

4/2009

D: 6,80 € • CH: 13,60 sFr • A: 7,70 € • B/NL/L: 7,90 €

E 2353 F

Juni/ Juli 2009

TRUCK
modell

TRUCK modell

Die führende Zeitschrift für Nutzfahrzeugmodellbau



Eigenbau einer CAT D9R in 1:16



Faszination Modellbau sinsheim 2009



Mercedes-Benz Actros MP3 von Tokle

Test: Carson Kippauflieger

Alexander Kalcher



Schaut man sich auf einem Modelltruck-Parcours um, fällt nicht selten die Funktionslosigkeit vieler Auflieger auf. Sicher sind sie mitunter sehr schön gestaltet und gebaut – aber Tanker, Kühlaufleger, Pritschen und Planen haben naturgemäß einen relativ geringen Spielwert. Dennoch machen sie einen Großteil der Modellfahrzeuge aus. Grund ist wohl nicht zuletzt, dass viele Bausätze der namhaften Hersteller eben genau diese Fahrzeugarten abdecken. Jetzt weht aber ein frischer Wind.

Seit Mitte September bietet Carson nämlich einen Auflieger im Tamiya-Maßstab mit einem deutlich höheren Spielwert an: einen Hinterkipp-Sattelaufleger. Wer die Entwicklung im Modellbaubereich etwas verfolgt, wird schnell einen Verdacht haben – und tatsächlich ist auch dieser Auflieger wieder in Zusammenarbeit mit der Modellschmiede Veroma entstanden, die in den letzten Jahren bereits mehrere erfolgreiche Auflieger in 1:14 hervorgebracht hat.

Die Partnerschaft scheint sich bewährt zu haben. Während Veroma das gesamte Know-

how in Sachen Metall- und Kunststoffverarbeitung einbringt und die Bausätze aufwendig und zum Großteil selbst herstellt, wirft Carson das bestehende Händlernetz und den gesamten Vertrieb in die Waagschale.

Bei den bisherigen Aufliegern, z.B. dem Planen- oder dem Flachbetaufleger, hat dies durchweg positiv mit nur wenigen Schwachstellen funktioniert. Nun soll auch der von der Modellbauszene lang ersehnte Kipper auf Herz und Nieren getestet werden.

Drei Pakete

Für einen funktionsfähigen Kipper müssen drei Pakete im Einkaufswagen landen: der Auflieger-Bausatz, die Kippspindel samt Hubmechanik und der Getriebemotor. Alle drei werden aufeinander abgestimmt von Carson angeboten. Diese Zusammenstellung deckt den gesamten mechanischen Bereich ab. Für den elektrischen Anschluss kann man im einfachsten Fall auf ein fertiges Schaltkabel von Carson zurückgreifen, es an den Motor anlöten und einen Akku anstecken.

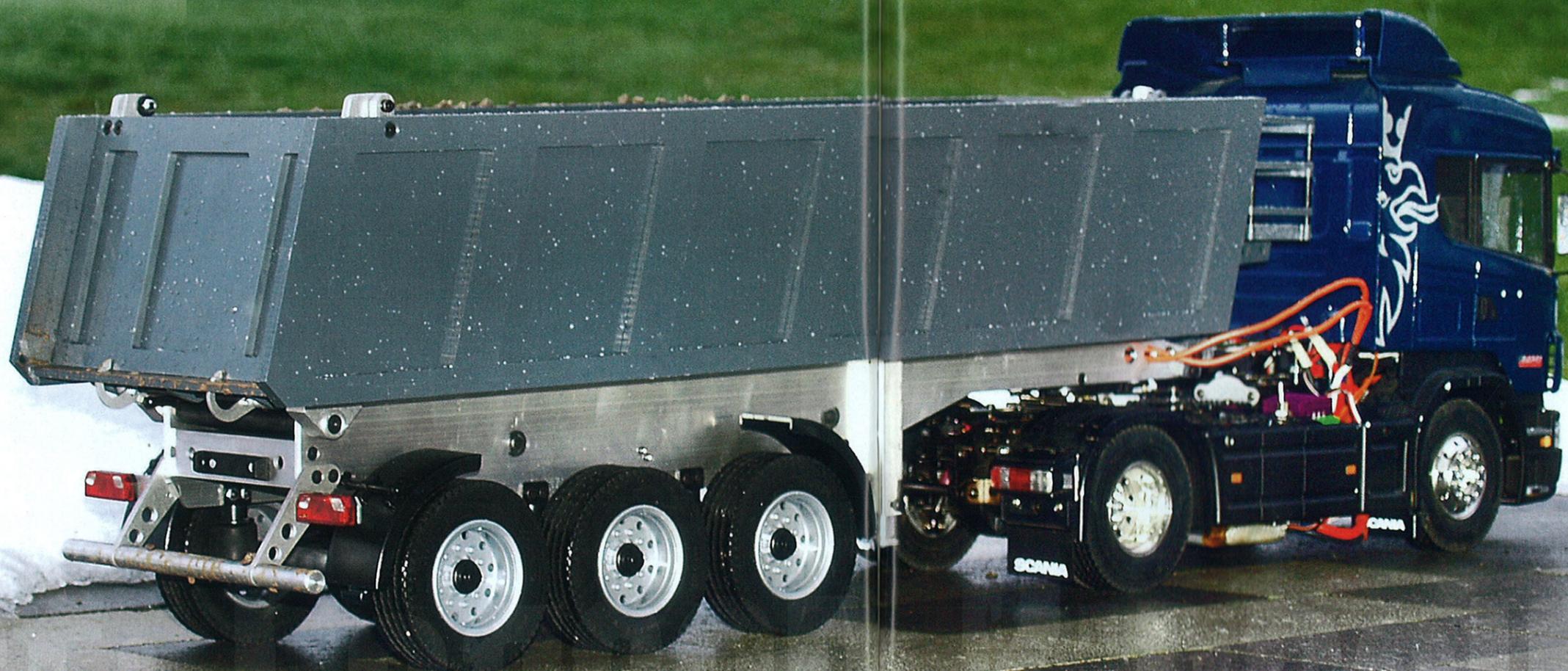
Der Modellbauer kann die Ansteuerung jedoch auch selbst beisteuern. Hier ist eine Motoransteuerung (per Fahrtregler, Kippschalter oder Umschaltrelais) nötig, weiterhin ein Akku und bei ferngesteuerter Kippfunktion die Verbindung zur Zugmaschine (entweder per Infrarot oder Stecker).

Idealerweise ist also schon ein wenig Erfahrung im elektrischen Aufbau eines Modells nötig, was allerdings durchaus zu begrüßen ist. Die Carson-Mutter Tamiya geht hier ja bekanntlich einen etwas anderen Weg und

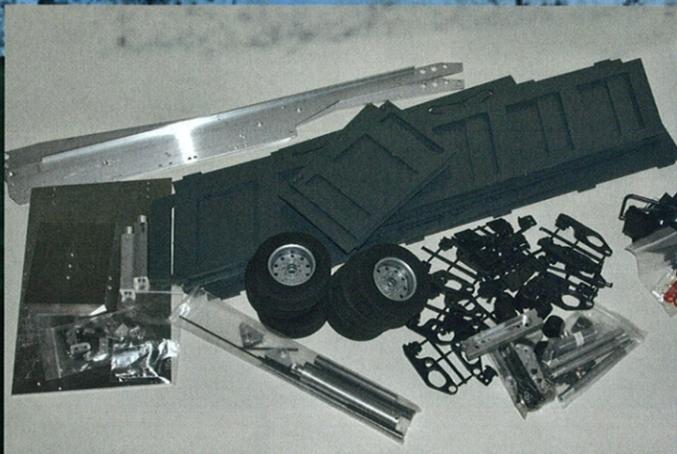
liefert gnadenlos die gesamte Elektronik mit, die leider keine Rücksicht auf schon vorhandene Einbauten nimmt.

Was kann er denn alles?

Die mechanischen Funktionen können sich durchaus sehen lassen. Die Kippspindel ist so ausgelegt, dass sie die Ladefläche voll beladen anheben kann. Im Katalog gibt Carson hier 10 kg an – dieser Wert wird natürlich später auf die Probe gestellt. Die Kippspindel kommt dabei ohne Endschalter aus. An den Enden



▶ Rahmen und Anbauten sind aus Alu, Kippaufbau aus Hart-PVC, die Luftfederung aus GFK. Alle Teile sind sehr sauber bearbeitet und passen perfekt



der Spindel fehlen jeweils die letzten zwei bis drei Gewindegänge, so dass die Spindel frei laufen kann und quasi aus dem Gewinde herauspringt, wenn sie ganz aus- oder eingefahren ist. Eine Feder sorgt dafür, dass sie in umgekehrter Richtung wieder eingreift und zurückläuft. Ein geschicktes System, um auf elektrische Endschalter samt Verkabelung zu verzichten, auch wenn die Konstruktion im aus- und eingefahrenen Zustand dadurch etwas schlapper wirkt.

Zudem gibt es einen Mechanismus, der die Klappe mit zwei Haken fest verschließt, wenn die Ladefläche komplett abgesenkt ist. Diese Haken sind sehr originalgetreu ausgeführt und durchdacht.

Die Sattelstützen sind bereits vom Planenaufleger bekannt. Sie werden von Hand aus- und eingeschoben und mit einer Schraube festgeklemmt. Hier könnte erneut der Spindelmotor eingebaut werden, den ich bereits im TRUCKMODELL 6/2008 vorgestellt habe.

Während der Rahmen mit den meisten Anbauten aus Metall hergestellt ist, besteht der gesamte Kippaufbau aus Hart-PVC. Eine Materialwahl, die beim ersten Lesen schwer schlucken lässt. Schließlich ist PVC nicht gerade dafür bekannt, der klebefreundlichste Kunststoff zu sein – und die Klebeverbindungen sollen ja viel halten! Eins vorweg: Folgt man den Empfehlungen der Hersteller, ist diese Sorge völlig unbegründet.

Einen kleinen Punktabzug bekommt der Aufleger von mir persönlich allerdings für die Form des Kippaufbaus. Viereckige Ausführungen mit senkrechten Versteifungen in den Seitenwänden gibt es zwar noch, moderne Kipper haben jedoch entweder gerade Seiten oder spezielle Trapez- bzw. Formbleche oder sind komplett als Rundmulde ausgeführt. Alle Varianten wären jedoch vermutlich wesentlich komplizierter im Aufbau gewesen und hätten den Preis in die Höhe getrieben. Und da es zudem eine Geschmacksfrage ist, muss diesen Punkt jeder Modellbauer für sich selbst entscheiden.

Der Zusammenbau

Der Aufbau des Modells beginnt mit dem Rahmen. Bereits hier fällt die sehr solide Ausführung des Bausatzes auf, die sich fast vollständig durchzieht. Der Rahmen ist aus 3-mm-Alu, der Festpunkt für den Kipper hat einen Durchmesser von 8 mm und die Alu-Grundplatte des Kippaufbaus ist 4 mm stark. Man merkt, dieser Aufleger ist für den rauen Einsatz konstruiert, und bereits das Gefühl sagt einem, dass er mehr als 10 kg Zuladung vertragen dürfte.

Sehr stabil ist auch die Befestigung der Rückleuchten. Sie werden mit einem Metallwinkel fest am Rahmen verschraubt. Im Gegensatz zum Planenaufleger sind die Rückleuchten jetzt innen verchromt, was die Lichtausbeute beim Einsatz der passenden Mini-LED-Platine erhöhen dürfte.

Nicht ganz so solide wie der Rest ist lediglich die Ausführung der Kotflügel. Sie und die Halterungen sind hauptsächlich aus Kunststoff und werden ineinandergesteckt. Die Halterung wird mit einer Mutter am Rahmen verschraubt, ein Zapfen verhindert, dass sich der Kotflügel verdreht. Diese Befestigung ist nicht unbedingt schlecht – aber eben nicht so robust wie der restliche Kipper. Der Dauertest wird zeigen, ob hier eine Schwachstelle ist.

Mit Luftfederung

Eines der Highlights ist zweifellos die Luftfederung des Auflegers. Endlich gibt es nicht mehr nur Blattfedern, sondern sehr vorbildgetreue Luftfederattrappen mit Schwingen und Federbälgen. Aus etlichen Einzelteilen werden sie zusammengesetzt und am Rahmen montiert. Die Wahl des Materials verwundert jedoch zunächst: Alles außer der durchgehenden Achse selbst und dem Federbalg ist aus Kunststoff. Auch hier ist der erste Zweifel an der soliden Bauweise jedoch schnell aus dem Weg geräumt: Die Achsen sind ausgesprochen stabil und halten auch Fahrten mit Ladung problemlos aus. Tatsächlich sind die Federschwingen aus glasfaserverstärktem Kunststoff, der deutlich höheren Belastungen standhält und ausgesprochen zäh ist. Der

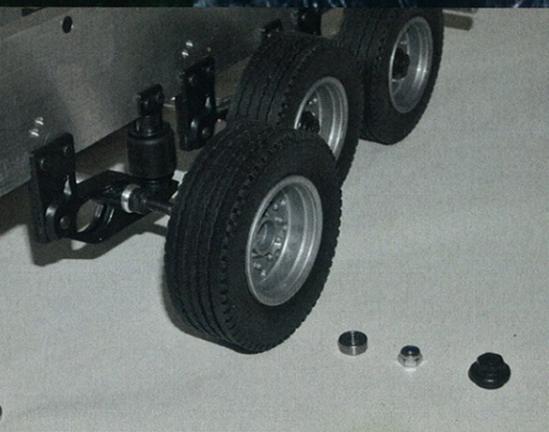
▶ Die Einzelteile der Luftfederung. Die glasfaserverstärkten Kunststoffteile sind sehr stabil und zäh



▶ Die montierten Luftfederungsschwingen. Die Federung ist sehr hart



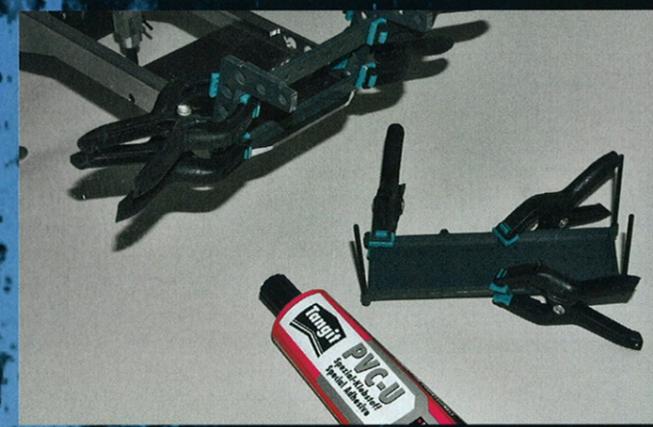
▶ Die Räder mit Kunststofffelgen sind kugellagert



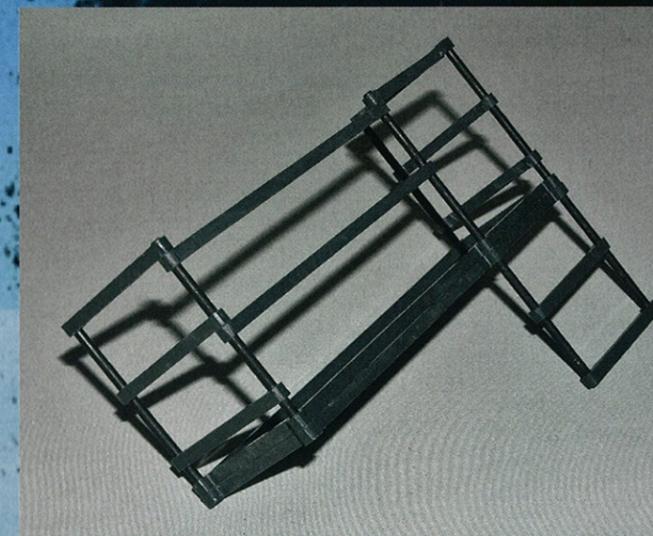
◀ Die Einzelteile für die Arbeitsplattform müssen aus den PVC-Platten herausgetrennt werden. Ein oszillierendes Sägeblatt ist hier Gold wert. Anschließend den Grat abfeilen



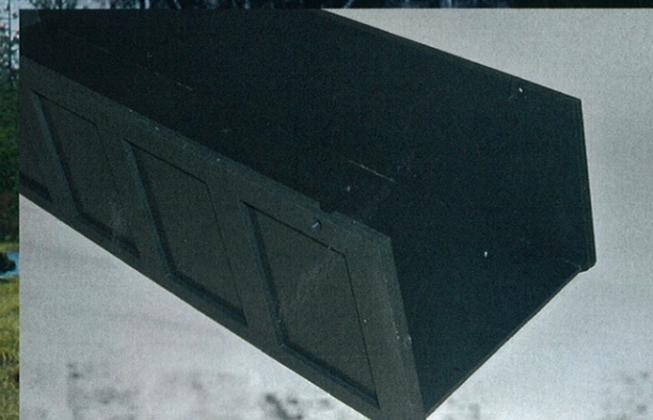
◀ Als Klebstoff empfiehlt sich Tangit PVC-U von Henkel. Mit einer offenen Zeit von vier Minuten bleibt genug Zeit für Korrekturen



◀ Die Arbeitsplattform besteht aus Metallstäben und PVC-Teilen



◀ Schnell gemacht – die verzahnten Kunststoffteile des Aufbaus werden miteinander verklebt



Sehr originalgetreu wirkt der Kipper – hier noch mit provisorischer Motorsteuerung. Allerdings blockierte die Verriegelung der Heckklappe gelegentlich, was sich aber im Laufe der Zeit einspielen dürfte



schlechte Ruf, den Kunststoffbauteile häufig haben, ist also auch hier nicht gerechtfertigt. Die Luftfederung eignet sich problemlos selbst für den rauen Baustelleneinsatz und sieht einfach super aus.

Die Federbälge sind aus Gummi. Anders als beim Original sorgt aber nicht Luftdruck im Balg für die nötige Federwirkung, sondern das Material selbst. Im Balg ist ein zusätzlicher Gummistempel untergebracht, der ab einem gewissen Federweg die Dämpfung bewirkt. Ein voll beladener Kipper liegt so auf den Gummistempeln, die das hohe Gewicht problemlos abstützen. Manko allerdings: Die Federung ist dadurch ausgesprochen hart. Im unbeladenen Zustand führt dies dazu, dass Unebenheiten in der Fahrbahn kaum ausgeglichen werden und bei einem etwas schräg stehenden Auflieger auch nicht unbedingt alle Räder Bodenkontakt haben. Dies ist jedoch bei dieser Ausführung der Federung der Preis, den man für eine solide Ausführung mit hoher Zuladungsmöglichkeit bezahlen muss.

Nach dem bekannten Prinzip bietet Carson auch Luftfederachsen einzeln als Komponenten für Eigenbauten an. Mit den vorliegenden Federbälgen sollte man es sich aber gut überlegen, ob ein relativ leichter Auflieger ohne große Zuladung damit ausgerüstet wird. Vielleicht gibt es in Zukunft ja verschieden harte Varianten ...

Der Kipperaufbau

Der spannende Moment steht an: die Montage des Kippers und der Arbeitsplattform aus PVC-Platten. Die Platten sind 4 mm stark – die massive Bauweise vom Rahmen setzt sich also fort. Die einzelnen Bauteile sind gefräst und müssen noch vollständig herausgelöst und geschliffen werden. Diese Bauweise kennt man bereits vom Planenaufleger. Da die PVC-Teile jedoch sehr hart sind, lassen sie sich nur schlecht mit einem Teppichmesser herauslösen. Sehr gut funktioniert hat bei mir eine schnell oszillierende Sägeklinge am Multimaster. Das Sägeblatt einer einfachen Bügelsäge tut es jedoch mit Sicherheit auch.

Einen Minuspunkt kassiert leider die Anleitung – sowohl an dieser Stelle als auch insgesamt. Zwar verrät sie, dass ein PVC-Klebstoff zur Verbindung der Teile nötig ist, für die Auskunft, welche Marke man am besten verwendet, muss man jedoch erst bei Veroma anrufen. Auch insgesamt schweigt sich die Anleitung leider an vielen Stellen mit hilfreichen Tipps aus. Im späteren Verlauf fehlt z.B. bei der Kippspindel der Hinweis, ob zwei Madenschrauben daran festgezogen werden müssen oder nicht. Auch die möglichen Positionen des Königsbolzens (es gibt drei Bohrungen in der Platte dafür) werden nicht ausgeführt. Den Hinweis, dass für die Kippfunktion ein 7,4-V-LiPo-Akku empfohlen wird, bekommt man auch nur telefonisch oder kann ihn aus der Produktbeschreibung des optionalen Schaltkabels von Carson errahnen. Hier liegt also einiges an Verbesserungspotenzial, um vor allem Einsteigern den maximalen Spaß mit dem Modell zu bieten. Die grundlegende Montage klappt jedoch auch mit dem vorliegenden Heft gut.

Zum Zusammenkleben der PVC-Teile empfiehlt sich der Tangit-Klebstoff PVC-U von Henkel. Er hat eine offene Zeit von vier Minuten, in der die Teile gut korrigiert und gehalten werden können. Schraubzwingen und Klammern sind eine gute Hilfe für die mehrstündige Aushärtezeit.

Das Arbeitspodest ist filigran, aber stabil aus diversen PVC-Teilen konstruiert. Neben der Plattform selbst wird hier die Halterung vorne am Rahmen angebracht, die dem Kipper sein charakteristisches Aussehen verleiht.

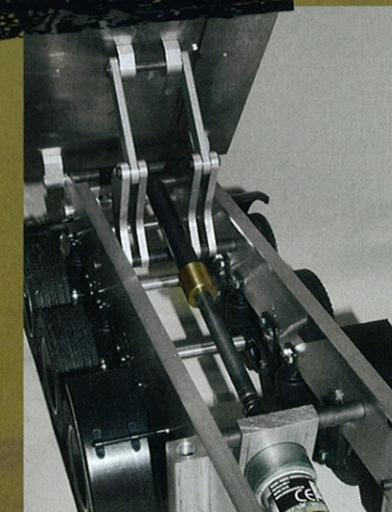


Der Kipperaufbau ist schnell und unspektakulär zusammengeklebt. Boden, Seitenwände und Frontpartie sind verzahnt, man trägt zuerst entlang der Verzahnung Klebstoff auf und steckt die Laschen ineinander. Die Aussparungen und Zapfen der Verzahnung werden dann im nächsten Schritt durch ein Seitenteil mit Sicken und Streben verdeckt. Im zusammengebauten Zustand ergeben sich so keinerlei Spalten, die aufwendig zugespachtelt und geschliffen werden müssten. Sehr durchdacht!

Auch die Heckklappe besteht aus zwei aufeinandergeklebten PVC-Platten, sie wird mit einem sehr stabilen Scharnier in den Aufbau geschraubt. Von unten kommen dann die beiden Haken mit Anlenkung und Kugelkopf unter die Ladefläche. An den Kugelkopf kommt später eine gefederte Schubstange, die im abgesenkten Zustand die Haken nach oben drückt.

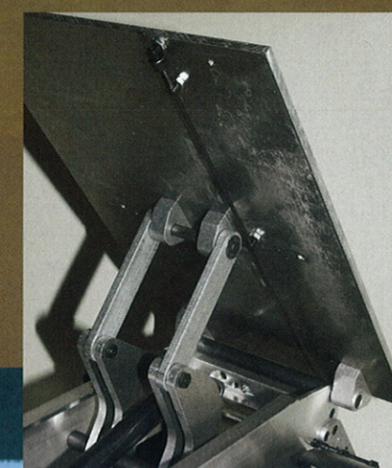
Nun wird noch ein wenig fürs Auge getan: An der Stirnwand gibt es eine aufwendig gefertigte Attrappe für den Hydraulikzylinder. Originale Hinterkipper haben meist einen Teleskopzylinder an der Stirnwand, der zum Abkippen mit Öldruck auf ein Vielfaches seiner Länge ausgeschoben wird. Bei abgesenkter Mulde sieht die Attrappe somit sehr gut aus, im gekippten Zustand fällt sie jedoch auf, weil sie nur lose an der Stirnwand hängt. Vielleicht bietet der Zubehörhandel hier ja früher oder später eine Teleskopattrappe an. Mehrere ineinandergesteckte Rohre würden den Auflieger so auch beim Abkippen vorbildgerecht aussehen lassen.

Der Aufbau wird dann auf eine Grundplatte aus Aluminium geschraubt. Diese ist mit dem Festpunkt des Kippers verbunden und hier wird auch der Hebel der Kippspindel ange-



▲ Da alle Bohrungen vorhanden sind und exakt passen, muss man sich keine Gedanken über die optimale Kraftentwicklung der Hebelarme machen

Die Schubstange für die Verriegelung der Heckklappe. Das obere Ende wird in abgesenktem Zustand von einem Keil betätigt ▼

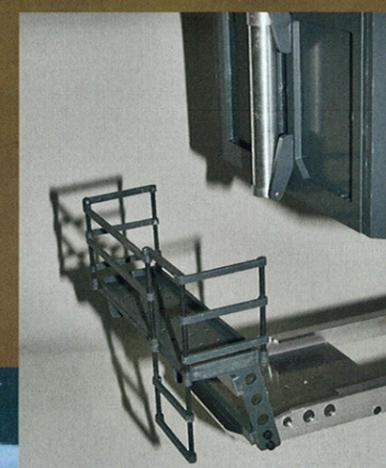


Sehr solide ist die Halterung der Rückleuchten



▲ Die Kotflügel samt Halterung sehen gut aus – sind jedoch nicht ganz so robust gebaut wie der Rest. Der Dauertest wird zeigen, ob sie zu filigran sind

Die Attrappe des Teleskopkippzylinders sieht gut aus – im abgesenkten Zustand. Beim Kippen geht die Illusion verloren ▼



Auch die Heckklappe überzeugt durch die stabile Ausführung



Die Einzelteile der Kippmechanik sind schnell zusammengebaut

◀ Weder Zugfahrzeug noch Auflieger merkt man an, dass hier über 15 kg Ladung im Nacken sitzen



schraubt. Die Kraftübertragung zum Kippen läuft also ausschließlich über Metallteile.

Die Kippspindel

Auch die Spindel mit Hubmechanik ist – ich habe das Wort schon häufiger benutzt – sehr solide ausgeführt und die Materialstärke von zwei- bzw. viermal 5 mm lässt auch hier Kraft vermuten. Die Festpunkte der Kippmechanik und des Motors werden mit Sicherungsringen im Rahmen befestigt. Die Löcher dazu sind bereits vorhanden. Man braucht sich also keine Gedanken über die optimale Anordnung der Hebel und Spindeln machen, um die Hebelwirkung optimal zu nutzen. Der Auflieger ist an dieser Stelle ein reiner Baukasten. Nachdem das Gewinde gefettet

ist, ist der Einbau schon gelaufen. Die schon angesprochenen Madenschrauben brauchen nicht justiert oder festgezogen werden. Das Spiel in der Hubmechanik ist normal bzw. im Bereich der Endanschläge so gewollt.

Die Spindel ist mit zwei Lagerböcken fest an den Kippaufbau angeschraubt. Dagegen ist im Grunde nichts einzuwenden. Im Betrieb ist es jedoch mitunter praktisch, die Mulde auch von Hand leeren zu können – etwa wenn der Funkkanal blockiert ist, die Mulde aber ausgeleert werden muss, oder wenn der Auflieger an einen Modellbaukollegen verliehen ist, der jedoch keine Möglichkeit hat, den Motor anzusteuern. Die fehlende Not-Entleerung von Hand ist aber kein wirklicher Minuspunkt, sondern eher eine Herausforderung für den Modellbauer, eine eigene Lösung zu erfinden.

In der Praxis

Nun wird es spannend: Wir machen den Belastungstest. Wie schon geschrieben, erscheinen die angegebenen 10 kg etwas zu tief gestapelt. Mit einer provisorischen Verkabelung des Motors ging es also raus zu einem Neubau in der Nachbarschaft. Der gesamte Aufbau, speziell Reifen, Achsen und Luftfederung, verkraften ein großzügiges Beladen problemlos. Durch die harten Federbälge sinkt der Auflieger nicht großartig ein. Ein entsprechend starkes Zugfahrzeug vorausgesetzt, merkt man dem Gespann nicht einmal an, dass es eine ordentliche Ladung Splitt im Nacken hat. Das „ordentlich starke Zugfahrzeug“ ist in diesem Fall übrigens ein Tamiya Scania mit Standardachse und -getriebe, LRP-Truckpuller und LiPo-Akku mit 11,1 V – also mehr oder weniger ein Baukastenfahrzeug, das den beladenen Sattelzug problemlos zieht.

Nach einer Rückwärtsfahrt an den neu zu pflasternden Weg läuft der Hubmotor an. Problemlos hebt er die voll beladene Mulde an und kippt den Inhalt sauber aus. Wie beim Original muss man dabei ein wenig nach vorne fahren, um den Auflieger komplett zu entleeren.

Nach dem ersten Test, der die große Neugier befriedigen sollte, müssen natürlich noch aussagekräftige Zahlen ermittelt werden. Also wurde der Kippstest unter festgelegten Bedingungen wiederholt. Als Stromversorgung diente ein 7,2-V-NiCd-Akku mit 2.400-mAh-Sanyo-Zellen. Der Akku war voll geladen, gekippt wurde auf ebenem und waagrechttem Untergrund. Der Auflieger wiegt leer 4,9 kg.

Mit Rollsplitt beladen brachte er im ersten Durchlauf 20,4 kg auf die Waage – und kippte tadellos ab. Beim zweiten Durchlauf gab es noch eine Schaufel mehr. 22,1 kg wog der beladene Auflieger jetzt – und auch die wurden einwandfrei gehoben und abgeschüttet. Eine weitere Steigerung war leider nicht möglich – denn der Auflieger war bereits hügelartig beladen und hatte somit sein maximales Ladevolumen erreicht.

Rechnerisch ergibt sich somit eine Zuladung von 17,2 kg. Das ist ein nicht zu verachtendes Ergebnis und erfüllt die Erwartung voll und ganz. Zumal das Limit noch nicht erreicht war und mit einem 12-V-Akku vielleicht noch etwas mehr aus der Hubmechanik zu kitzeln sein dürfte. Volle Punktzahl also in Sachen Zuladung und Belastbarkeit.

Als einzige mögliche Schwachstelle fiel die Verriegelung der Heckklappe auf. Bei einigen Kippversuchen mit beladener Mulde entriegelte die Klappe nicht richtig. So kippte der Auflieger zwar, die Klappe blieb aber verschlossen. Dies ist allerdings ein Punkt, der sich sicher im laufenden Betrieb gibt, wenn der Verschlussmechanismus erst einmal eingelaufen ist. Notfalls könnte die Feder für den Mechanismus verstärkt oder stärker gespannt werden, um die Haken mit mehr Kraft zu betätigen.

Mein Fazit

Auch der neuste Sprössling der Carson-Verima-Zusammenarbeit ist voll und ganz gelungen. Der Hinterkipper ist ausgesprochen stabil und robust konstruiert. Er kann sehr stark beladen werden und dürfte auch Kollisionen mit Baggerschaufeln verzeihen. Dennoch kommt die Optik nicht zu kurz – mit Arbeitspodest, Zylinderattrappe, Rückleuchten und Kotflügeln ist er ausreichend detailliert und schön anzuschauen. Ganz zu schweigen natürlich von der Luftfederung, die das originalgetreue Erscheinungsbild bestätigt. Technisch überzeugen die Hubspindel mit mechanischem Endschalter, die gesamte Kippmechanik und die Verriegelung der Heckklappe durchaus.

Die negativen Punkte wie das Verkanten der Heckklappe oder die Befestigung der Kotflügel lassen sich abschließend erst im Dauerbetrieb beurteilen, vielleicht stellen sie sich ja als gegenstandslos heraus. Somit bleibt als einzige wirkliche Schwachstelle die Anleitung des Bausatzes. Zwar kann hier sicher mancher erfahrene Modellbauer drüber hinwegsehen – für Einsteiger wäre jedoch eine ausführlichere Anleitung mit zusätzlichen Hinweisen und Tipps sehr hilfreich.