



man feine und diffizile Arbeiten auf engem Raum auszuführen hat.

## Das Modell

Das Modell stellte eine Stopfmaschine der Firma Plasser & Theurer der 07er Serie dar. Es wird von fischer-modell (bis 12/2015 von Beckmann TT) in den Varianten DR, DB und Wiebe in gelb schon etwas länger und seit Februar dieses Jahres noch in den Varianten DR in blau und DB mit „DB-Keks“ in gelb angeboten. Alle Stopfmaschinen sind der Epoche IV zuzuordnen außer die Wiebe-Ausführung. Diese ist ein Modell der Epoche V.

Das Modell ist rollfähig. Es kann mit einem Geisterwagen bewegt werden. Möglich ist auch das Einstellen in einen Bauzug zusammen mit den reichlichen in TT vorhandenen Bauzugwagen, wobei ein normales Lokmodell den Zug befördert. Aber so ein Modell sollte auch selbst fahren können, ganz wie das Vorbild. Genau das war der Ansatz für Bastelei und diesen Beitrag. Doch wie dies verwirklichen? Da hilft nur der Selbstbau.

## Fahrzeugmodellbau

# Ein Antrieb für die Gleisstopfmaschine

In TT gibt es das Modell einer Gleisstopfmaschine von fischer-modell bzw. Beckmann. Frank Klepka zeigt einen Weg, wie man das antriebslose Modell mit einem Motor selbst ausstatten kann.

Nachdem inzwischen drei Freunde ihre Gleisstopfmaschinen ähnlich wie ich motorisiert haben, sollte der hier beschrie-

bene Weg nachbaubar sein. Allerdings muss auch gesagt werden, dass das nicht an ein oder zwei Abenden erledigt ist, da

## Der Antriebsspender

Bei der Suche nach einer Lösung geriet der Akkuschieber ASF von Arnold ins Betrachtungsfeld und stellt nun die Basis für die Motorisierung dar (Bild 1). Der Achsstand des ASF entspricht dem Achsstand der Stopfmaschine. Auch die Räder haben den richtigen Durchmesser, und die Fahreigenschaften sind gut. Das Modell ist sehr leicht, hat dadurch eine geringe Zugkraft

## Die Gleisstopfmaschine Plasser Duomatic 07-32 – Vorbild für das TT-Modell

Die österreichische Firma Plasser & Theurer wurde 1953 gegründet und hat sich sehr auf Gleisbaumaschinen spezialisiert und liefert diese an viele Bahnverwaltungen. So kam es, dass die gleiche Stopfmaschinentype sowohl bei DB und DR zum Einsatz kamen und wir dies nun auch im Modell für DB- und DR-Anlagen nachstellen können. Aufgrund der Bauweise und Ausführung mit bahntypischen Zug- und Stoßvorrichtungen und verschiedenen Bremssystemen kann das Fahrzeug selbst fahren und in Züge eingestellt werden. Nur eines der beiden Drehgestelle ist angetrieben. Und zwar das unter der kleineren Meßkabine, die mitunter auch als „Vorn“ bezeichnet wird. Die hintere größere Kabine ist die „Arbeitskabine“. Die Vorbildaufnahme machte der Bildautor Dietrich Baumgarten auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1975 und stellte es freundlicherweise zur Verfügung. Es zeigt die weiterentwickelte Bauform der Weichenstopfmaschine „Mainliner Universal

07-275“. Etwas anders als das TT-Modell, wie man an der zusätzlichen Bedienerkabine erkennt. Bei dieser Bauform sind die Arbeitsaggregate seitenschiebbar angeordnet, was diese Maschine dann noch universeller macht. So können mit ihr, wie der Name schon sagt, auch Weichen gestopft werden. Auf dem Bild sieht man die hintere Seite der Maschine mit einem angehängten Spannwagen zum Richten der Gleise. Die 07-Serie der Stopfmaschinen in Regelfahrzeugbauweise wurde 1970 entwickelt. Im Jahre 1971 begann dann die Fertigung der 07er Serie als Kombination von Nivellier-Stopf- und Richtmaschine. Die Plasser Duomatic 07-32 erhielt in Leipzig eine Goldmedaille. Gelb

ist der original Farbton von Plasser & Theurer. Für die DR wurden diese jedoch in Blau lackiert. Die Gelben wurden an die großen Kohleförderbetriebe der DDR geliefert aber im Rahmen von Hilfeleistungen auch auf DR-Gleisen eingesetzt. Später hatte die Reichsbahn auch gelbe Maschinen mit DR-Beschriftung. Gleisbaumaschinen gehörten bei der DR zu den schweren Nebenfahrzeugen.

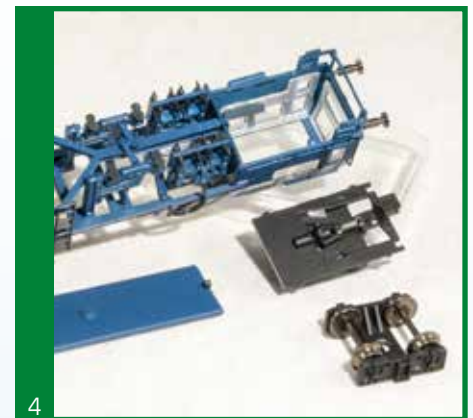
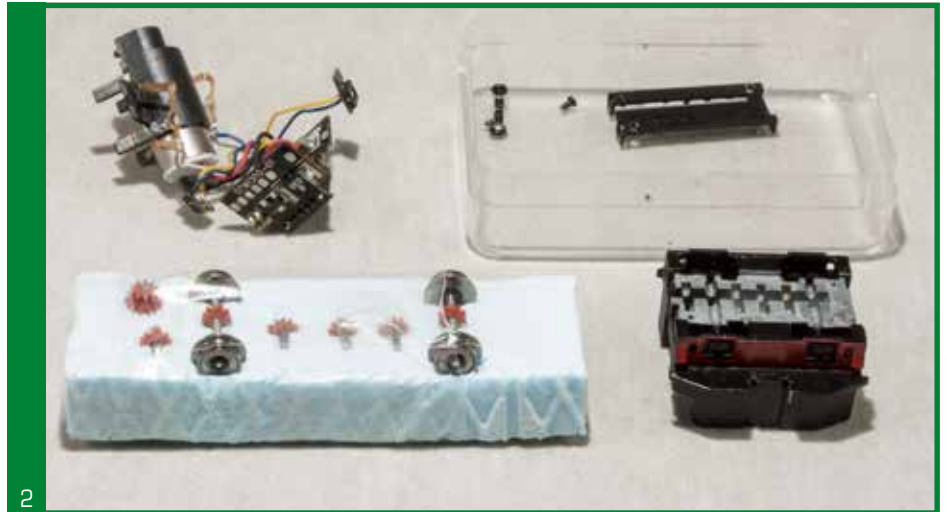


und die Stromabnahme erfordert saubere und sehr gut verlegte Gleise.

## Der Umbau

Begonnen wird mit der Demontage des ASF. Das Gehäuse wird gemäß Anleitung abgenommen. Danach löst man die Schrauben an den Stromabnehmern. So dann trennt man Motor, Vorschalt elektronik und Stromabnehmer vom Fahrzeugrahmen. Die Elektronik verwendet man weiter, da der Motortyp und seine Kennwerte nicht bekannt sind. Nun sind die Schrauben der Bodenplatte zu lösen. Im nächsten Schritt entfernen wir die Zahnräder und bewahren sie in der Reihenfolge des Ausbaus auf. Dies ist wichtig für den späteren Zusammenbau, da sie unterschiedlich viele Zähne haben. Ich drückte sie in ein Stück Styrodur und habe sie dort mit durchsichtigem Klebeband gesichert. Schrauben und Unterlegscheiben gut aufbewahren! Von der Elektronik werden die LEDs und ihre Leitungen entfernt (Bild 2). Auf Beleuchtung habe ich verzichtet, was aber ebenfalls machbar erscheint. Auch habe ich auf die gesteckte Platine für analogen Betrieb verzichtet und in den Steckplatz zwei Brücken gesteckt. Diese sind so knapp wie möglich einzupassen. Wer digitalisieren will, muss den Umbauvorschlag so abwandeln, dass der Decoder auch noch untergebracht werden kann.

Der Antrieb soll in der hinteren, größeren Arbeitskabine untergebracht werden. Dafür erfolgt der Zuschnitt des ASF-Antriebsblocks auf die Größenverhältnisse der Stopfmaschine. Wir drehen den Antriebsblock um und schneiden auf beiden Seiten von der unteren Zahnradseite aus, genau innen neben den Achslagern die Rahmennachbildung ab, sodass die Gewindebohrungen für die Stromabnehmer und Motorhalterung im Rahmen unbeschädigt bleibt. Mit der Roco-Gleissäge wird durch das schmale Sägeblatt ein exakter Schnitt gewährleistet (Bild 3). Danach sind die Ecken des Rahmens um ca. 45° abzuschärfen. Dabei dürfen nicht die Haltenasen der Bodenplatte entfernt oder beschädigt werden. Danach sind die Sägeschnitte mit einer Feile zu glätten und zu entgraten. Seitlich ist der Bereich zwischen den Rädern mit einer Feile anzuschärfen. Ca. 1 mm der äußeren Schnittkante wird dabei schräg zur Mitte hin verjüngend abgefeilt. Die später dort anzuklebende Drehgestellnachbildung der Stopfmaschine ist schlanker als der Rahmen des ASF. Von der schwarzen Motorhalterung des ASF wird der Teil über der Antriebschnecke zur Hälfte abgesägt (Bild 5 und 6). An diesem Teil wird auf der Oberseite der Mittelpunkt ermittelt und angerissen. Dies ist sehr genau auszuführen,



denn hier entsteht der Dreh- und Lagerpunkt des Antriebsgestells. Davon hängt ab, ob sich das Antriebsdrehgestell später gut dreht und dass die Stopfmaschine sich nicht zur Seite neigt. An diesem zentralen Punkt wird ein Loch gebohrt, in das ein ca. 1,5 cm langes Stück Rundmaterial als Drehstift mit Zweikomponentenkleber eingeklebt wird. Dieser Drehstift ist bei mir ein Stahldraht mit 1,4 mm Durchmesser. Die Länge wird später den räumlichen Erfordernissen durch Abschneiden angepasst (Bild 5).

Nun muss dies Klebestelle 24 Stunden aushärten. In dieser Zeit wird die Stopfmaschine demontiert und für den Einbau des Antriebes vorbereitet. Zu Beginn entfernt man vorsichtig die kleine Aufstiegsleiter und legt sie zur Seite. Mir ist sie während der Bastelphase kaputt gegangen und ich benötigte Ersatz vom Hersteller. Das muss nicht sein. Die Puffer werden abgezogen. Danach demontiert man die Drehgestelle. Dabei werden die Haltestege zusammen-

gedrückt und die Drehgestelle vorsichtig abgenommen. Die beiden schwarzen Bodenteile mit den Kurzkupplungskulissen werden von unten vorsichtig ausgebaut. Alle Teile sind demontagefreundlich durch Rastungen verbunden. Ein kleines Bastelmesser spreizt dabei die Seitenwände etwas ab. Das große Ballaststück im Kasten über der Getriebenaachbildung ist zu entfernen. Es ist zu schwer und steht der Verdrahtung im Wege. Das angeklebte Dach der langen Arbeitskabine wird abgebaut. Es ist nur mit zwei Klebepunkten befestigt. Von der hinteren Kante innen beginnend wird dieses abgehoben. Auf gar keinen Fall sollte man von außen ansetzen. Dies würde sicher zu Beschädigungen des Lackes oder der Außenwand führen. In der Kabine kleben innen Bedienpultnachbildungen, diese sind ebenfalls zu entfernen (Bild 4).

Das vordere Drehgestell unter der Meßkabine soll auf Stromabnahme umgerüstet werden. Um dies zu realisieren, muss auf jeder Seite an den Rädern ein Stromabneh-



mer montiert werden. In den Ecken des Drehgestells befinden sich unten zwei Verstärkungsstege. In nur diese habe ich mit der Säge auf jeder Seite einen Schlitz eingebracht. In diesen wird dann die Stromabnehmerfeder mit einer zuvor mittig angelöteten flexiblen Leitung geklebt. Vorher bohrt man da noch ein Loch, durch das die Leitung auf die andere Seite des Drehgestells geführt wird. Am Drehgestell sind die Leitungen der Stromabnehmer scharf rechtwinklig nach hinten abzuwinkeln und mit etwas Sekundenkleber zu fixieren. Diese Leitung ist lang genug auszuführen, denn sie soll durch die gesamte Stopfmaschine geleitet werden. Erst zum Schluss

wird sie beim Anlöten an der Platine des Antriebs gekürzt. Als Stromabnehmer verwendete ich welche von Conrad. Sie sind aber nicht optimal, da zu hart und dadurch schlecht justierbar, denn die Räder sollen leicht drehbar bleiben. Eine Option ist, nicht benötigte Stromabnehmer eines anderen Modells umzuarbeiten. So haben es meine beiden Bastelkameraden gemacht. Die Stromabnehmer schleifen innen am Rad.

An der schwarzen Bodenplatte gibt es neben dem Drehgestellhaltezapfen zwei Auflagepunkte für die Wipplagerung des Drehgestells. Diese sind in der Länge zu halbieren, was mit einem Bastelmesser

oder der Minibohrmaschine und Fräser erledigt wird. Der innere Teil wird entfernt, da er den Leitungen am Drehgestell, die von innen nach außen gehen, im Wege wäre. An der Bodenplatte sind mittig in der Ecke zwei Durchgangsbohrungen zu machen. Die Leitungen werden dort durch die Bodenplatte geführt und das Drehgestell wieder auf seinen Drehzapfen gesteckt (Bild 5). An die Stelle des alten Ballaststückes habe ich eine Mutter M 13 geklebt. – Ganz ohne Ballast geht es doch nicht. – Nun wird die lange Bodenplatte mit Kurzkupplungskulisse und Drehgestell wieder eingerastet. Die Leitungen zwischen Drehgestell und Bodenplatte werden in S-Form geführt. Dies erhöht die Beweglichkeit des Drehgestells. Die Leitungen werden bis zur hinteren Kabine innerhalb der Maschinen- und Aggregatenachbildungen geführt. Dort werden sie durch zwei weitere noch zu bohrende Löcher zwischen den Fenstern der Innenwand ein- und zum Dach hinaus geführt, wo sie bis zur Endverdrahtung verweilen.

Vom hinteren Drehgestell und von der Bodenplatte werden nur noch die äußeren Drehgestellnachbildungen benötigt. Diese werden bündig abgesägt und mit einer Feile oder Schleifpapier in der Dicke halbiert.

Es fehlt noch die Lagerung für den Drehstift des Antriebes. Mit dem Messschieber ermittelt man die Breite des Innenmaßes der Kabine an den Fenstern. In dieser Breite, plus 3 Zehntel fertigt man einen maximal 1 cm breiten Steg. Ich verwendete dafür 1 mm dickes Evergreen. An dessen Enden habe ich die Materialstärke mit gleichem Material verdoppelt (Bilder 5 und 6).

Genau in die Mitte des Steges wird ein Loch gebohrt. Dort kommt bei der Endmontage später der Drehstift hinein, der auf dem ASF-Motorlager eingeklebt ist. Die Bohrung ist der Drehstiftstärke anzupassen, sodass sich dieser gut dreht aber dennoch nicht zu viel Spiel hat. Der Steg ist straff zwischen den Fenstern einzupassen, muss aber zur Justierung noch etwas verschiebbar sein. Er wird sodann wieder herausgenommen (Bilder 5 und 6).

Der Antriebsblock des ASF wird gründlich gereinigt. Alle Feil- und Sägespäne im Antriebsblock sowie Kleberreste innen an der Motorhalterung werden entfernt. Der Antrieb des ASF wird in umgekehrter Reihenfolge der Demontage wieder zusammen gesetzt und danach die Drehgestellblenden der Stopfmaschine angeklebt. Sie sind in der Höhe passend, waagrecht zum anderen Drehgestell auszurichten. Nun kann eine Probefahrt erfolgen.

Alle sichtbar blanke Metallstellen werden mit schwarzer Farbe angestrichen. Ist diese getrocknet, steckt man den angefertigten Evergreensteg oben drauf. Eine passende

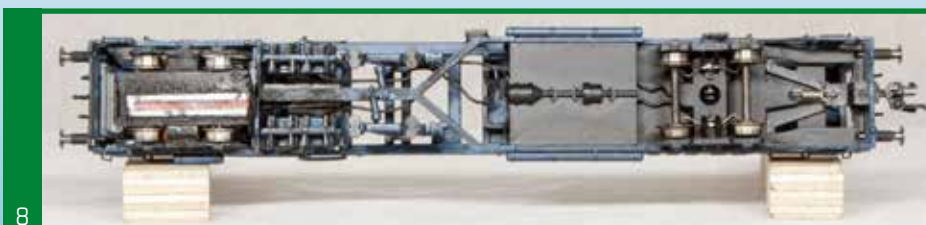
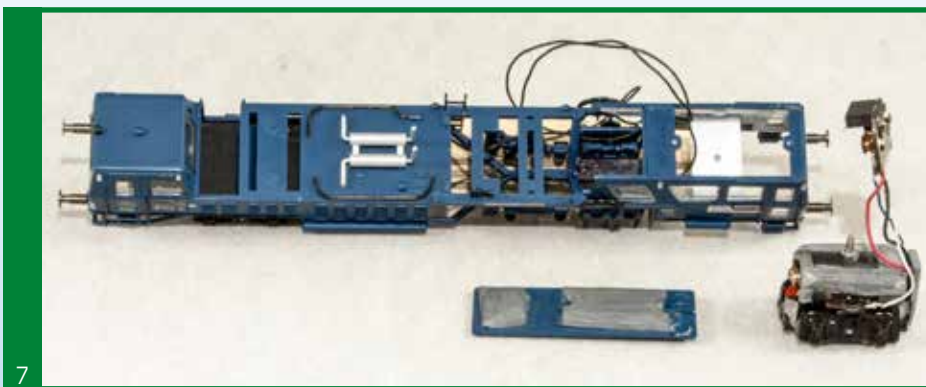
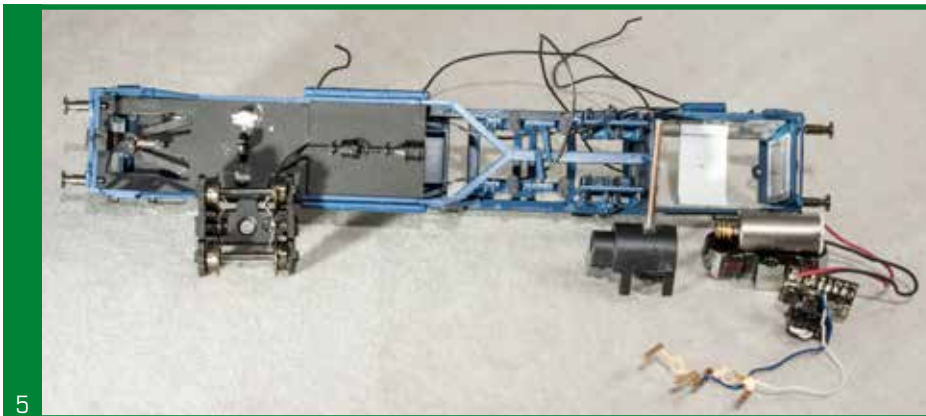




Foto: F. Klepka

nötig ist. Besser ist, dies zu erledigen wenn man den Antrieb noch nicht endgültig befestigt hat.

Für die Anpassungsarbeiten und Testfahrten habe ich zwei Abende gebraucht. Irgendwann war es dann soweit, alles war verstaut und das Dach konnte aufgeklebt werden. Mein Modell ist mit so viel Ballast versehen, dass ich mehrere Bauwagen in der Ebene und zwei in der Steigung bewegen kann, was mir ausreicht. Letztlich fährt es doch meist ohne Wagen. Den offenen Bereich mit den Zahnrädern am Antrieb habe ich mit dünnen durchsichtigen Plastikstreifen abgedeckt und somit gegen Verschmutzung geschützt. Es ist sehr wenig Platz nach unten, sodass es sehr dünnes Material sein muss, zumal die Zahnräder unten heraus ragen und man deswegen noch einen Streifen Material um den offenen Bereich kleben muss, bevor man es so verschließt (Bild 8). Wenn die letzten Probefahrten abgeschlossen sind und man mit seiner Arbeit zufrieden ist, wird die Aufstiegsleiter wieder befestigt. Ich habe dann noch ein wenig mit dem Pinsel das Fahrzeug gealtert (Bild 9). Da das Modell eine sehr verschachtelte Bauweise hat, wäre es mit der Airbrush schwer zu altern, überall entstünden sogenannte „Sprüschatten“ zumal man die vielen Fenster abdecken müsste. Nun stand einem Fahrbetrieb der Baumaschine nichts mehr im Wege und auf der Ausstellung in Dresden 2015 konnte zeitgleich mit dem Erscheinen des Modells mit ihm gefahren werden. Ich will noch extra erwähnen, dass die Stopfmaschine bei mir nur noch auf einer Seite eine Kuppelmöglichkeit hat. Dies ist der Tribut an die Motorisierung.

## Kleine Abwandlungen

Ein Freund hat das Antriebsdrehgestell nicht wie ich in Drehstift und Steg gelagert und die Elektronik darüber angeordnet, sondern diese auf der Motorlagerschale befestigt und alle Leitungen kurz angelötet. Ein alles umspannender Bügel verlagert den Drehpunkt direkt unter das Dach. Voraussetzung dafür war, zuvor alle Fenster aus der Arbeitskabine auszubauen, den Rand zu entfernen und die Fenster wieder bündig einzusetzen. Dies ergibt mehr Platz innen, ist aber auch aufwändiger.

## Nacharbeiten

Wenn man zu Beginn die Rahmennachbildung des ASF ohne Beschädigung abgesägt hat, kann man diese in das Gehäuse des ASF einkleben und kommt noch zu einem ASF-Standmodell oder einem ASF als Ladegut auf einem Flachwagen.

*Frank Klepka*

Unterlegscheibe ist dazwischen zu legen. Man führt den Antrieb mit aufgestecktem Steg einmal probeweise in die Arbeitskabine (Schnecke zur Fahrzeugmitte), schaut, wie dieser dort sitzt, und merkt sich die Platzierung des Steges. Der Raum für die Elektronik befindet sich oberhalb des Steges. Der Steckplatz mit den beiden Brücken zeigt nach unten und liegt zwischen Steg und hinterer Kabinenwand. Während dieser Probeanpassung sieht man von unten, dass es günstig ist, an der hinteren inneren Wand die Materialstärke zu reduzieren. Der Mittelsteg wird dort festgeklebt und alles nach innen ragende und ein Teil des hinteren Fensterrandes entfernt (Bild 8). Dies geschieht zweckmäßig und schnell mit einem Fräser. Dabei nicht abrutschen und die Fenster beschädigen! Somit hat der Antrieb etwas mehr Platz zum Drehen, wenn er an der richtigen Stelle platziert werden soll. Man kann sich das sparen, indem man den Drehgestellabstand vergrößert, was nicht groß auffällt. Nun werden die Puffer wieder angesteckt und der Steg an dem vorher ermittelten Ort eingeklebt. Solange der Steg noch etwas verschiebbar ist, wird der Antrieb angesteckt, seine Lage und die Höhe der Stopfmaschine justiert. Man stellt sie dazu auf ein Gleis neben ein anderes Fahrzeug. Anhand der Pufferlage wird die Höhe eingestellt. Ist alles in der richtigen Höhe und waagrecht zum Gleis, lässt man die Klebestelle des Steges aushärten. Am nächsten Tag ist der Steg fest und es wird der eingeklebte Drehstift ca. 1,5 mm über dem eingeklebten Steg abgeschnitten. Damit er später dort nicht heraus rutscht, wird oben ein Stück Evergreen mit einer Bohrung in der Mitte gesteckt, dass

straff auf dem Stift sitzt. Dieses Stück wird später festgeklebt, sodass sich der Antrieb dreht und nicht nach unten herausfällt. Diese Art der Halterung ist einfach, aber funktioniert. Nun nimmt man den Antrieb wieder ab. Jetzt werden die Drähte des stromabnehmenden Drehgestells zusätzlich zu den von den Stromabnehmern kommenden an die Elektronik gelötet. Dabei ist auf die korrekte Polarität zu achten. Meine Leitungen habe ich versucht, mit einem Edding schwarz anzumalen. Es ist mir nicht ganz gelungen. Ein Freund hat alle bunten Leitungen von Arnold gegen neue flexible in schwarz getauscht. Das ist die bessere Art der Ausführung.

Sind die Elektroarbeiten erledigt, wird der Antrieb in der Kabine platziert, und auf den Drehstift kommt das vorbereitete Plastikteil. Es wird mit etwas Sekundenkleber von oben fixiert. Nun werden die Leitungen bis auf einen kleinen Reserve zur Beweglichkeit zum Antriebskasten zurück gezogen und dort verstaut.

Es ist nun sehr wenig Platz in der Kabine. Aber man ist noch nicht fertig, da in der Kabine noch etwas Ballast fehlt. Hinten haben wir ihn entfernt, aber am Antriebsdrehgestell muss wieder Ballast angebracht werden, sonst ist jede Steigung ein unüberwindbares Hindernis. Ich habe innen unter das Dach Ballast geklebt, auch im Außenbereich, so dass man es nicht sieht. Letztlich musste ich alles noch einmal auseinander nehmen und direkt am Antrieb weiteren Ballast befestigen. Immer da wo Platz war, wurde etwas angeklebt (Bild 7). Dies ist aber meinen engen Radien und Steigungen geschuldet und somit muss das jeder für sich testen und ermitteln, was an Ballast

### Material

- feine Stromabnehmerfedern
- dünne flexible Litze (schwarz)
- Messing- oder Stahldraht  
Ø 1 – 1,5 mm
- dazu passend eine Unterlegscheibe
- Evergreen-Streifen
- Ballast
- Sekunden- und Zweikomponentenkleber

### Verwendetes Werkzeug

- Pinzette
- Roco-Bastelsäge #10900
- Messschieber
- kleiner Lötkolben
- diverse feine Feilen
- diverse Bohrer mit Handbohrhalter
- Minibohrmaschine mit Fräser
- diverse Bastelmesser