



Alexander Kalcher

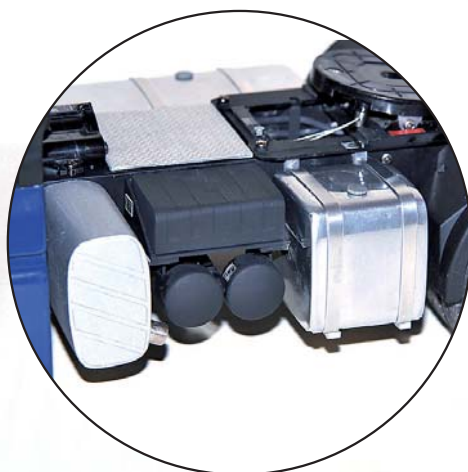
Alu-Tank im



Moderne Tanks an Sattelzugmaschinen haben eine recht aufwendige Form. Gab es bei früheren Baureihen einfache Quader mit abgerundeten Ecken, so finden sich bei aktuellen Lkws häufiger stark bauchig ausgeführte Tanks. Durch aerodynamische Verkleidungen ist oft nicht mehr viel vom Tank zu erkennen. An meinem MAN TGA wollte ich die Rahmenanbauteile jedoch nicht verstecken. So machte ich mir Gedanken, wie die bauchige Form der Tanks nachempfunden werden kann – und unternahm den ersten Versuch mit Kunststoff.

„Alu-Tank“ aus Kunststoff

Mein erster Versuch (Bild 1) funktionierte leider nur halbwegs: Auf einer dünnen, leicht gebogenen Aluminiumplatte walzte ich ein passendes Stück Polystyrol unter Wärmeeinfluss so lange, bis es in Form blieb. Aus mehreren solcher Platten war dann schnell ein Tank zusammengeklebt, geschliffen und gespachtelt. Das funktionierte sehr gut. Für den metallischen Look klebte ich Chromfolie auf. Auch das ging eine Weile gut, aber dann begann die Folie, Blasen zu bilden, und der optische Effekt war dahin. Mit einer passenden Lackierung oder gar einer Kunststoffverchromung wollte ich nicht experimentieren. Zudem war der Tank nicht stabil genug, da er auch als Servohalterung dient. So ersann ich die nächste Lösung.



Poliertes Aluminium

Beim nächsten Versuch griff ich direkt auf vorbildgetreues Material zurück. Mein Plan sah ein 3 mm starkes Aluminiumblech als Ausgangsmaterial vor. Dieses Blech wollte ich zweimal zu einer U-Form biegen, um die Vorder-, die Ober- und die Rückseite des Tanks zu erhalten. Um diese Rohform bauchig zu schleifen, wollte ich mit einem Bandschleifer im oberen und im unteren Bereich der drei Flächen entsprechend viel Material abtragen. An den Stirnseiten sollten entsprechend dünne Bleche eingeklebt und schließlich sollte das Ganze noch poliert werden. Außerdem waren separate Tankbänder nötig und eine Halterung, mit der sich die Konstruktion am Fahrzeugrahmen befestigen ließ. Ich machte mich also an die Arbeit.

Alu-Blech als Ausgangsmaterial

Zunächst werden für einen möglichst vorbildgetreuen Nachbau die umgerechneten Abmessungen des Originaltanks benötigt. Man ermittelt sie entsprechend durch Nachmessen, notfalls wird der Tank auch den Platzver-

Selbstbau

hältnissen am Modell angepasst. Bei einem MAN-Modell hilft auch das Internet-Herstellerportal „MANTED“ weiter, von dem viele Zeichnungen der Originalfahrzeuge heruntergeladen werden können.

Der Bau beginnt damit, dass man das Blech aussägt, aus dem die drei Hauptflächen des Tanks (Außenseite – zur Straße zeigend, Innenseite – am Fahrzeugrahmen, Oberseite) gebogen werden sollen. Das ist gar nicht so einfach, wie es zunächst klingt. Aufgrund der Biegung des Blechs muss ein entsprechender Ausgleichswert von der linearen Länge abgezogen werden. Das ist für jeden Metallbauer Handwerkszeug, für alle Nicht-Metallbauer aber nicht selbstverständlich.

Man bestimmt zunächst die drei Schenkel-längen des Biegeteils (Bild 2), in unserem Fall also die Höhe des Tanks und die Länge der Oberseite. Dabei verwendet man jeweils die äußeren Maße; die Materialstärke wird also mitgemessen. Dann werden die drei Längen addiert. Bei meinem Tank beträgt die Höhe (2×) 54 mm und die Länge der Oberseite 53 mm; die Gesamtlänge beträgt damit 161 mm. Hiervon ist nun der Ausgleichswert abzuziehen. Bei einem Biegeradius von 4 mm und einer Materialstärke von 3 mm sind das 6 mm. Da es zwei Biegungen gibt, ist dieser Wert zweimal zu nehmen. Demnach ist das Blech für den Tank 149 mm lang. Ausgleichswerte für andere Radien und Materialstärken können dem „Tabellenbuch Metalle“ entnommen werden. Die Breite des Blechs entspricht genau der Breite, die der Tank später haben soll – die Stirnwände werden innen eingesetzt.

Das Biegen

Nachdem ich das Blech so präzise berechnet und genau ausgesägt hatte, wollte ich es auch im ersten Anlauf richtig und genau gebogen haben. Ich ließ mir dabei von einem Arbeitskollegen helfen, der meinen Zuschnitt anhand meiner Zeichnung auf einer Kantbank in die passende Form bog. Aber auch diesen Schritt kann man natürlich selbst machen. Dazu werden zunächst die Biegekanten auf der Innenseite des Blechs angerissen. Beim Abmessen dabei die Hälfte des schon erwähnten Ausgleichswertes berücksichtigen! Genau an die angerissene Linie dann einen Rundstab mit dem entsprechenden Radius (z. B. 4 mm) unterlegen und den Bereich dahinter mit anderen Platten unterfüttern, damit das Blech gerade und vollflächig aufliegt. Nun das Blech festspannen und es von oben mit einer anderen Platte um den Rundstab biegen;

dabei etwas weiter biegen als 90 Grad, weil es nach dem Loslassen zurückfedert. Der Lohn der Mühe ist das fertige Biegeteil des Tanks.

Das Schleifen

Im nächsten Schritt wird ein geeigneter Bandschleifer an der Werkbank befestigt. Das Biegeteil wird nun in schwenkenden Bewegungen am Schleifband entlanggeführt. Vor allem unten wird dabei die Ausgangsstärke von 3 mm bis auf wenige Zehntelmillimeter reduziert. Wichtig ist, nie die gesamte Fläche anzudrücken, sonst bleibt der Tank eckig, sondern immer in schwenkenden Bewegungen am Schleifband entlang zu arbeiten. (Bild 3) Vor allem an den Biegestellen wird das Aluminium dadurch sehr dünn. Die nötige Stabilität wird aber gleich wieder hergestellt.

Die Stirnseiten

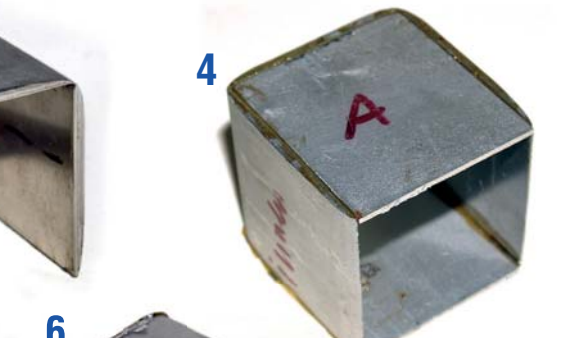
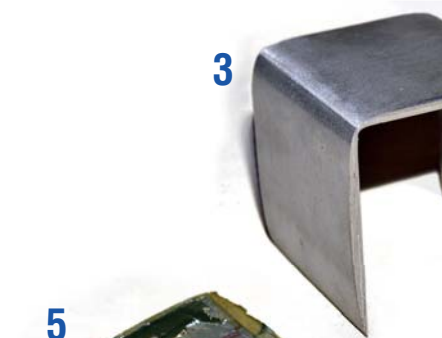
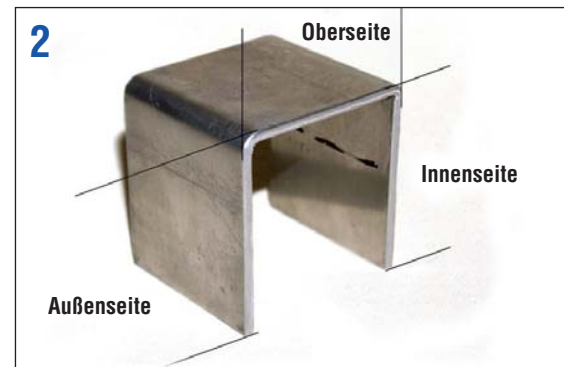
Zuerst den Abstand und die Länge der Schenkel nochmals nachmessen und dann für jede Seite eine Alu-Platte zurechtsägen. Diese zunächst etwas größer anfertigen, dann in einen Schraubstock spannen und mit der

Feile die Kanten so lange bearbeiten, bis der Deckel bündig, stramm und passgenau in das Biegeteil passt.

Nun die Deckel einkleben. (Bild 4) Zunächst alle Flächen gründlich reinigen und mit Alkohol entfetten. Als Klebstoff kommt Uhu Endfest 300 zum Einsatz. Das Teil mit der Stirnwand nach unten auf ein Stück Alufolie legen, das Biegeteil festhalten und die Stirnwand ganz auf die Folie drücken. (Bild 5) Dadurch schließt sie später bündig mit dem Tank ab. Das Ganze wird jetzt mit Alufolie bei 180 °C für eine Viertelstunde in den Backofen gestellt. Sicherheitshalber ein weiteres Stück Alufolie unterlegen. Wer schon mal ein Backblech mit Uhu Endfest versaut hat, weiß, warum.

Die Öffnungen

Natürlich soll der Platz im Tank später nicht ungenutzt bleiben. Im kleinen Tank auf der Fahrerseite sollten bei mir die Servos für die Sattelkupplung und die Differenzialsperre unterkommen. Der große Tank bietet sich für den Fahrakku an. Also ist jetzt ein guter Zeitpunkt, um an der Rückseite des Tanks Öffnungen einzubringen, durch die später die Zuleitungen und Anschlüsse verlegt werden können. (Bild 6) In meinem Fall werden durch die Schlitze die Servokabel und die beiden Federzüge für Kupplung und Differenzialsperre in den Tank geführt.



Schleifen und Polieren

Zunächst mit Schleifpapier oder falls nötig auch mit dem Bandschleifer die Alufolien- und Klebstoffreste abschleifen. Dann mit immer feinerem Papier (bis etwa 200er-Körnung) Kratzer und Riefen aus dem Tank schleifen.

Nun half mir wieder ein Bekannter aus, der mir zufällig von seiner Poliermaschine erzählt hatte. Mit etwas Politurpaste und der schnell drehenden, stationären Polierscheibe brachte er beide Tanks auf Hochglanz. (Bilder 7, 8) Aber natürlich lässt sich hier auch ohne Maschineneinsatz ein gutes Resultat erzielen. Dazu mit einem entsprechenden Tuch, Alu-Politurpaste (Kfz-Teilehandel) und recht starkem Druck in kreisenden Bewegungen polieren, bis alles glänzt.

Die Tankbänder

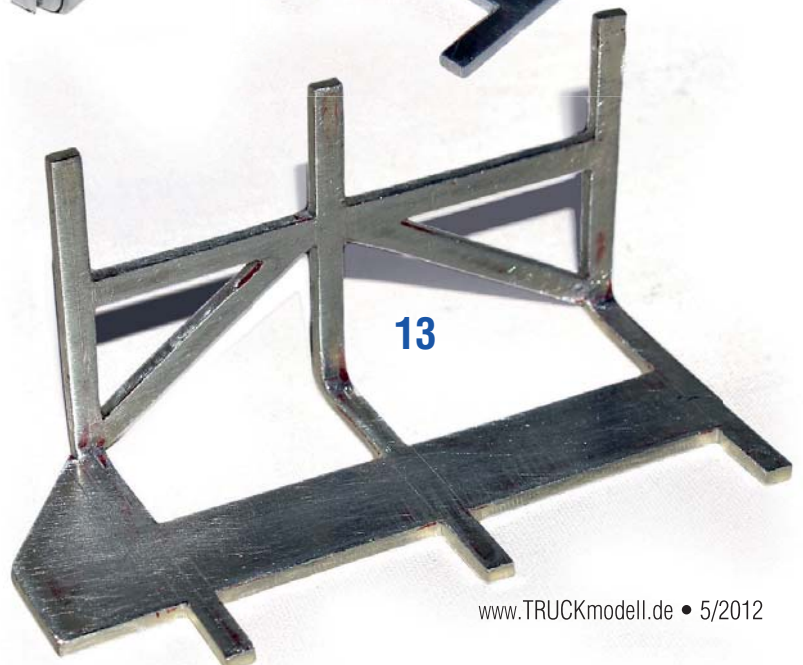
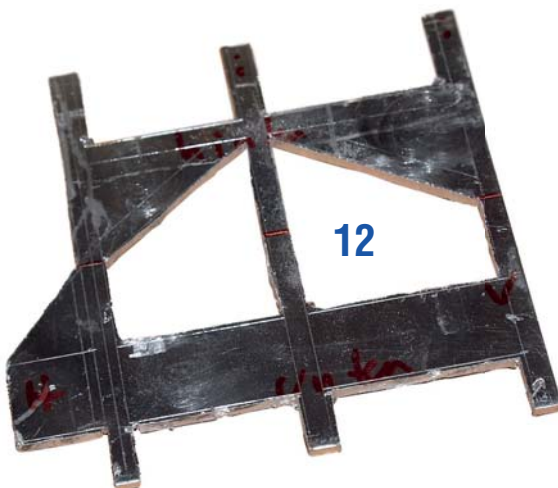
Für die entsprechende Optik sind Tankbänder unerlässlich. Beim Vorbild halten sie den Tank auf der L-förmigen Halterung am Fahrzeugrahmen. Hier im Modell dienen sie nur der Optik, da der Tank später schnell abnehmbar sein soll, etwa, um den Fahrakku zu wechseln.

Die Tankbänder bestehen aus dünnem Alu-Blech mit einer Breite von 5 mm und werden eng anliegend um den Tank gebogen. Die Bänder können unten direkt umgeknickt werden und bilden so einen kleinen Haken, der am Tank festhängt. (Bild 9) Je nach Material bricht das Aluminium durch den scharfen Knick möglicherweise. Dann ein weiches Stück Aluminium biegen und kaum sichtbar mit Uhu Endfest an das Tank-

band kleben. (Bild 10) An der Rückseite ein Loch in das Tankband bohren und in den Tank ein M2-Gewinde schneiden. Jetzt das Ganze mit einer Modellbauschraube festschrauben. (Bild 11)

Halterung, Bodenplatte und Einbau

Die Halterung des Tanks entsteht ebenfalls aus einer 3-mm-Alu-Platte. Beim Vorbild kommen hier einfach L-förmige Winkel zum Einsatz, die am Rahmen angeschraubt werden. Ich entschied mich für eine solidere Ausführung mit Quer- und Diagonalstreben, da ich in dem großen Tank zusätzlich zum Fahrakku auch das Schaltservo unterbringen wollte und sich der Tank, wenn die Stellkräfte wirken, nicht relativ zum Rahmen bewegen darf.



Die Halterung wird zuerst vorgezeichnet, dann werden die Maße auf der Alu-Platte angerissen. Je nach vorhandenem Werkzeug kann mit Bügelsäge, Feile oder sogar mit der Laubsäge gearbeitet werden. (Bild 12) Das geschnittene Teil wird, wie schon beschrieben, gebogen, danach (oder vorher) gefeilt und geglättet. Die fertigen Halterungen für den großen und den kleinen Tank zeigen die Bilder 13 und 14. Eine passende Bodenplatte wird ausgesägt und an die Halterung geschraubt oder geklebt. (Bild 15) Die Halterung selbst wird, was optisch am schönsten wirkt, mit je zwei Modellbauschrauben pro Strebe an den Rahmen des Lkw geschraubt.

Als Nächstes widmet man sich dem Einbau der Technikkomponenten, darunter die beiden

Mini-Servos. Es wird für die Stromversorgung Maß genommen. (Bild 16) Zunächst hatte ich NiCd-Zellen eingebaut, doch danach ging es sehr eng zu im Tank. Auch staunte ich nicht schlecht, als plötzlich eine Spannung zwischen einem der Pole und dem Fahrzeugrahmen zu messen war. Es müssen natürlich alle innenliegenden Teile sorgfältig isoliert werden. Schließlich baute ich doch einen LiPo-Akku ein, den man leicht wechseln kann. (Bild 17)

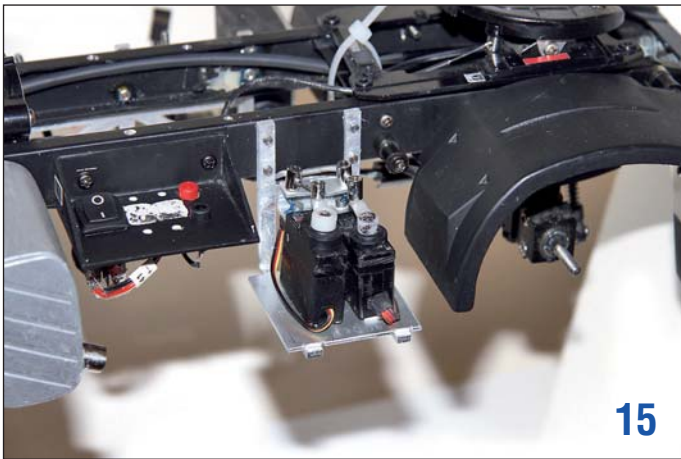
Die Tankbefestigung

Da die Tankbänder im Modell nur optischen Zwecken dienen, musste eine andere Befestigung für den Tank her. Weil der kleine Tank nicht schnell geöffnet werden muss, wurde innen, unter die Oberseite, eine Gewinde-

muffe geklebt. Mit einer entsprechend langen Schraube wurde der Tank dann von unten durch die Bodenplatte hindurch befestigt.

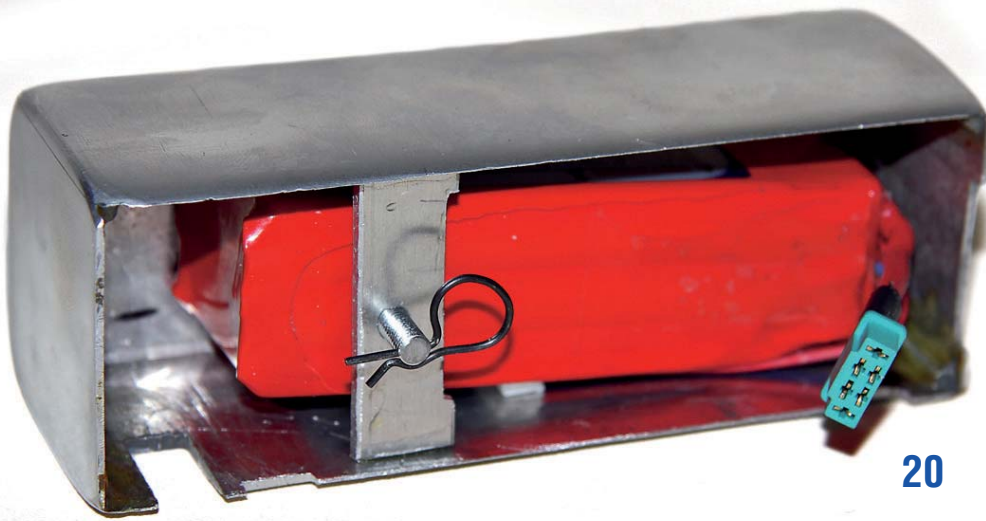
Die großen Öffnungen für die Zuleitungen auf der Innenseite des Fahrzeugs werden mit Chromfolie oder Alu-Klebeband (Baumarkt) verdeckt. (Bild 18) Sie fallen dann nicht mehr so stark auf.

Für den großen Tank schied die Lösung mit den durchgehenden Schrauben aus, da er schnell abzunehmen sein sollte und der gesamte Platz für den Akku nötig war. Es wurde daher ein weiteres Stück Aluminium in die Unterseite des Tanks eingepasst und mit etwas Abstand zur Unterkante eingeklebt. (Bild 19) In diesen Steg schnitt ich ein M5-Gewinde und schraubte ein Stück Gewindestange ein.



19





20

Diese erhielt noch eine Bohrung und einen entsprechenden Splint.

Bei der Positionierung des Stegs ist darauf zu achten, dass der Akku noch schräg aus dem Tank gezogen werden kann. (Bild 20) Notfalls eine kleine Ausbuchtung in den Steg feilen. Mit dem Splint kann die Befestigung schnell gelöst und der Tank einfach nach oben abgenommen werden. (Bild 21) Außerdem kann der Tank durch vorsichtiges Einschrauben der Gewindestange beim Aufsetzen so weit gespannt werden, dass er nicht klappert und von außen fast keine Spalten an der Bodenplatte zu erkennen sind. (Bild 22)

Der Tank und das Feuerzeug

Fast schon legendär ist ein Tipp für einen ansehnlichen Tankverschluss: Aus einem Feuerzeug den Feuerstein ausbauen und davon die beiden seitlichen kleinen Rädchen abziehen. (Bild 23) An der Oberseite befindet sich ein kleiner Bolzen, der abgefeilt wird. Auch die Unterseite dieses Rädchens wird solange befeilt, bis es plan aufliegt. Dann klebt man mit einem Tropfen Uhu Endfest den Deckel auf den Tank.

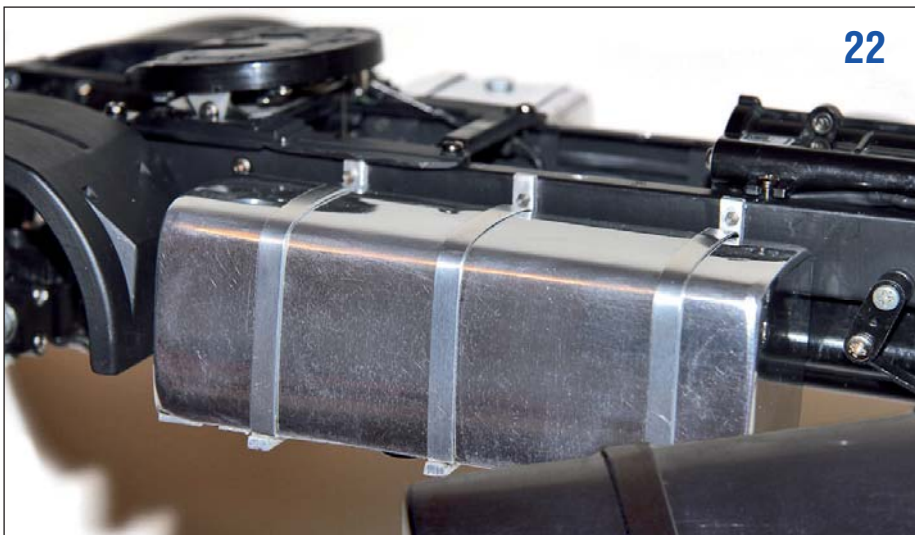
Fazit

Das Resultat kann sich meiner Ansicht nach sehen lassen. Ein Blickfang sind die Tanks, zusammen mit den anderen Rahmenanbauten, auf jeden Fall.

Ein großer Dank gilt an dieser Stelle noch meinen Kollegen und Bekannten Jens, Gunar und Michael für ihre Hilfe.



21



22

23

