



Bauanleitung zum Bausatz Druckluftbremse System Breda

Die Bauanleitung beschreibt die Montage der Bauteile unter das Modell eines italienischen Güterwagens vom Typ F von Alpen Modell, Prato.

Die folgenden, zu bedenkenden Veränderungen gelten aller Wahrscheinlichkeit nach so oder ähnlich auch für Kunststoffmodelle.

Auf jeden Fall sollte die Beschriftung der Langträger erhalten bleiben, wie auch die Lackierung. Das führt dazu, dass innerhalb des Fahrgestells nur geklebt werden kann. Lötungen der neuen Bauteile, die nötig oder zweckmäßiger sind, sollten vorher außerhalb des Fahrgestells gefertigt werden.

Zunächst werden wir einen Rundgang um das anstehende Modellfahrwerk machen und versuchen, einen kompletten Überblick über die erforderlichen Änderungen zu gewinnen.



Abb. 1 Bildzitat aus dem IP-Katalog von Alpenmodell



Abb. 2 Gesamtansicht Original-Fahrwerk



Abb. 3 Detailansicht, Seite des Fahrwerk ohne Bremserhaus

Kupplung: Eigentlich wäre hier eine Kegelstumpffeder mit entsprechender Führung angebracht. Weder das eine noch das andere gibt es z.Z. als Modell.

Also müssen wir mit der vorhandenen Kupplung zurechtkommen oder eine andere zusätzlich kaufen.

Der quadratische Schacht (Zughakenführung) ist richtig, eine Schachtverstärkung ist nicht da. Eine auf quadratischer Platte mit konkav eingeschnürten Rändern wäre gut. Man kommt also um ein bisschen Improvisation nicht herum.

Der Hakenschaft sollte ungedingt poliert werden. Das ist nicht weiter schlimm, da sowieso die Kupplung vorübergehend ausgebaut werden muss.

Die Puffer sollten gegen italienische ausgewechselt werden, zu beziehen bei Wagenwerk – Joachim Reinhard. Zu diesem Zeitpunkt gibt es den ‚Tipo 25‘. Ein noch besser passender und die zugehörigen ‚Platten‘ sind vielleicht im Entstehen.

Also bleiben wir zunächst bei dem was wir an den Modellen oder Bausätzen vorfinden.

Ich zeige jetzt mal das Musterblatt im ganzen. Wir werden es beim folgenden immer wieder mal brauchen, beziehungsweise Details daraus zu Rate ziehen.

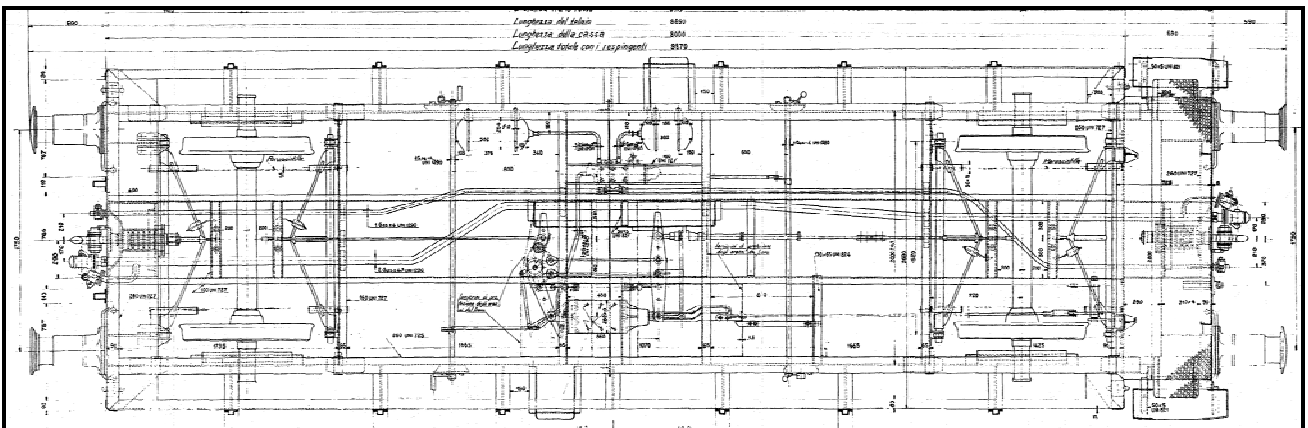


Abb. 4 Ansicht des Musterblattes „CARRI COPERTI Serie F 1945“

Üblicherweise zeigen Musterblätter eine ‚Draufsicht‘ – von oben durch den Wagenboden auf das Fahrgestell. Das ist für dieses Vorhaben nicht sonderlich nützlich, wenn man für den Umbau das Modell umdreht und von unten betrachten muss.

Deshalb, für die vorgesehenen Umbauten, hier die Zeichnung nochmals vertikal gekippt.

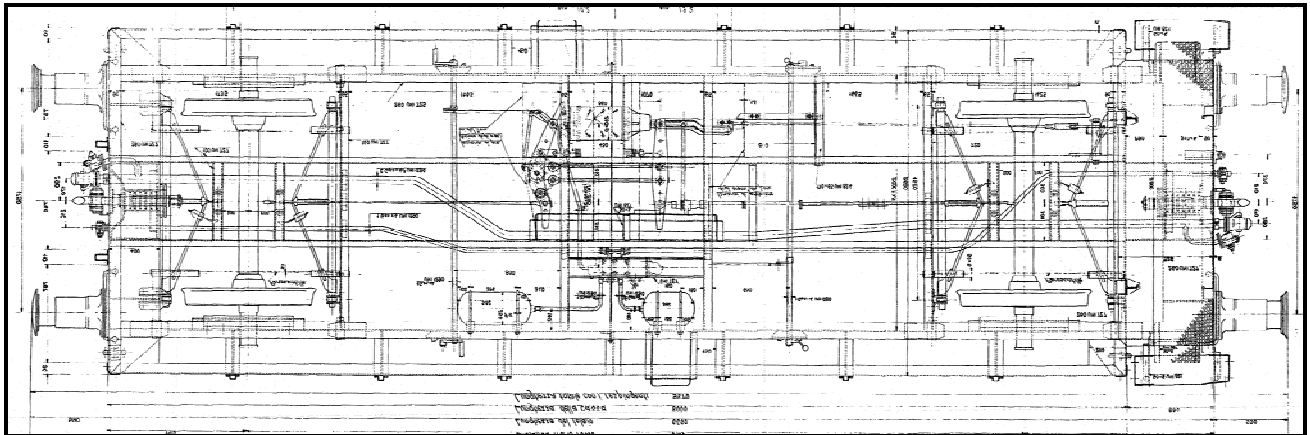


Abb. 5

Die Abbildungen zeigen den Wagentyp mit Handbremse und einem Achsstand von 6100 mm (= 70,12 mm im Modell). Man erkennt, dass das Fahrgestell fast symmetrisch unter dem Wagenkasten, aber nicht symmetrisch zwischen den Pufferbohlen sitzt.

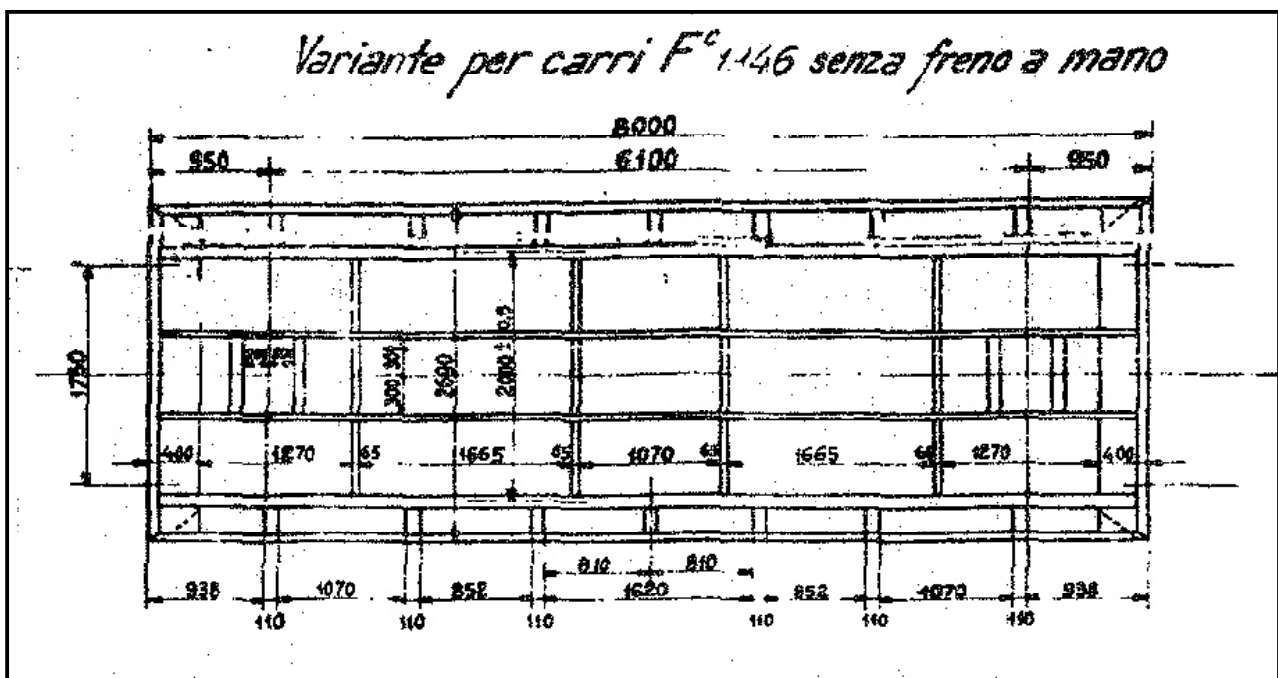


Abb. 6

Ergänzend zeigt diese Skizze die symmetrischen Verhältnisse für Modelle ohne Handbremse.

Die nächste Seite zeigt, dass in beiden Fällen die Mittellinie (grün) genau mittig zwischen den beiden inneren Querträgern (rote Pfeile) liegt. Diese sind aller Wahrscheinlichkeit nach bei allen Modellen vorhanden und auch in der richtigen Position, also als Ausgangspunkt für den Umbau bestens geeignet.

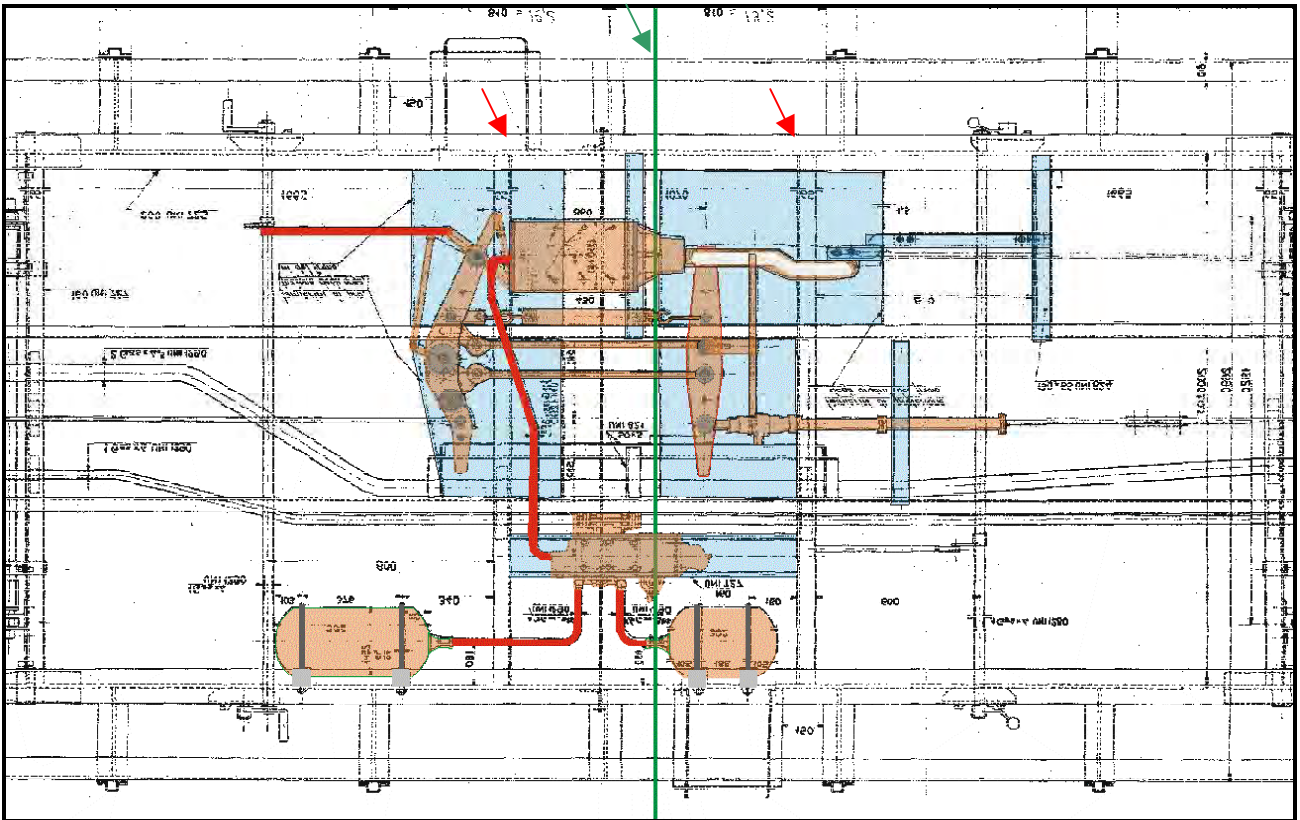


Abb. 7

Zurück zur Seite ohne Bremserhaus.

In Abb. 5 bzw. 6 (Musterblatt) ist auf der rechten Seite deutlich zu erkennen, dass der untere Schenkel der Pufferbohle verbreitert ist, und dass die Bremshängeeisen daran angebracht sind. (Hierfür wäre eigentlich ein zusätzlicher Querträger angebracht, den man sich aber im Original wegen der Nähe zur Pufferbohle geschenkt hat.)

Die Anbringung der geätzten ‚Hängeeisen‘ am Wagenboden, beidseitig der Achsen, wäre zu ändern.

Das gilt nach meinem Dafürhalten ebenso für die Bremsdreieckswelle und die Umlenkung, da diese Teile ebenfalls geätzt sind.



Abb. 8

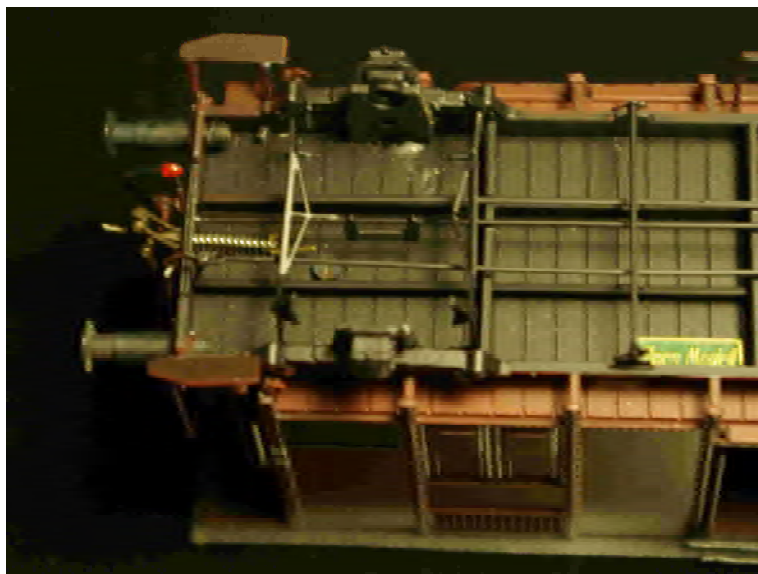


Abb. 9

Wenden wir uns dann der Seite mit Bremserhaus zu.

Die Gegebenheiten sind ähnlich. Auch hier muss der untere Schenkel der Pufferbohle ergänzt werden. Trotzdem bleibt Platz für einen zusätzlichen Querträger in der Höhe der ersten Federböcke. Daran können dann die fehlenden Teile des Handbremsgestänges vorbildgerecht angebracht werden, wie auch rechts der linken Achse, wo der Querträger schon vorhanden ist. Alles andere wie vor.

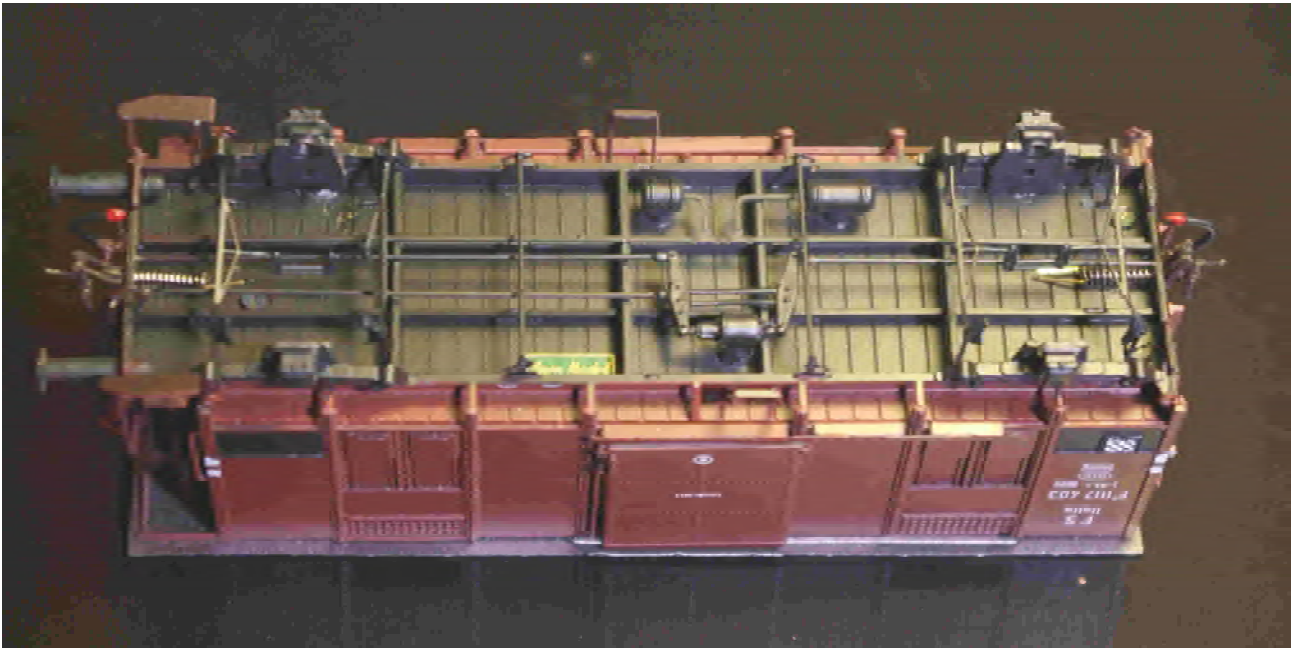


Abb. 10 Der mittlere Bereich mit der Druckluftbremse

Eigentlich sollten die äußeren Langträger I-Träger sein, sind es aber bei keinem Modell, das ich gesehen habe. Wir werden das nicht ändern können.

Die Lastwechselgetriebe mit Schildern bleiben wie sie sind oder könnten umgesetzt werden .

Wir sehen am oberen Langträger links den Leitungstank und rechts den Reservetank. Beide sollten eng in/am Langträger angebracht sein. Mit den neuen Bauteilen kann man das entsprechend ausführen. Die Bremsleitungs-kupplungen liegen hier auf den Pufferbohlen mal rechts, mal links der Wagenkupplung. Das ist für dieses Modell nicht richtig. Die rote Linie zeigt, das die Luftleitung mehrmals gekröpft ist und dadurch in beiden Fahrtrichtungen rechts ist.

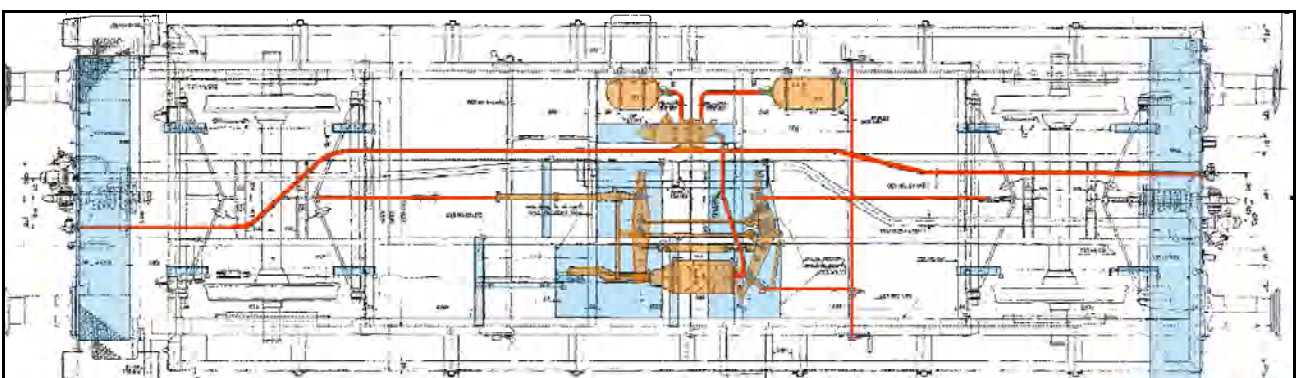


Abb. 11

Was gänzlich fehlt, ist das Steuerventil.

Bremszylinder und Gestänge werden ebenfalls durch die neuen Gussteile ersetzt.

Ich glaube dies war jetzt das Auffälligste. Was noch zusätzlich ergänzt werden muss, werde ich dann während des Bauens ansprechen.



Abb. 12

Die ursprünglichen Teile sind hier entfernt. Was bleibt, sind Löcher im Wagenboden. Man wird wohl kaum umhinkommen, die Löcher auszuspachteln und Teile des Bodens neu zu lackieren sofern sie nicht für Befestigungsschrauben gebraucht werden können, nahe der Pufferbohle werden sie durch die unteren Schenkel verdeckt.



Abb. 13

Machen Sie sich jetzt kurz mit den Bauteilen auf der Ätzplatte vertraut.

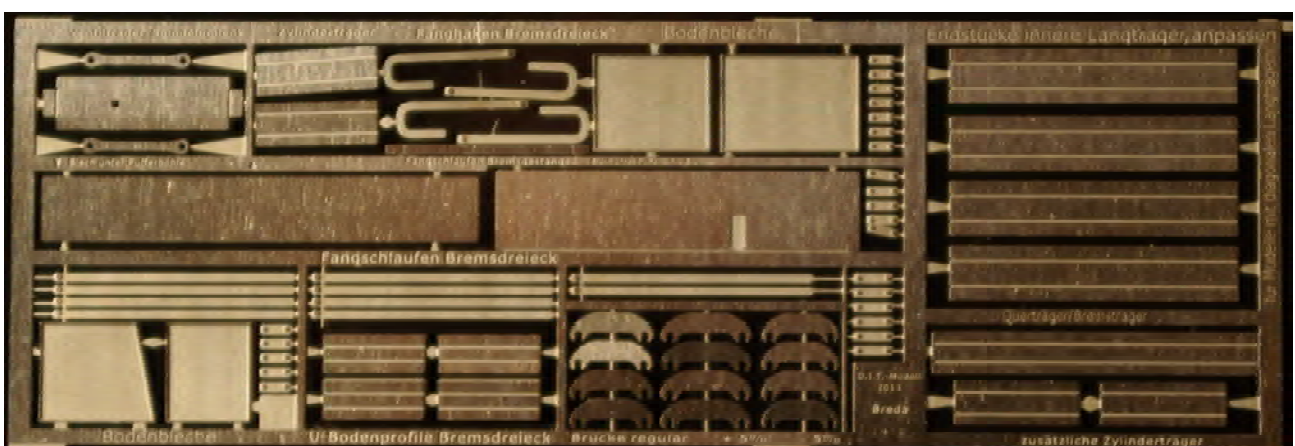


Abb. 14

Ventilträger – ein hängendes U-Profil für die Montage des Steuerventils

Zylinderträger – U-Profile zur Abstützung des Zylinders etc.

Spindelumlenkung – nur für Modelle mit Bremserhaus

Fanghaken, zusätzliche für Bremsdreiecke – spezielle Form der Fangeisen. In Höhe des Hakens einmal um 90° verwinden.

Bodenbleche – direkt auf die Lattenimitate aufbringen, wie oben blau markiert.

Fangschlaufen bei Bremsdreieckswellen - übliche Form der Fangeisen.

„Bleche unter Pufferbohlen“ müssen individuell je nach Modell in Länge und Breite angepasst werden.

Es gibt zu viele unüberschaubare Ausführungen bei den Modellherstellern und bei den zur Verfügung stehenden Fotos, als dass jede Variante hier berücksichtigt werden konnte.

Die Endstücke innere Langträger sind für Modelle mit Kupplungskinematik, bzw. für Modelle mit diagonalen Langträgerstücken.

„Brücke“, Verbindung zwischen den Bremsdreiecken, jene mit + 15% bis + 20% (wird nachgeliefert) verwenden.

Fangen wir mit dem Umbau an. Ab jetzt ändere ich die Richtungsangaben. „oben“ bedeutet in Richtung Betrachter und „unten“ in Richtung Modellboden.



Abb. 15

Zunächst werden die Bodenbleche (Abb. 12 - 15) angebracht/eingeklebt.

Sie hatten sicher einen Sinn, weswegen man sie im Modell auch nachbilden sollte.

Wie in Abb. 16 zu sehen, werden die Bleche eingepasst. Gegebenenfalls, je nach Modell, müssen zumindest die Ränder, die an den Langträgern liegen, beschliffen werden.

Aus der Ätzplatine wird dann der Ventilträger gebraucht und zu einem U-Profil gefaltet. Alle Ätznute liegen innen. Das Profil hat also an den Enden nach oben stehende Winkel.

Dieser Träger wird, quasi hängend, mit der offenen Seite zum Boden zwischen den Querträgern befestigt. Die Winkel werden so angepasst, dass die Leitungen auf der Ebene der Querträger zu liegen kommen können.



Abb. 16

Der Abstand zum inneren Langträger sollte nicht mehr als 1 mm betragen.

Das Loch nimmt den Anguss-Stutzen des Steuerventils auf, dazu gegebenenfalls etwas aufreiben.

Wenn Sie weiter meinen Bauvorschlägen folgen, dann sind jetzt die beiden Tanks an der Reihe. Links der Reservetank und rechts der Leitungstank.

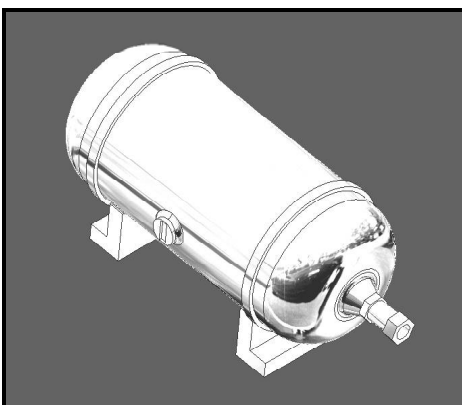


Abb. 17

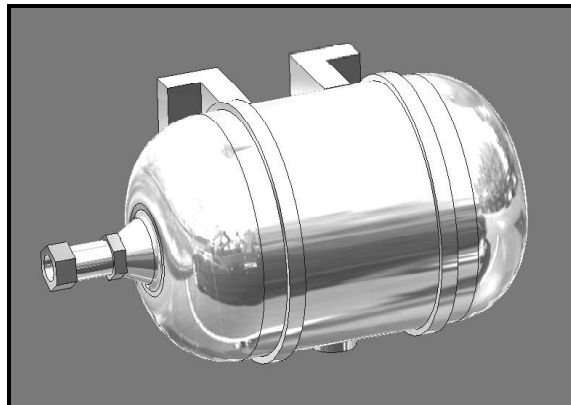


Abb. 18

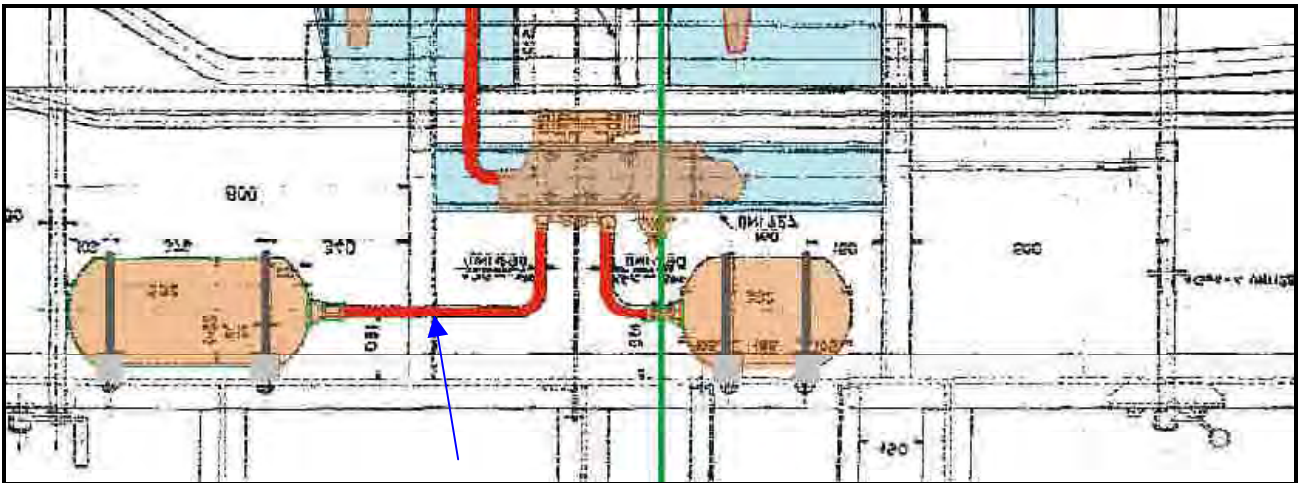


Abb. 19, Ausschnitt aus 11

Die jeweiligen Befestigungswinkel der Tanks sollten eigentlich an der Innenseite der äußeren I-förmigen Langträger angebracht werden.

Keines der von mir gesehenen Modelle verfügt aber über solche Langträger, es wird also etwas Improvisation erforderlich.

Die Stützen für die Leitungen zum Ventil, unten noch schön zu sehen, sind in den Modellen zwar maßstäblich, aber so zierlich geworden, dass die Enden beim Bohren zerfasern könnten. Das ist hauptsächlich den Leitungen geschuldet, die 0,2 mm Durchmesser haben sollten. Ein Loch dieser Stärke in die Stützen zu bohren, könnte etwas problematisch werden. Falls es nicht gelingt, schlage ich vor, die Stützen bis fast an die Behälter zu kürzen und neue Bohrungen für die Leitungen anzubringen.

Die Leitung zwischen Reservetank und Steuerventil (**blauer Pfeil**) kann entweder durch eine Bohrung im Querträger oder in zwei rechten Winkeln über diesen hinweg geführt werden. Beide Varianten hat es gegeben.

Beide Leitungen von den Tanks führen in das Ventil und zwar hier bei den beiden dunkelroten Markierungen.

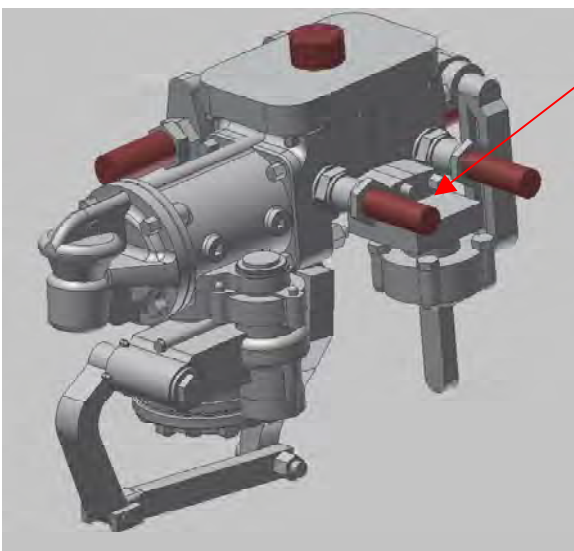


Abb. 20

Sollten auch hier die Stützen beim Aaufbohren zerfasern, bitte wie vorher reagieren.

Immerhin sind diese Details an der Grenze der Auflösung in Plott und Guss.

Eine andere Möglichkeit wäre, das Ende der Leitung etwas anzuspitzen und nur anstoßen zu lassen und dann zu kleben oder zu löten.

Die folgende Ansicht des Steuerventils zeigt die andere Seite in Richtung zu den inneren Langträgern und in Richtung vom Trägerprofil weg.

Die hellroten Stäbe markieren die Stellen, in die die durchgehende Druckluftleitung eingelassen wird.

Die mittelrote Markierung nimmt die Leitung zum Zylinder auf.

Der dunkelrote Zapfen ist, wie bei Abb. 17 angesprochen, der Anguss für die Anbringung am Träger.

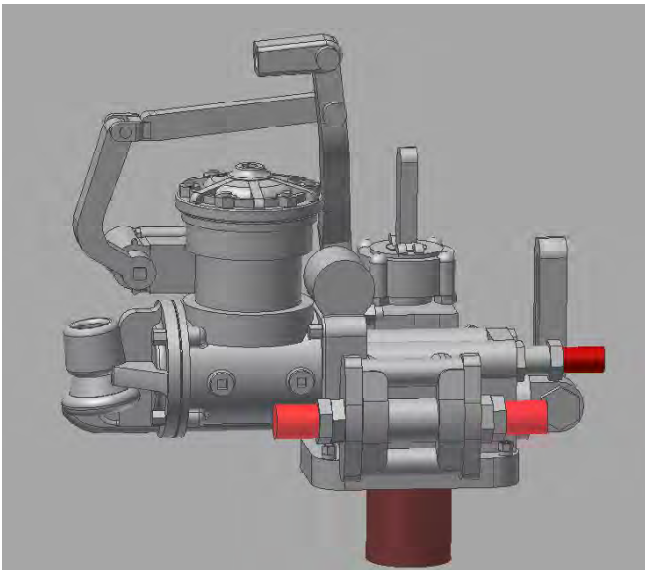


Abb. 21

Es wird jetzt wirklich aufwändig. Dieses kleine Gußteil leitet Wärme so rasant, dass die Lötstellen für die Druckluftleitung und die Leitung zum Zylinder gerne immer wieder aufgehen. Hier wird Kühlung erforderlich.



Abb. 22

Nochmal zur Verdeutlichung die beiden Teile der durchgehenden Druckluftleitung (hellrot), die Leitung zum Zylinder (dunkler) und die beiden Leitungen (hier nur grau) zu den beiden Tanks.

Die Verbindung zum Lastwechselgetriebe fehlt hier noch, sie wird besser erst später hergestellt.

Das Ventil sollte jetzt auf den Ventilträger geklebt werden und es können die Leitungen von den Tanks (Abb. 20) angebracht werden.

Thema Zylinder. Zylindergestänge und Gleitbahn.

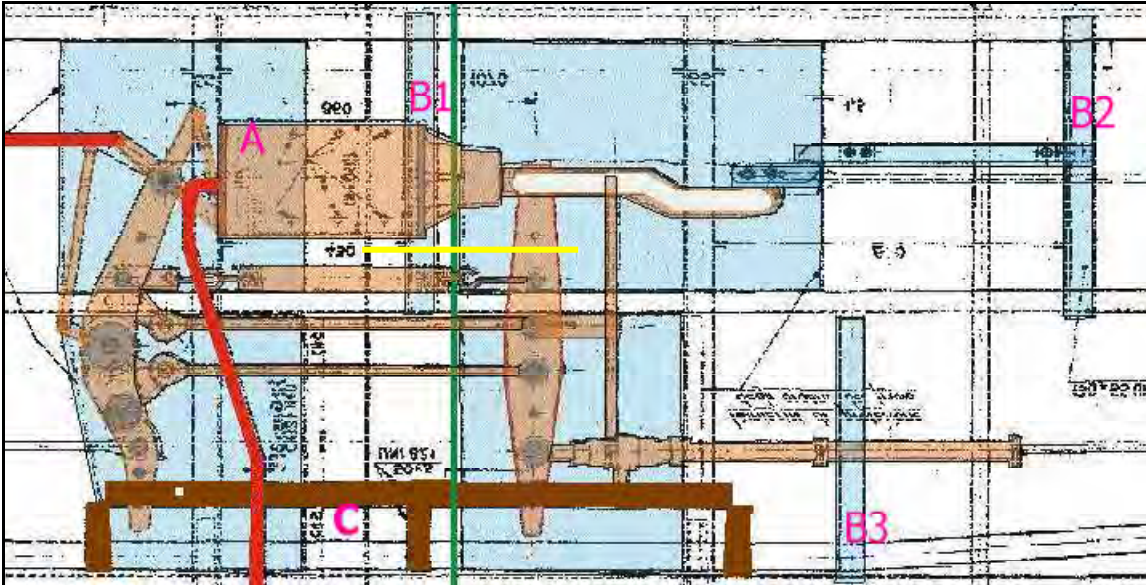


Abb. 23

A – Zylinder; B1 - B3 – Zylinderträger, C - Gleitbahn

Es gibt ein paar Abhängigkeiten für die Positionen dieser Bauteile, für die ich aber keine Maße angeben kann, weil sie von Modell zu Modell variieren. Aber man kann diese Positionen beschreiben. Die Trägerplatte des Zylinders A stößt an den linken durchgehenden Querträger an. An den Kolbenringen liegt der Zylinder auf dem zusätzlichen kurzen Träger B1. Das andere Ende der Kulissenführung hängt an dem Träger B2. Somit sind die Positionen dieser kurzen Träger definiert. B3 ist ein Fangeisen zwischen den inneren Langträgern. Die Gleitbahn C wird so angebracht, dass die linke Seite des Gestänges etwas Platz bis zum durchgehenden Querträger hat.

Für dieses Modell ist die lange Gleitbahn mit drei Haltern zu verwenden und kann, wie beschrieben, am Langträger angebracht werden, mit der Kröpfung Richtung Wagenmitte. Die kurze Gleitbahn ist für andere Vorbilder und würde dann, etwa bei dem gelben Strich die Kulissenführung absichern.

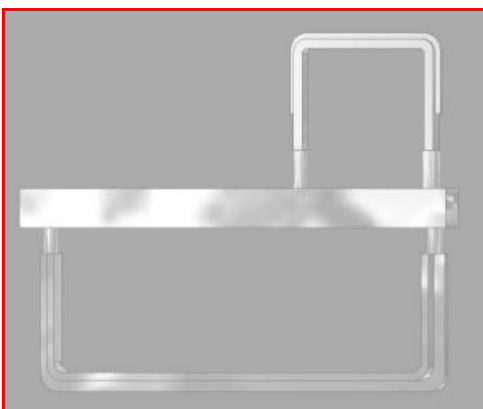


Abb. 24



Abb. 25

Thema Zylinder-Gestänge

Das Gestänge wird an den rot markierten Stellen sehr vorsichtig abgetrennt (Abb 26) und die Bauteile vereinzelt. Besonders die Zapfen für den Einbau des Zylinders sollten erhalten bleiben (Abb 27).

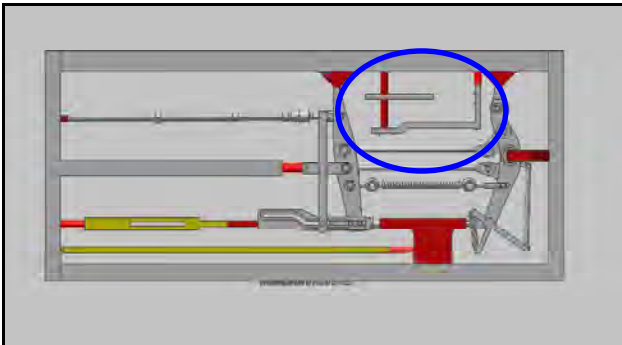


Abb. 26

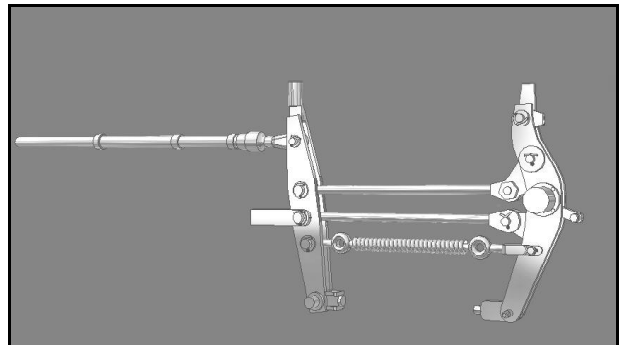


Abb. 27

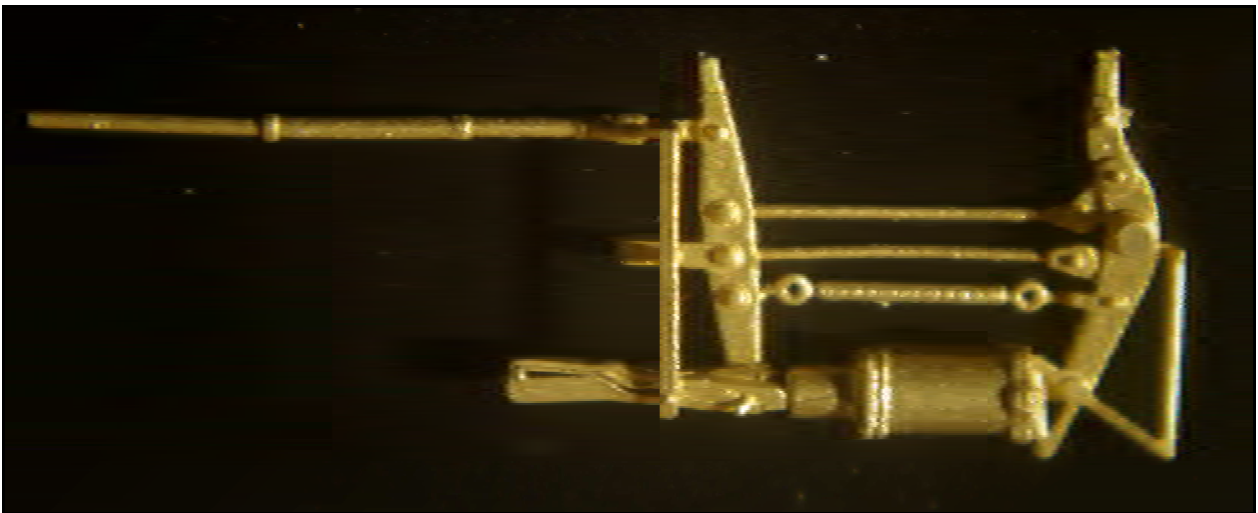


Abb. 28

Der Zapfen der ‚Schere‘ wird in die Mitte des Zylinders eingelötet. Von dem oberen Loch geht eine Leitung zum Ventil. Diese wird oberhalb des Gestänges und unter der Gleitbahn durchgeführt und dann oberhalb des Langträgers zum Ventil geführt (siehe Abb. 23).

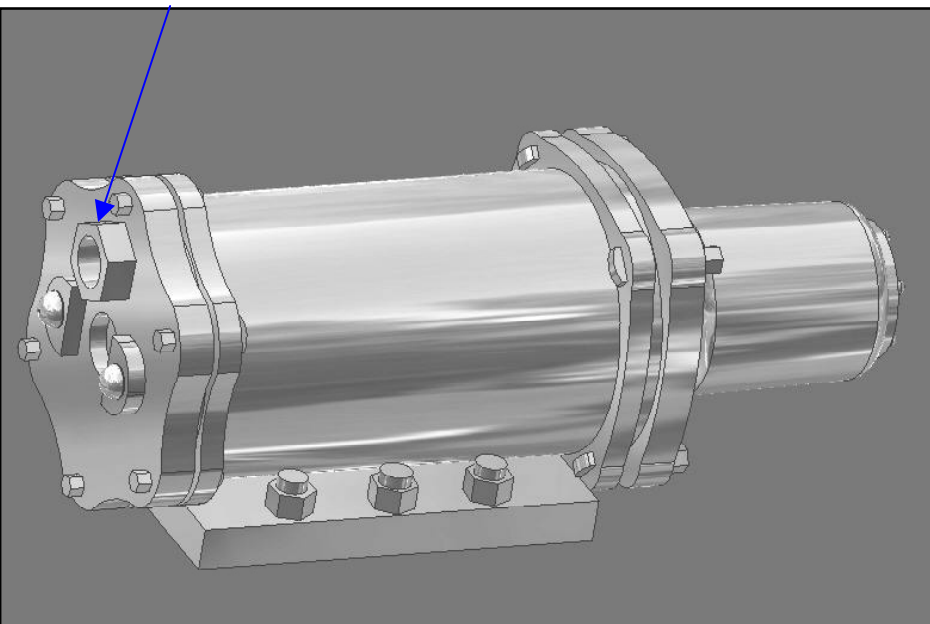


Abb. 29

Die Kulisse muss gegebenenfalls mit einem spitzen Skalpell geringfügig geweitet werden.

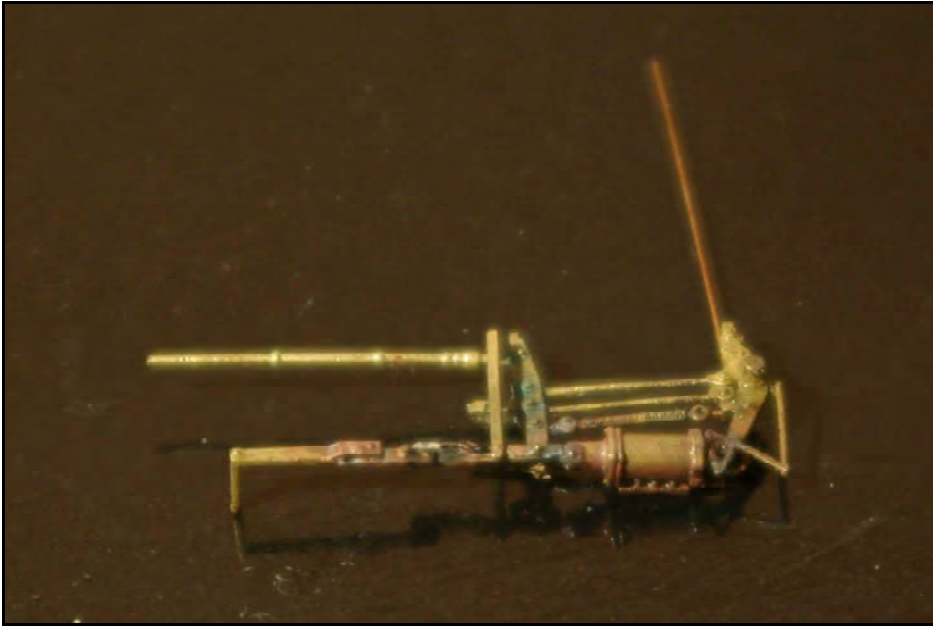


Abb. 30

Ich hätte alle Teile in Abbildung 26 mit dem Zylinder gerne in einem Stück gießen lassen. Wegen großen Massen-Unterschiede, zu vielen Unterschneidungen und den Abmessungen war dies leider nicht möglich.

Daher werden jetzt einige zusätzliche Montagen nötig. Die beiden kleinen Teile (blauer Ring in Abb. 26) werden wie hier unten links an der Kulissenführung angebracht. Der Winkel stößt dann an den Querträger B2 in Abbildung 23. Das lange gelbe Profil wird rechts am Bremsgestänge befestigt. Die Stange links oben muss später noch verlängert werden. Profil und Stange enden in den jeweiligen Bremshebeln (Scheren).

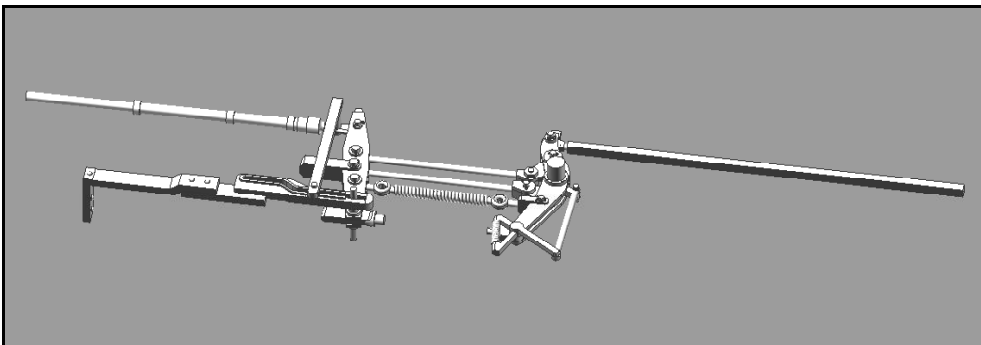


Abb. 31

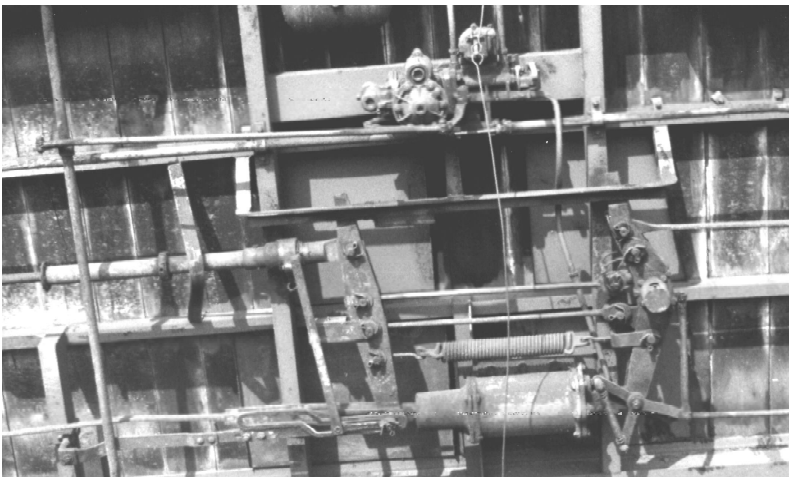


Abb. 32

Thema Bremsanlage.

Bei Peters Modell mit Bremserhaus fehlt, wie angesprochen, ein Querträger. Dieser wird aus dem zusätzlichen Blech entlang der Nuten gefaltet und zwischen den Federböcken eingeklebt.

Der Abstand zum inneren (vorhandenem) Querträger sollte ~16,5 mm betragen.

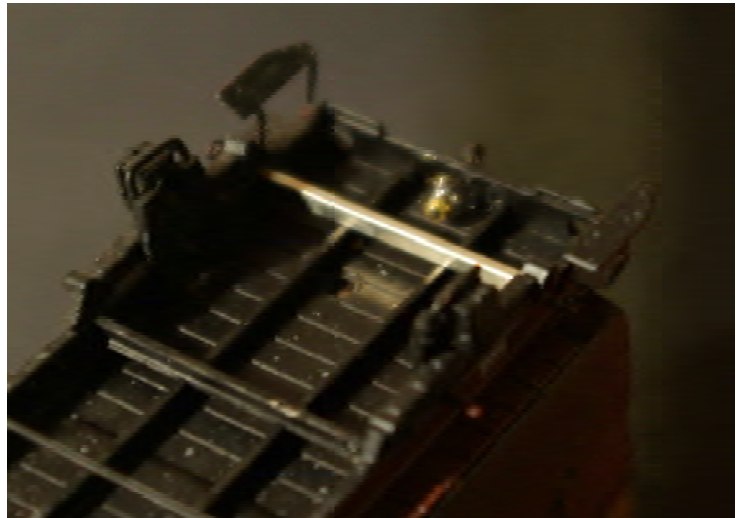


Abb. 33

Verbindung zwischen den Bremsdreiecken

Die Bremsdreiecke mit den ‚Scheren‘ (Bezeichnung aus HP Paul Petau) werden aus dem Gussbaum herausgetrennt und wie hier aufgestellt. Die ‚Brücke‘ wird an den mittleren Verschraubungen eingepasst und verlötet. Ich werde noch ein paar längere Variante nachliefern.

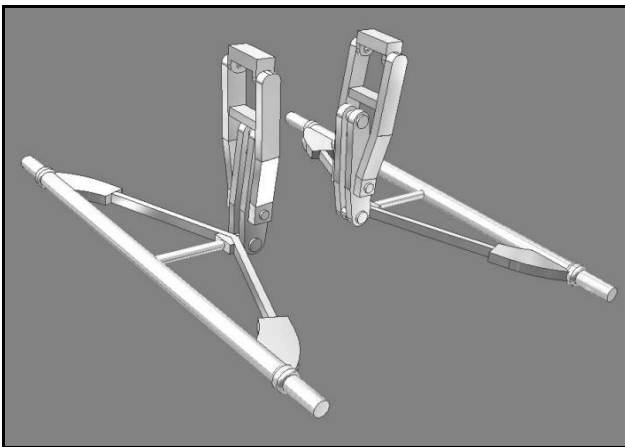


Abb. 34

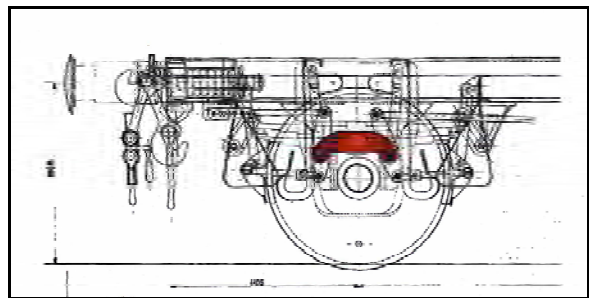


Abb. 35

Obendrauf werden zwei kleine U-Profile, gefaltet aus den ‚U-Bodenprofilen für Bremsdreieck‘ aufgelötet. Für die Bremsgehänge gibt es zwei Befestigungs-Varianten. Die linke Variante ist für die Anbringung an Querträgern gedacht, die rechte für die Anbringung an der Pufferbohle.



Abb. 36

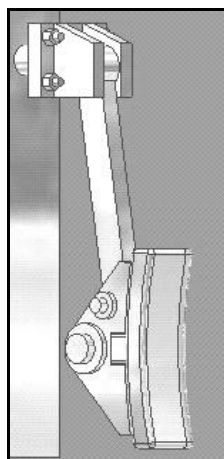


Abb. 37

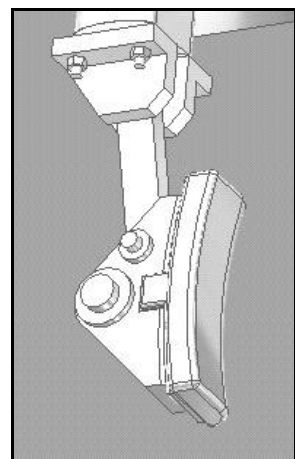


Abb. 38

Zwischenbemerkung: Man kann auf einigen Bildern und im Musterblatt erkennen, dass die inneren Langträger verhältnismäßig zierlich sind, kleiner als die Querträger. Wenn das im Modell nicht so sein sollte, müssen die kleinen Profile auf den Scheren unterfüttert werden.



Abb. 39



Abb. 40

Ich schlage vor, die Bremsbacken an die Bremsdreiecke, sowie die Fanghaken anzulöten und dann als ein Bauteil am Wagenbogen zu befestigen.

Die Zapfen an den Bremsdreiecken so lang wie möglich lassen ($> 1 \text{ mm}$) und entsprechende Bohrungen in den Bremsbacken vertiefen (aneinander anpassen). Trotzdem muss die Bremsbacke am Anschlag anstoßen. Oder die Bremsbacken durchbohren, den Zapfen durchstecken und von außen einkürzen.

Versuchsweise sollten die Achsen schon mal eingelegt werden und die Bremsgehänge ausgerichtet werden. Die Druckluftleitung kann später durchgefädelt werden und die Anbringung an den Querträgern oder Pufferbohlen auch. Gegebenenfalls müssen die Bremsbacken ein wenig beschliffen werden.

Vorsicht – in diesem Fall waren neue H0pur-Achsen eingesetzt und dabei die Lötung der Federgehänge angebrochen. Weiter unten beschreibe ich, dass dies sich im Endeffekt als hilfreich entpuppte und sogar notwendig sein wird.

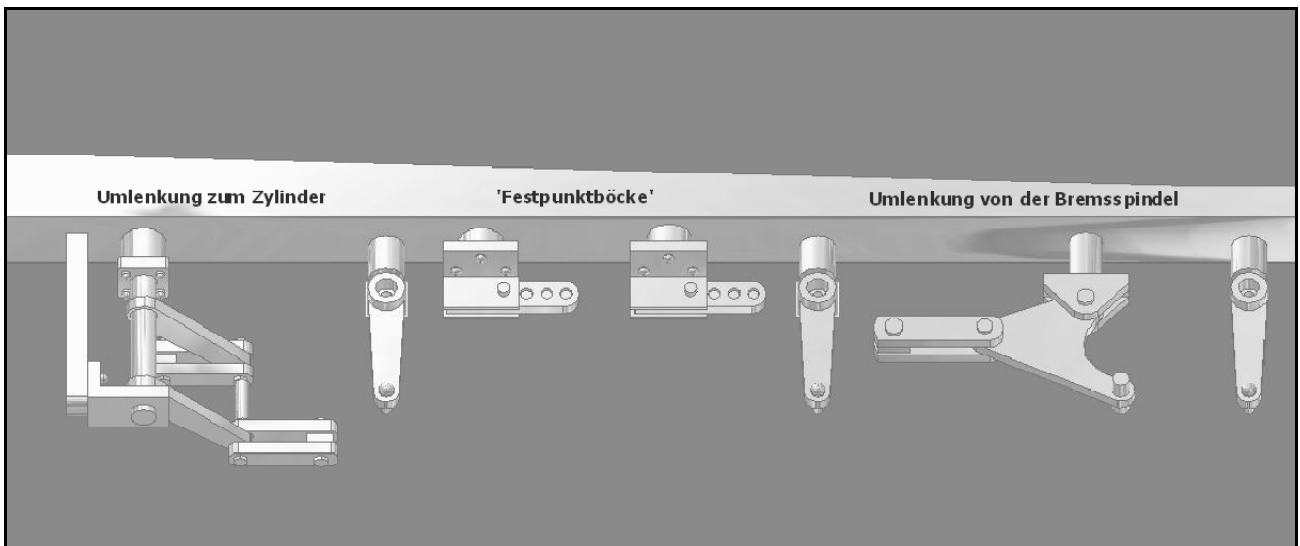


Abb. 41

Die beschrifteten Teile werden für dieses Modell verwendet. Die ‚Umlenkung zum Zylinder‘ wird in gespiegelter Form nachgeliefert.

Wir müssen uns kurz mit den Verlängerungen der unteren Holme der Pufferbohlen beschäftigen.

Beide müssen je nach Gegebenheit im Modell bearbeitet und eingepasst werden. Der an der gebremsten Seite hat eine feine Anätzung. Hier wird die ‚Umlenkung von der Bremsspindel‘ eingesetzt. Die beiden ‚Festpunktböcke‘ kommen genau mittig an die innere Kante.

(Die drei zusätzlichen Hebel werden nicht gebraucht oder können möglicherweise für die Lösezüge verwendet werden.)

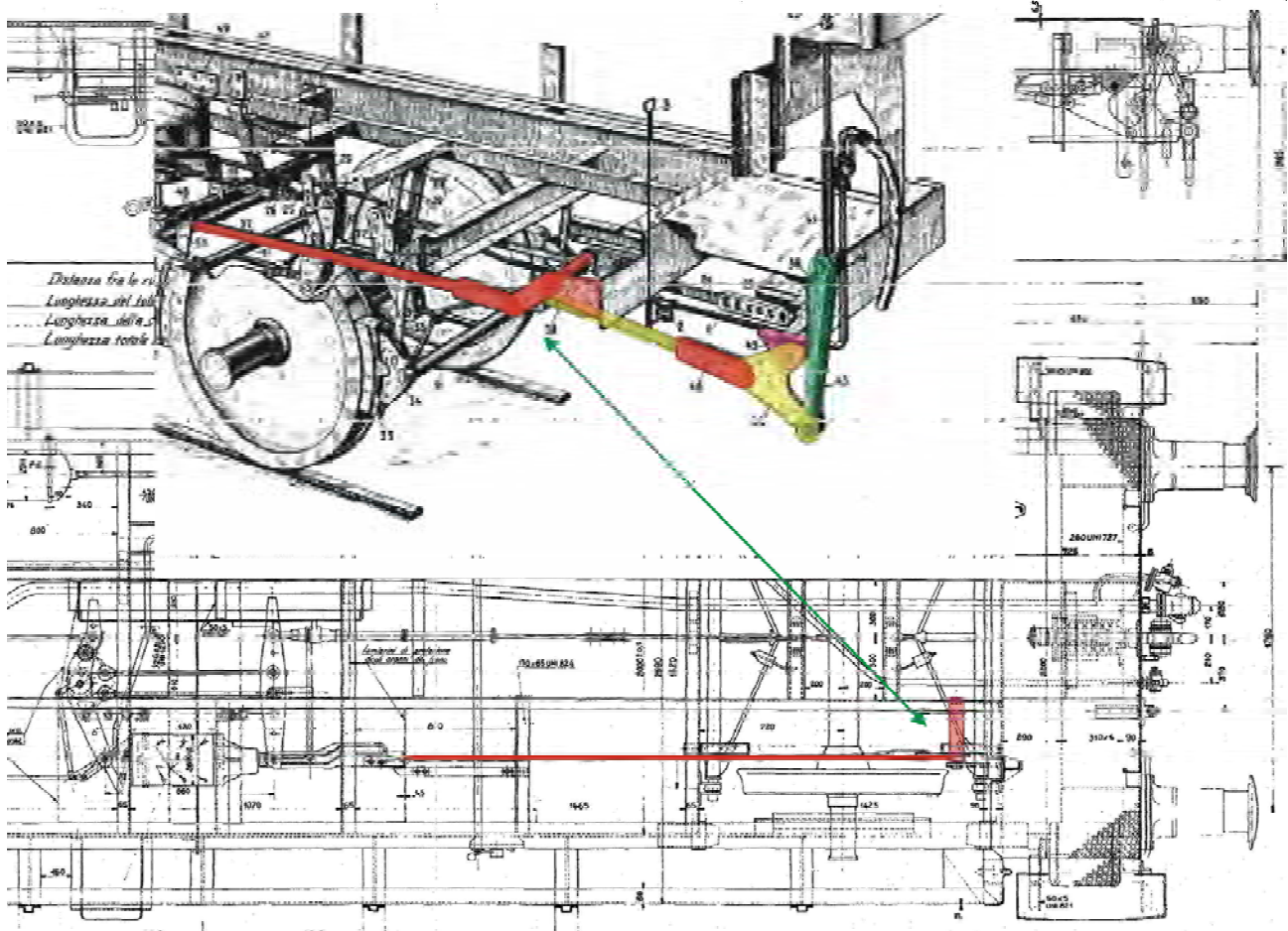


Abb. 42

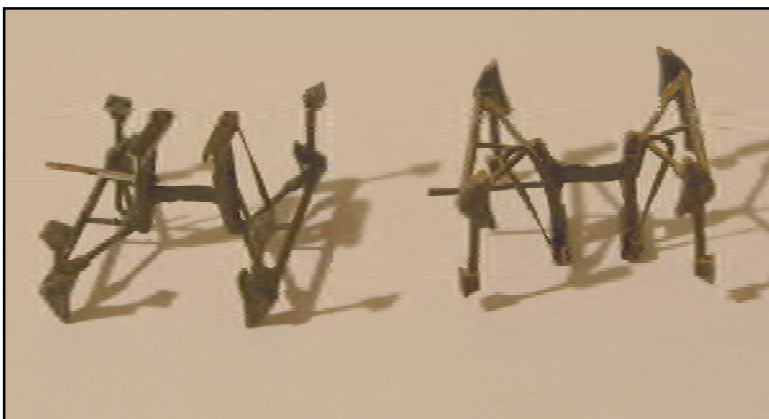
Diese Zeichnungsmontage stellt den Versuch dar, die Anordnung des Bremsgestänges zwischen der Bremsspindel und dem Bremszylinder zu verdeutlichen. Im oberen Scribbel sehen wir aber gleich eine Abweichung von der Musterzeichnung. Der grüne Pfeil markiert die Diskrepanz bei der Position der ‚Umlenkung zum Zylinder‘. Oben ist ein großer Abstand zwischen Pufferbohle und dem anschließendem Querträger, wohingegen diese Umlenkung in der unteren Zeichnung schon jenseits des Querträgers und nahe am Rad sitzt.

Diese letztere Variante ist für dieses Modell richtig.

Die ‚Umlenkung zum Zylinder‘ wird am Langträger und an dem ‚neuen‘ Querträger an der Bremsershaussseite angebracht und mit der ‚Umlenkung von der Spindel‘ durch einen Draht verbunden und mit einem weiteren Draht mit der Kulissee am Zylinder verbunden.

Thema Übersicht der Baugruppen

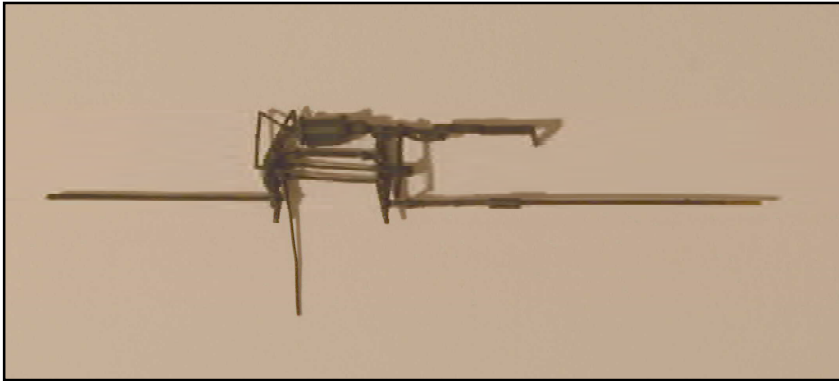
Es empfiehlt sich die Seiten der Baugruppen zum Fahrzeugboden hin zu lackieren, sie sind später nicht mehr erreichbar. So auch bei den folgenden Bildern. Aber natürlich nicht an den Stellen die geklebt werden.



Nochmal das Bremsgestänge, hier sind jetzt schon die Fanghaken (immer auf der rechten Seite zu den runden Puffern hin) und die Stangen zu den Festpunktböcken angebracht. Die genaue Justierung der Hängeeisen erfolgt beim Einsetzen.

Abb. 43

Und jetzt sind wir erneut bei den Achsen. Das neue Gestänge, insbesondere wenn Fanghaken und Fangeisen angebracht sind, lässt so wenig Platz für das Einfädeln der Achsen, dass einseitig das ganze Federgehänge samt Achsbuchse herausgenommen werden muss. Gegebenenfalls müssen sogar die Bohrungen in den Achslagern vertieft werden.



Nochmal das Zylindergestänge. Die Stangen greifen in die Bremsbacken-Umlenkung (Scheren). Die dünnere Leitung wird nochmal abgewinkelt und führt in das Ventil.

Abb. 44

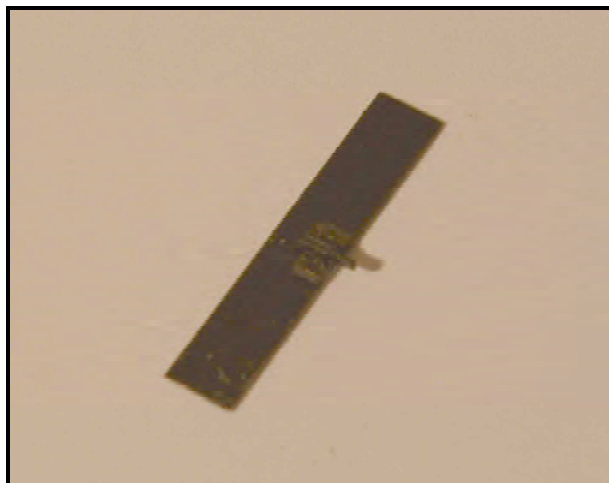


Abb. 45

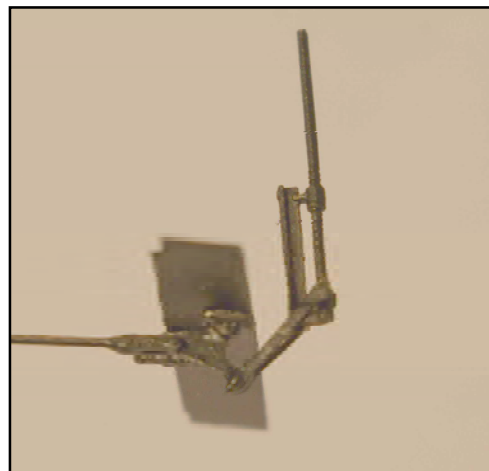
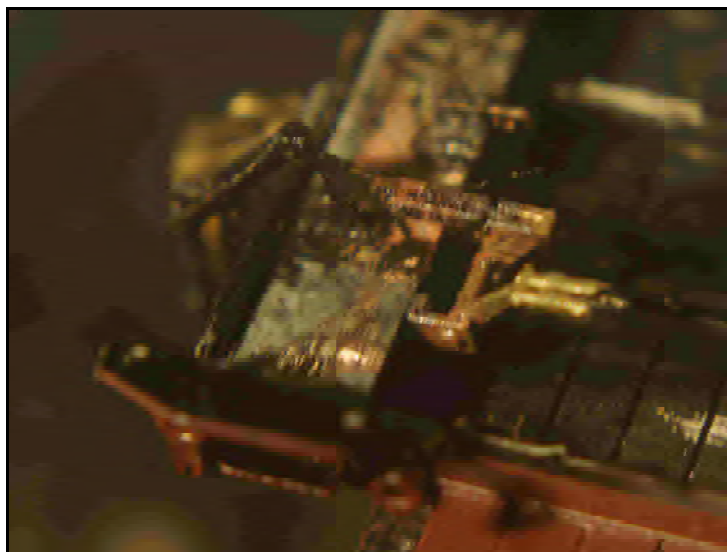
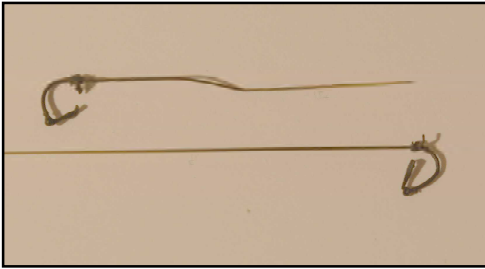


Abb. 46

Die beiden Pufferbohlen-Verlängerungen. Links mit Festpunktbock für die Seite ohne Bremserhaus und rechts mit Festpunktbock, Spindelumlenkung und Spindel. Besser auch gleich die Umlenkung zum Zylinder mit anlöten, den Winkel an die Verlängerung der Pufferbohle und das Viereck auf den Langträger.





Die beiden Druckluftkupplungen, oben mit pro forma vorgebogener Leitung.

Wenn das alles beisammen ist, folgt zunächst die Anbringung dieser Baugruppen.

Abb. 47

Thema Druckluftleitung samt Leitungskupplung.

Die Druckluftleitung endet an den Pufferbohlen, je nachdem ob sie unter der Pufferbohlen hängt oder wie bei Peters Modell an der Mittellinie der Pufferbohlen endet, werden die beiden Leitungsteile mehrfach gekröpft (siehe Abb. 7). Für dieses Modell ist es falsch, die Leitung geradlinig durchzuführen. Die Kupplungen sollten in Fahrtrichtung immer rechts (runder Puffer) sein. Das erfordert auf einer Seite ein neues Loch und schließen des falschen.

Dies muss geschehen, bevor die Verlängerungen der Pufferbohlen eingeklebt werden.

Ein Leitungsabschnitt wird pro forma von der Pufferbohle zum Ventil durchgeführt und weiter durchgeschoben bis die Kupplung gefahrlos angebracht werden kann.

Was bleibt ist dann die endgültige Verlegung der beiden Druckluftleitungsteile zum Ventil und deren Befestigung mit Laschen an den Querträgern, die Anbringung der Fangeisen an den Bremsdreiecken (siehe hierzu die feinen waagerechten blauen Markierungen in Abb. 11) und die Ergänzung der Lastwechselgetriebe. Gemeint ist eine Verbindung zum Zylindergestänge und auf der anderen Seite eine weitere zum Ventil,

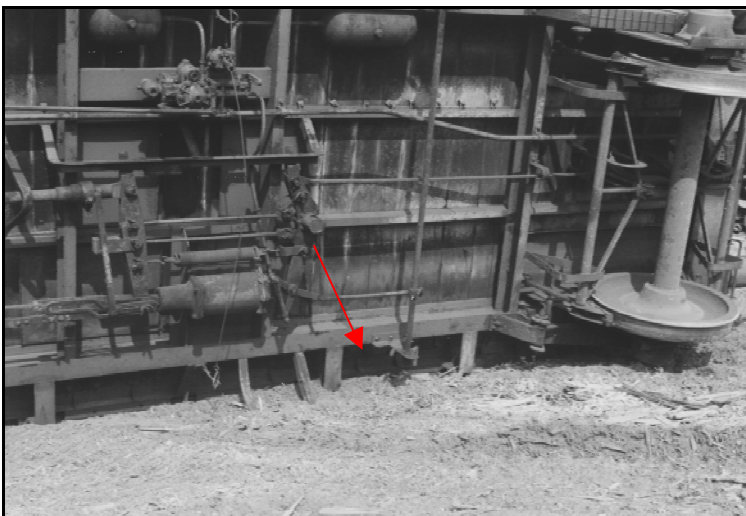


Abb. 48



Abb. 49

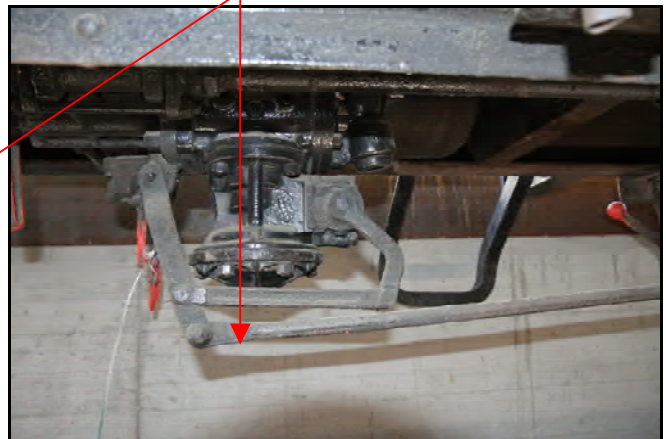


Abb. 50

dazu dann noch die Position der Lösezüge.



Abb. 51

Gutes Gelingen !

Materialien und Werkzeuge

Mögliche Sekundenkleber (Warnhinweise beachten):

Loctite 648 oder RST Sekundenkleber (**grün**), der bei blankem Metall auf beiden Seiten auch sekundenschnell aushärtet. Beipackzettel beachten und die belastbare Maximaltemperatur (z.B. bei RST 120°C) berücksichtigen.

Wo immer möglich ziehe ich es vor zu löten. Man muss dann aber bisherige Klebestellen schützen.

Diverse Bohrer:

Je nach verwendeten Drähten – 0,2x bis 0,6 mm; 0,8 mm; 1,0 mm und 1,2 mm.

Schleifscheiben:

0,2 und 0,3 mm textil-verstärkte Scheiben von RST.

Faltungen:

Können bei den kurzen Blechen die hier verwendet werden mit einer Flachzange gemacht werden.

FAQ

häufig gestellte Fragen - werde ich sammeln, en bloc beantworten und später mit einem weiteren link zusenden.