

# Ergänzungen am Carson-Kipper



Alexander Kalcher

Einige Jahre sind inzwischen ins Land gegangen, seit Carson den Kippauflieger auf den Markt gebracht hat. Der ersten Bewährungsprobe hatte ich den Auflieger ja bereits für den Bausatz-Test in Ausgabe 4/2009 unterzogen. Seit dem war der Kipper in der Baukasten-Ausführung auf einigen Messen und anderen Fahrterminen unterwegs. Die geräumige Mulde wurde mal mehr, mal weniger rabiat beladen. Zwar hat sich dabei gezeigt, dass die Kippspindel samt Getriebemotor bei extremen Beladungen (weit jenseits der vom Hersteller angegebenen Beladungsgrenze) schon mal an ihre Grenze stößt. Es hat sich aber auch gezeigt, dass Veroma ein äußerst solides Modell auf die Räder gestellt hat. Schließlich ist weder etwas abgebrochen oder unter dem Gewicht eingeknickt, noch hat der Kippmotor trotz gelegentlicher Überlastung seinen Dienst aufgegeben.

Nach dem Motto „Prüfe alles, und das Gute behalte“ war es nun an der Zeit, den Kipper in meinen kleinen Fuhrpark aufzunehmen. Freilich nicht ohne ein paar kleine mechanische Veränderungen und eine komplett ausgebaut elektrische Anlage.

Folgende Punkte landeten auf meiner Aufgaben-Liste:

- Einbau einer elektrischen Anlage samt Beleuchtung. Ich entschied mich für den AMO von Servonaut, der die Steuerbefehle von der Zugmaschine per Infrarot-Übertragung erhält.

Weiterhin wollte ich die Kippspindel nicht nur ferngesteuert, sondern auch elektrisch vom Modell aus betätigen können, um im Parcoursbetrieb nicht zwangsläufig immer den Sender zur Hand haben zu müssen. Für die ferngesteuerte Betätigung der Mulde sah ich einen robbe Rookie Truck vor, der noch bei mir rumlag. Tatsächlich musste es hier ein „großer“ Regler sein – die Stromaufnahme beim Kippen einer beladenen Mulde ist nicht zu verachten. Als Auflieger-Akku war ein NiMH-Akku vorgesehen und ich plante dafür zwei Ladebuchsen am Auflieger ein. Schließlich änderte ich jedoch den Plan und verwendete einen zweizelligen LiPo-Akku samt LiPo-Saver, der mittels LED signalisiert, wenn die Akkuspaltung zu niedrig wird. Die Ladebuchsen am Auflieger sind dann nicht mehr sinnvoll, da der LiPo zusätzlich zum eigentlichen Ladeanschluss noch einen Balancer-Anschluss zum Ladegerät benötigt. Darüber hinaus sollte der Akku stets außerhalb des Modells geladen werden. Unabhängig davon sind





Wechselakku so oder so sinnvoller, um den Fahrbetrieb nicht einstellen und das gesamte Modell zum Ladegerät tragen zu müssen. Ergänzend zur LED des LiPo-Savers sah ich eine LED als Einschaltkontrolle vor. Denn ein versehentlich über Nacht eingeschalteter Auflieger bedeutet den Tod des LiPo-Akkus. Beide LEDs sollten an der Plattform vorne am Auflieger versteckt angebracht werden.

Neben dem manuellen Betrieb der Kippspindel (per Schalter am Auflieger) war es mir wichtig, bei Bedarf die Mulde zusätzlich von Hand kippen zu können. Sei es bei einem leeren Akku oder zum Beispiel bei einer Überlastung der Kippspindel. Die feste Verbindung zwischen Kippmechanik und Mulde verhindert ein Anheben der Ladefläche normalerweise. Und es sieht echt albern aus, wenn man den Auflieger absatteln und kopfüber ausschütten muss. Der Plan: Die Verschraubung zwischen dem oberen Lagerbock des Kippgestänges und der Mulde darf nicht dauerhaft sein, sondern muss getrennt werden können. Diese Verbindung muss aber belastbar genug sein, um das gesamte Gewicht der Beladung zu tragen. Zum Einsatz

sollten daher Möbelschnäpper aus dem Baumarkt kommen, die mit der Kippmechanik verschraubt sind und die formschlüssig in die Mulde einrasten.

Natürlich sollten Mulde und Rahmen sauber lackiert und mit den Farben und Logos meiner Modellbau-Spedition beschriftet werden. Im Laufe der Zeit entschied ich mich sogar für eine originalgetreue Beschriftung des gesamten Modells, einschließlich aller möglichen Plaketten, Warnschilder und so weiter. Ich überlegte, dass die seitliche Beschriftung nicht direkt auf die Mulde kommen sollte, weil hier die Versteifungen der Mulde gestört hätten. Stattdessen sollten es zwei glatte Seitenplatten werden, die an der Mulde befestigt sind. Meinen ersten Plan, diese über Magneten zu befestigen, verwarf ich im Laufe der Zeit wieder. In der Praxis hatte sich herausgestellt, dass sich der Dreck beim Beladen zu gerne in dem Spalt zwischen Magnet und der metallischen Gegenplatte absetzt und die Platte dann während der Fahrt abfällt.

Da ich meine Auflieger immer ferngesteuert absatteln möchte, war auch hier eine fernsteuerbare Sattelstütze nötig. Dieses Mal

entschied ich mich dafür, die Sattelstützen mit je einem Servo zu betätigen.

Beim Bausatz-Test war mir bereits die Attrappe des Hydraulik-Zylinders aufgefallen, die im gekippten Zustand frei in der Luft baumelt. Hier wollte ich eine originalgetreuer aussehende Zylinder-Attrappe.

Weiterhin zeigte sich, dass sich bei gehobener Mulde die Fahreigenschaften konstruktionsbedingt negativ verändern: Vor allem auf unebenem Boden fehlt der nötige Druck auf die Hinterachse der Zugmaschine, wodurch ab und an die Antriebsachse (trotz eingelegerter Differentialsperre) durchdreht. Hier war also ein Gegengewicht angesagt. Es sollte aus Bleiplatten bestehen und direkt über der Sattelplatte am Auflieger befestigt werden.

Im Bausatz-Test wurde bereits deutlich, dass die Klappe samt Klappenverriegelung gelegentlich zum Klemmen neigt. Die Hoffnung, dass sich dieses Problem mit zunehmender Nutzung des Kippers in Luft auflöst, erfüllte sich nicht. Ich bekam den Tipp, dass eine deutlich vergrößerte Öffnung im Bereich der beiden Klappenhaken helfen würde.

Im Folgenden möchte ich vor allem zum Nachbau anregen. Um meine Vorgehensweise anschaulich zu machen, lasse ich vor allem Bilder sprechen. Damit die einzelnen Bauabschnitte nachvollziehbar sind, sind die folgenden Erklärungen nicht unbedingt in der Baureihenfolge beschrieben, sondern nach der einzelnen Aufgabe.

**Notentriegelung der Mulde von Hand**

Die Kippplatte demontieren. Dann die „Nasen“ von zwei Möbelschnäppern oberhalb und unterhalb der vier ursprünglichen Löcher anschrauben. (1) Als Gegenstück wird eine Alu-Platte vorbereitet. Mittig vier Löcher für die Verschraubung mit den Lagerböcken hineinbohren, die Position von der Original-Kippplatte übernehmen. An den Enden bekommt die Platte ebenfalls jeweils zwei Löcher. Hier ein Stück Messing-Vierkant mit entsprechenden Gewinden anschrauben. An diese Messingteile die beiden Gegenstücke der Möbelschnäpper schrauben.

Die gesamte Platte nun an die Lagerböcke der Kippmechanik schrauben. Wichtig ist noch, die Aluplatte im Bereich des Mö-

belschnäppers etwas anzuschrägen, damit später die Nase ohne Kante hineinrutschen kann. (2) Um die Höhe der gerade gebauten zusätzlichen Aluplatte im Bereich der Kipp-lagerung auszugleichen, muss die Kippplatte ebenfalls etwas höher sitzen. Dazu hinten an den Kippböcken zwei entsprechende Platten unterlegen. (3)

Und so funktioniert es: Die Kippplatte ist nun nicht mehr dauerhaft mit der Kippmechanik verbunden, sondern kann über die Möbelschnäpper ein- und ausgeklickt werden. (4) Beim Absenken der Mulde von Hand greift zuerst die hintere Nase in die Verbindung, dann die Vordere. (5) Im eingestetzten Zustand sind Mechanik und Mulde formschlüssig verbunden, die Kippfunktion ist nicht beeinträchtigt.

**Ausfahrbare Sattelstützen**

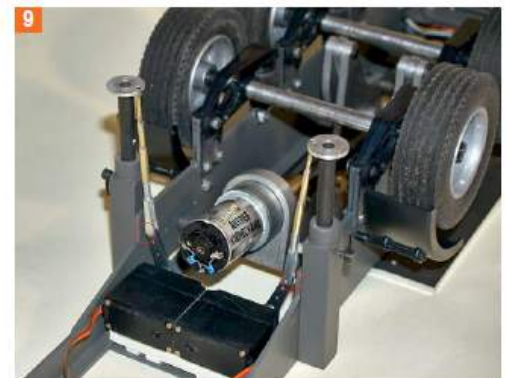
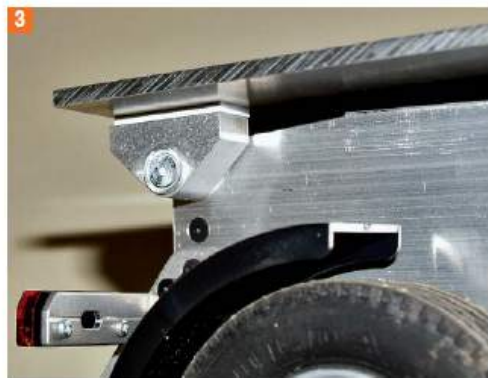
Da linkes und rechtes Servo hierzu spiegelverkehrt laufen müssen, ist an einem der Servos die Drehrichtung umzukehren. Dazu das Servo öffnen und zunächst die beiden Anschlüsse am Motor vertauschen. Außerdem die beiden äußeren Anschlüsse am Poti vertauschen, z. B.

durch eingelötete Leitungen. (6) Ein Stück vor den beiden Sattelstützen zwei Metallstreifen quer über den Rahmen schrauben. Sie halten später die Servos. (7) An den Servos (aus Platzgründen) die Befestigungslaschen absägen und die Servos auf Abstandhalter aus PS-Platten kleben.

Außen in die Füße der Sattelstützen ein Loch bohren, von unten einen Kegel einbringen und durch das Loch von unten einen Messingnagel durch den Fuß führen. Von oben ein Stück Messingrohr auf den Nagel stecken und einlöten. An der anderen Seite des Rohrs ein Stück Gewindestange einlöten. Hier wird später der Kugel- oder Gabelkopf des Servos aufgeschraubt und daran der Servohebel befestigt.

Die Servos mit den PS-Streifen unter die beiden Metallstreifen schrauben. Dann die Servohebel montieren und die Füße der Sattelstützen an die „Beine“ schrauben. (8)

Schließlich sind noch Servohebel aus Alu und Metallgabelköpfe sinnvoll. Bei der Wahl der Hebel unbedingt an den Getriebemotor der Kipperspindel denken, damit es nicht zu Kollisionen kommt. Weiterhin ist es sinnvoll, im ausgefahrenen Zustand den Spalt (roter







Kreis) zwischen dem Ende der Servohebel und dem Fahrzeugrahmen mit dünnen Metallplatten zu füttern, damit die Hebel bei ausgefahrenen Stützen am Rahmen anliegen. Dadurch drückt das Gewicht des Auflegers über die Hebel gegen den Rahmen und muss nicht vom Servo gehalten werden. Dennoch sollte der Auflieger nicht beladen abgesattelt werden. Das dürfen Original-Kippauflieger übrigens auch nicht. (9)

### Gegengewicht

Aus dünnem Blech zunächst eine passende Form für das Gegengewicht biegen. An der Unterseite mittig einen Kanal für die Kabelführung vorsehen. (10) Die Form so bemessen, dass die später gegossene Bleiplatte genau zwischen den Fahrzeugrahmen passt. Als Rohmaterial werden dünne Bleiplatten verwendet, die früher auf Hausdächern zu finden waren. In Stücke geschnitten kommen sie in die Form. Da Blei gesundheitsschädlich ist, unbedingt Handschuhe tragen, nicht essen und trinken und alle weiteren Sicherheitsvorkehrungen beachten.

Zum Einschmelzen des Bleis die Form im Freien auf eine feuerfeste Unterlage legen und

mit einem Brenner erhitzen. Blei nachlegen und weiterschmelzen, bis die Form gefüllt ist.

Nach dem Erkalten auf der Höhe des Königsbolzens ein Loch bohren und den Kabelkanal nacharbeiten. Zudem zwei Löcher über die Hebel gegen den Rahmen und muss nicht vom Servo gehalten werden. Bei der Bearbeitung der Bleiplatte ebenfalls an die Gesundheit und die Umwelt denken!

In die Grundplatte an entsprechender Stelle zwei Gewinde bohren und das Gegengewicht anschrauben. (11)

### Elektrik

Die elektrischen Komponenten kommen in eine „Wanne“ aus PS-Platten. Diese bündig zur Unterkante in den Rahmen schrauben. (12)

Die elektrischen Bedienelemente kommen getarnt und geschützt in einen Werkzeugkasten an den Fahrzeugrahmen. Die Ladebuchsen können bei Verwendung von LiPos entfallen. (13) Die Platte mit den Schaltern von allen Seiten mit PS-Platten einfassen und diese dann an den Kanten rund schleifen. Der Deckel besteht aus einer PS-Platte. Rundherum PS-Winkel aufkleben, die auf Gehrung geschnitten sind. Den Außenumfang

des Deckels ebenfalls rund schleifen und einen hauchdünnen PS-Streifen rundherum aufkleben.

Zur Durchführung der Leitungen eine große rechteckige Öffnung zwischen der vorderen Achse und der Sattelstütze in den Rahmen sägen. (14) Dann den Werkzeugkasten an den Rahmen schrauben: Von unten mit einem Winkel befestigen, der an den Kasten geklebt wird. Oben kommen bündig bis zur Oberkante PS-Streifen auf den Kasten. (15)

Zur Infrarotübertragung durch den Königsbolzen muss dieser innen hohl sein. Entweder einen entsprechenden Königsbolzen im Zubehörhandel kaufen oder selber drehen (lassen). Für diesen selbstgefertigten Bolzen wird das entsprechende Loch an der Platte im Fahrzeugrahmen aufgebohrt und mit einem passenden Gewinde versehen. Die Verschraubung unbedingt zusätzlich verkleben.

In die Rückleuchten wird die Rücklicht-Platine, z. B. von Veroma, eingebaut. Auf ihr sind alle LEDs für eine originalgetreue Beleuchtung samt Vorwiderstand aufgelötet, was den Anschluss erheblich vereinfacht. Es ist sinnvoll, die Metallhalterung vor dem Anschrauben einseitig mit Isolierband zu be-

kleben, um leitende Verbindungen zwischen Platine und Halterung zu vermeiden. (16) Nach der Lackierung des Rahmens bekommen die Zuleitungen ein Stück Schrumpfschlauch. Durch eine Bohrung im Rahmen wird das Bündel dann nach innen geführt. Innen, in der Hecktraverse, eine kleine Platine mit Steckverbindern anfertigen. Hier die gemeinsamen Leitungen der beiden Rücklichter (z. B. beide Bremslicht-LEDs oder beide Rückfahrcheinwerfer-LEDs) zusammenfassen. In einer langen Leitung geht es dann am Rahmen entlang nach vorne. (17) Zum Schutz der Platine ein dünnes Alublech um ein Rundholz biegen und dann innen anschrauben.

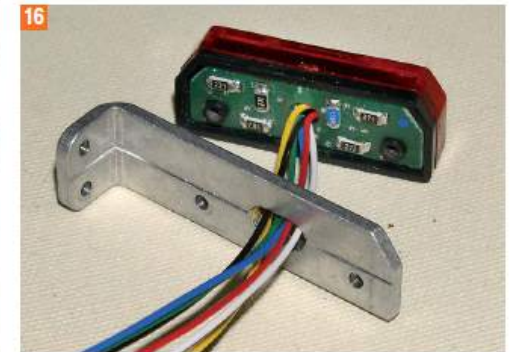
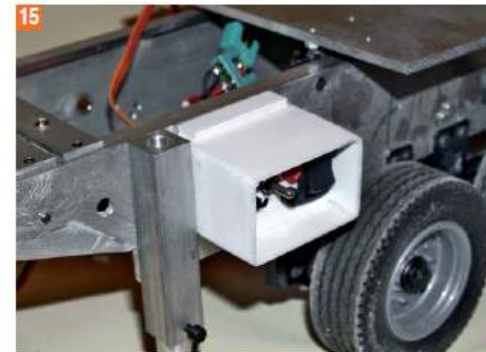
Die elektrischen Komponenten kommen in die Wanne zwischen Gegengewicht und Stützenservos. Oben rechts ist der Fahrtregler für die Kippspindel. Daneben der Verteiler für den Hauptstrom. Unten ist das AMO zu erkennen. Dazwischen liegt, in einen Schrumpfschlauch eingeschrumpft, der LiPo-Saver. (18) Die LED des LiPo-Savers kommt auf die Plattform vorne. Die Leitungen der LEDs von dort aus mit Schrumpfschläuchen in den Rahmen führen. (19) Der Schaltplan zeigt den Anschluss der elektrischen Komponenten im Kipper (20)

### Steuerung

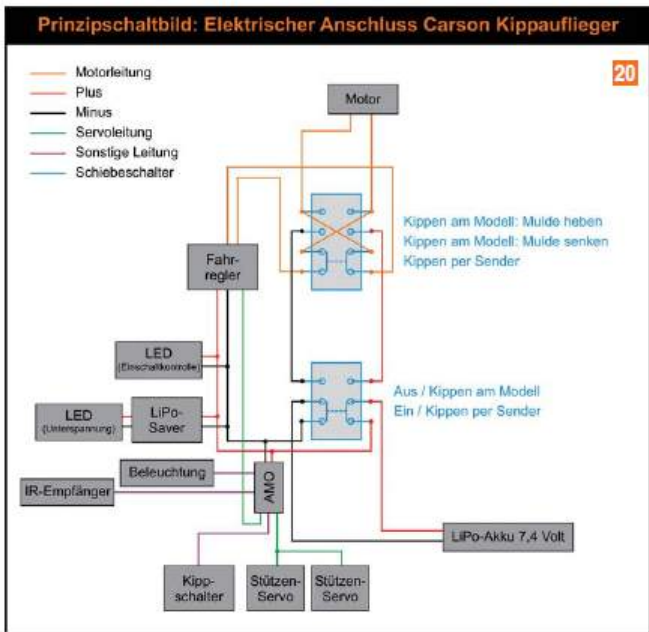
Rechts im Werkzeugkasten ist der Hauptschalter. Ist er eingeschaltet, kann der gesamte Kipper per Fernsteuerung von der Zugmaschine aus bedient werden (Kippen per Fernsteuerung über den Fahrtregler, Sattelstützen per Servonaut-Anlage aus- und einfahren, Beleuchtung über Infrarot). Ist er ausgeschaltet, ist die manuelle Bedienung des Kippers möglich. Der silberne Kipp-schalter ist direkt mit dem AMO verbunden und bedient die Sattelstützen. In Mittelstellung steht er im „Automatik-Betrieb“, die Stützen werden also am Sender aus- oder eingefahren.

Wird der Kipp-schalter nach oben oder unten gestellt, fahren die Stützen manuell aus oder ein und die Steuerung am Sender wird ignoriert. Dies ist hilfreich, wenn eine Zugmaschine ohne Infrarotsteuerung den Kipper ziehen soll.

Der Drei-Stufen-Schalter links steuert die Kippmulde. Nach unten gestellt, erfolgt das Kippen ferngesteuert von der Zugmaschine aus. In der Mittelstellung wird die ferngesteuerte Bedienung überbrückt und die Mulde senkt sich, oben hebt sie sich. (21)







**Lackierung**

Durch die doppelt übereinander geklebten Platten der Kippmulde entstehen eventuell unschöne Kanten und Spalten. Zunächst mit groben, dann mit immer feinerem Schleifpapier alle Übergänge sauber schleifen, spachteln, nochmals schleifen und falls nötig alles nochmal wiederholen. (22)

Nachdem ich mir endlich eingestanden habe, dass ich einfach nicht gut lackieren kann, bat ich meinen Modellbaukollegen Frank Sündermann um Hilfe. Ich zerlegte den Auflieger komplett und er brachte in mehreren Schichten zuerst Primer, dann zweimal Füller und Grundierung, schließlich zweimal den gewünschten Farbton mit einem Zwischenschliff und zum Schluss eine dünne Abschlusslackierung auf die Mulde und die Seitenplatten. (23)

Der Rahmen und alle Teile am Rahmen werden in einem vergleichbaren Verfahren lackiert.

Bei der Plattform kommt ein wenig Farbe ins Spiel: Der umlaufende Rahmen bekommt das Grau des restlichen Kippers. Der Boden der Plattform wird silbern und das Geländer erhält den Orange-Farbtönen aus dem Logo meiner Modellbau-Spedition. (23)

Alle Löcher, die beim Lackieren mit Farbe zugelaufen sind, nun wieder frei machen und den gesamten Rahmen und die Anbauteile wieder montieren. Die beiden Öffnungen für die Klappenverriegelung mit kleinen Schlüsselheilen deutlich vergrößern. So kann sich beim Abkippen kein Dreck mehr festsetzen und die Verriegelung bleibt gängig. (24)

**Details und Beschriftung**

Die Schutzfänger mit individueller Beklebung stammen von Fechtner. Sie kommen von innen auf den Kotflügel. Dann einen dünnen Alustreifen darauflegen und mit je zwei M2-Modellbauschrauben anschrauben. (25) Die Elektrik-Wanne ist zwar nur im gekippten Zustand zu sehen, sollte aber trotzdem abgedeckt werden. Dazu ein passendes Stück Riffelblech entsprechend aussägen und festschrauben. Für den Kühlkörper des Fahrtreglers wurde hier eine entsprechende Lasche gesägt und nach oben gebogen. Auch die Servos für die Sattelstützen mit einem Stück Riffelblech von oben abdecken. Dieser Streifen hält gleichzeitig auch die Werkzeugkiste. (26) In das Geländer der Plattform kommt ein kleiner Haken und daran ein Eimer. (27)

Ein Unterlegkeil am Rahmen macht sich immer gut. Er ist aus dem Hause EBH-Modellbau. Die Halterung dafür ist von Tamiya und fand sich noch in meiner Bastelkiste. Auf der Kreissäge wurde sie deutlich verkleinert. (28) Rechts befindet sich die nachgebaute Bedieneinheit des Kippers. Hier kann der Fahrer beim Original z.B. die Federbälge



oder die Hydrauliksteuerung einstellen. Der Taster links in der Bedieneinheit ist eine kleine Kippschalterkappe. Der Drehhebel rechts ist von einem Playmobil-Feuerlöcher.

Weitere Beschriftung und Piktogramme habe ich an einem am Straßenrand geparkten Kipper ab fotografiert und dann am PC bearbeitet. Dabei wurden die am Original gemachten Fotos z. B. entzerrt oder Schmutzflecken wegetuschiert oder die Aufkleber als Vektorzeichnung vom Foto nachgebaut. Auf diese Weise entstanden absolut vorbildgetreue Modellbauaufkleber. Gedruckt wurden sie von Frank Fechtner. Das Nummernschild, die Plakette für die Sicherheitsprüfung und die Aufkleber an der Klappe sind ebenfalls ab fotografiert und von Fechtner gedruckt. (29)

**Fazit**

Obwohl der Kipper als Bausatz ja an sich schon vollständig ist, kann man noch eine Menge Arbeit in Details stecken. Der ein oder andere mag vielleicht sagen, dass die hier beschriebenen Umbauten ja eher „Kleinkram“ sind – aber auch dieser verschlingt so manche Arbeitsstunde. Natürlich nichts im Vergleich zu einem Eigenbau. Zusammenfassend kann man daher sagen, dass eine solche Bausatz-Ergänzung eine gute Möglichkeit ist für jene Modellbauer, die ein individuelles und schönes Modell haben möchten,

das sich im Zeit-, Geld- und Arbeitseinsatz irgendwo zwischen einem reinen Baukasten und einem Eigenbau platziert. Also ein guter Kompromiss zwischen Baukasten und Selbstbau, zumal die Grundlage in Form des Carson-Aufliegers bereits sehr gut ist. Auch bei einem solchen Umbau ist nichts ohne Hilfe machbar. Mein Dank geht daher an Frank

Sündermann für die Lackierung und an Frank Fechtner für die weitergehende Unterstützung bei der Beschriftung. Auch der Community des Modellbauforums [www.modeltruck.net](http://www.modeltruck.net) sei gedankt für zahlreiche Inspirationen, etwa bei der Vergrößerung der Bohrungen der Klappenverriegelung oder der grundlegenden Idee zum Bau der Sattelstützen.

