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Für die namentlich gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Übersetzung, Nachdruck, auch auszugsweise, Vervielfältigung sowie Speicherung in DV-Anlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Conrad Electronic SE.

Modellbauwissen rund um die Uhr!

✓ Netzwerk ✓ Produkt-Tests ✓ Messen & Events



community.conrad.com

Deine Community-Vorteile



Fragen & Antworten

Teile Dein Wissen oder frage andere Experten - 24/7



Immer neue Produkt-Tests

Sieh Dir Testergebnisse an oder werde selbst Produkt-Tester



HowTos & Videos

Zeig' der Community spektakuläre Aktionen und geniale Lösungen



Contests & mehr

Mach mit, gewinne tolle Preise und präsentiere Dein Projekt

Deine eigene Themenwelt

Hier findest Du alles zum Thema Modellbahn & Modellbau.
Geballtes Wissen für Einsteiger & Profis. Überzeug Dich selbst.



1:10 Elektro Monstertruck NEW1 4WD RtR

- Leistungsstarker 550er Elektromotor
- Wasserdichte Elektronik
- Attraktives Karosserie-Design

Frequenz 2,4 GHz	Antrieb Allrad	Speed 35 km/h	
Maßstab 1:10	Level Beginner <input type="checkbox"/> Profi <input type="checkbox"/>	RtR	

129⁹⁵



Monsternmäßiger Fahrspaß!

Ausstattung: Composite Wannenchassis für erhöhte Bodenfreiheit · Extrem flexibles Akkufach 6-7 S NiMH oder 2 S LiPo-Zellen · Extreme Federung und gigantische Bodenfreiheit · Öldruckstoßdämpfer mit eloxierter Aluminium-Kappe · Transparente Abdeckung für Hauptzahnrad und Kardanwelle (mit Karosserie-Splinten befestigt für schnellen Zugriff) · Crashresistenter Rammbügel · Bad Look Monstertruck-Räder · 4 Aluminium-Querlenkerhalter · Up-Side-Down-Servohalter mit Servosafer · Alu-Chassis-Verstärkung · Voll einstellbares Fahrwerk über Pivot-Ball-Aufhängung und Heavy Duty Links-/Rechts-Gestänge · Stufenlos verstellbares Zahnflankenspiel über zentrale Motor-Befestigungs-Schraube · Wasserdichter 40A-NiMH- und LiPo-fähiger Fahrtregler mit

T-Stecksystem · Wasserdichtes 4-kg-Lenkservo · Variable Karosseriehalter für Upgrades · Composite Differenzialgehäuse · Dekorierte Karosserie mit Wabengrill.

Technische Daten: Elektromotor-Art: Brushed · Motor-Typ: 550er · Abm.: (L x B x H) 440 x 340 x 210 mm · Gewicht: 2.215 g · Altersklasse: ab 14 Jahre · Modellausführung: RtR · Geschwindigkeit (max.): 35 km/h · Modell-Art: Monstertruck · Motor-Art: Elektro

Lieferumfang: Fahrzeug · Fernsteueranlage · Anleitung.



Best.-Nr.	St./€
1551069-W4	129,95

REELY