

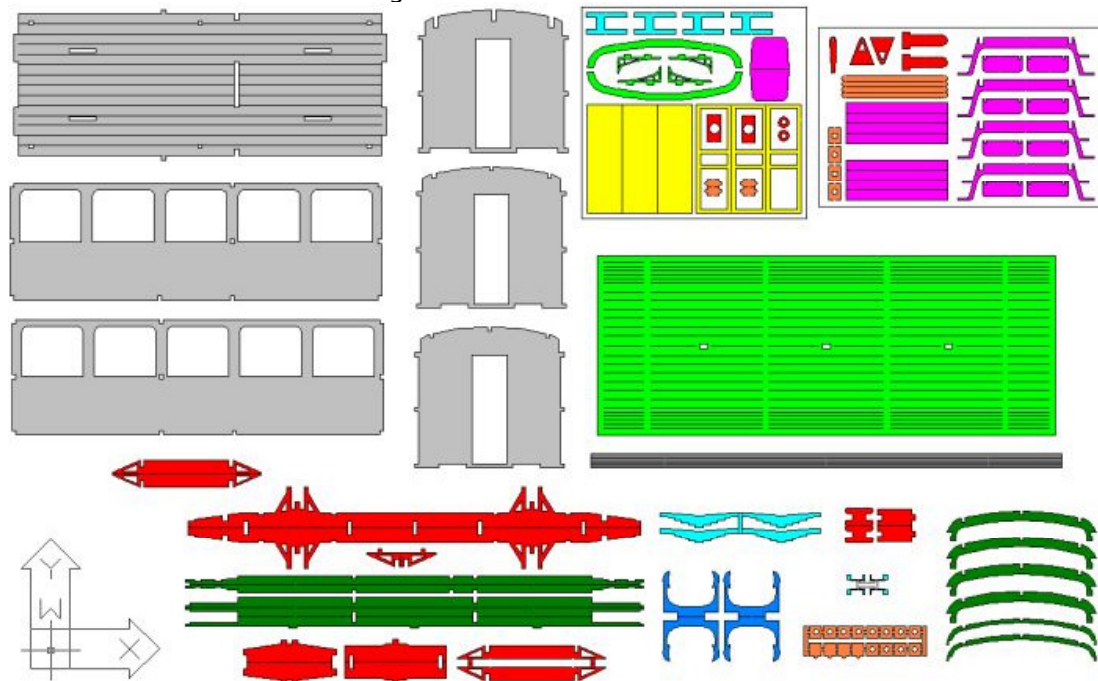
Hallo RhB-Fans,

Diese Bauanleitung gilt für alle Bernina-Zweiachser welche von mir entworfen, und bei Harald Brosch als Bausatz erhältlich sind.



Alle Wagen sind von der Konstruktion bisher gleich und unterscheiden sich im Aufbau nur in "Details". Auf diese wird jeweils hingewiesen. Sollten dennoch Fragen offen bleiben, so meldet euch bitte bei mir. webmaster@gerds-modellbahn.de

Zunächst wollen wir mal eine grobe Übersicht über die Teile erhalten :



Rot : Rahmentteile mit Kupplungshaltern, Puffern und Teilen der Bremsanlage

Violett : Trittstufenhalter, Tritte, Bühnenboden und Übergangsbleche

Hellblau : Federpakete

Orange : Achslager und Widerlager der Federpakete

Dunkelblau : Bremsbacken

Hellgrau : Bodenplatte und Seitenwände

Dunkelgrau : Zierleisten

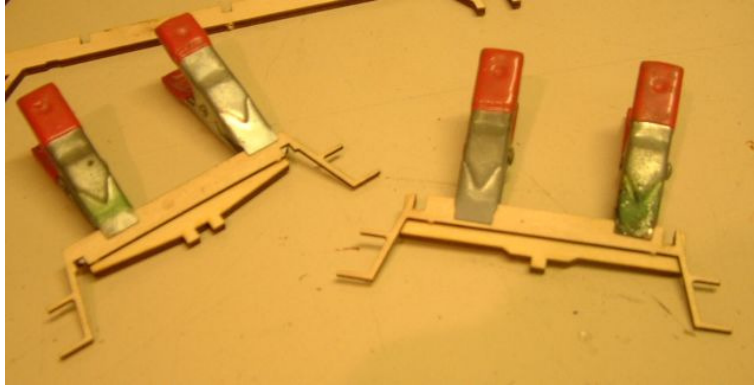
Gelb : Türen

Dunkelgrün : Dachkonstruktion

Hellgrün : Dachhaut, Dachstützen und Endstücke

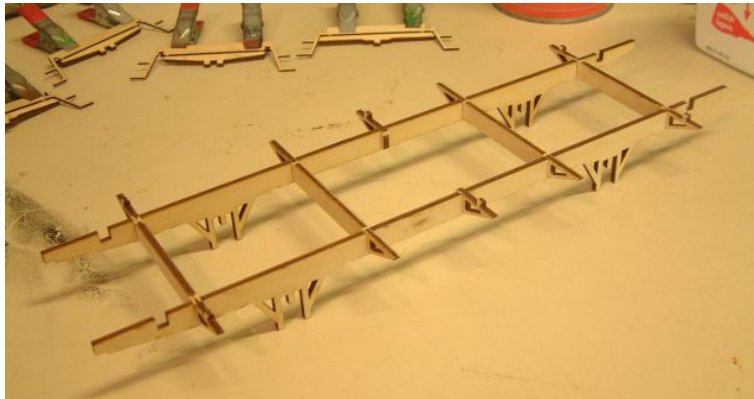
Schritt 1: Der Rahmen

Wir beginnen mit den beiden äußeren Querträgern und den Trittstufenhaltern. Diese werden wie auf dem Bild zu erkennen zusammen geklebt. Dabei darauf achten, dass die Teile an der Oberkante bündig sind und dass die Ausschnitte für die Längsträger fluchten.

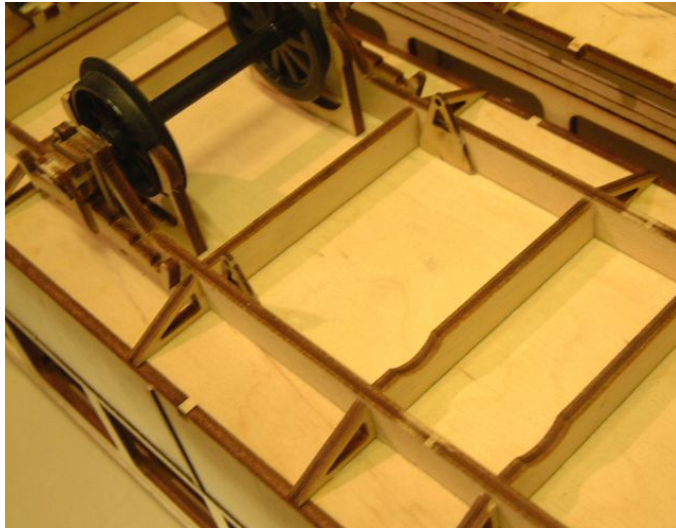


Im nächsten Schritt wird der Rahmen zusammen geleimt. Durch die Steckkonstruktion lassen sich die Teile sehr einfach ausrichten. Beim einsetzen der Querträger ist auf die Passnasen an der Oberseite zu achten. Am einfachsten legt man sich die Bodenplatte unter. Die Nasen müssen später in die entsprechenden Löcher passen.

⚠ Bei den 5-Fensterwagen 2081 sind die beiden "kleinen" Streben in der Mitte einzubauen.



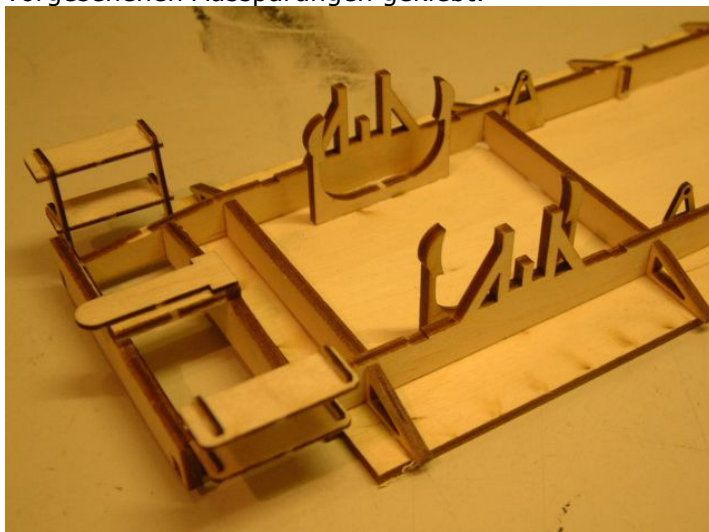
⚠ Bei den 6-Fensterwagen 1411 und 2085 kommen die beiden Querträger mit der Mulde in die Mitte. Die Halter für die Achse des Bremsgestänges ist unter dem größeren Abteil. Daraus lässt sich die Lage der Mulden für den Luftkessel ableiten.



Hier noch mal ein Blick auf die beiden Unterseiten der Wagen zum Vergleich.



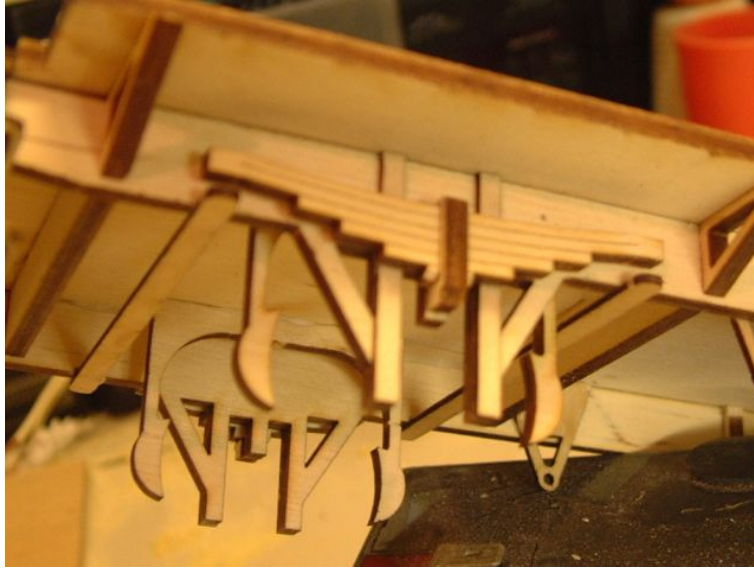
Nach dem Aufleimen der Bodenplatte werden die Stirnseiten fertig montiert. Nach dem Einsetzen der Querträger mit den Stufenhaltern (Die Halter zeigen jeweils zur Wagenmitte hin), werden die Stufen eingeklebt um dem ganzen mehr Stabilität zu geben. In die Mitte der beiden Querträger wird die Halterung für die Kupplung aufgeklebt mit der "Aritierung" für selbige. Die Bremsattrappen werden in die dafür vorgesehenen Aussparungen geklebt.



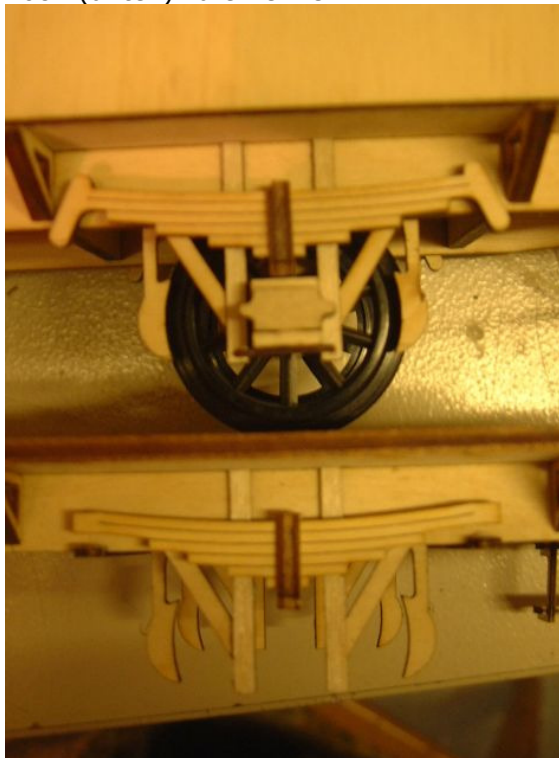
⚠ Bei den 6-Fensterwagen ist die Kupplungsaufnahme etwas anders ausgeführt.

Details hierzu folgen noch.

Aus dem folgenden Bild wird der Aufbau der Achslager klar. Bitte beachten das es je nach Wagentyp unterschiedliche Ausführungen der Federaufhängung gibt.



Hier sind die Unterschiede an den Aufhängungen der Federn am 1411 (oben) und 2081 (unten) zu erkennen.



Was am Fahrwerk noch fehlt sind die Achslager. Diese werden aus mehreren Teilen zusammen gesetzt. In die Mitte wird dabei ein Messingrohr mit 4mm Außen- und 3.1mm Innendurchmesser eingesetzt. Nach dem Verleimen der Teile 1-5 wird das Teil 5 vorne schräg abgeschliffen/abgesägt und dann zum Schluss der Lagerdeckel aufgeklebt. In dem nachfolgenden Bild sind die einzelnen Arbeitsschritte zu sehen.



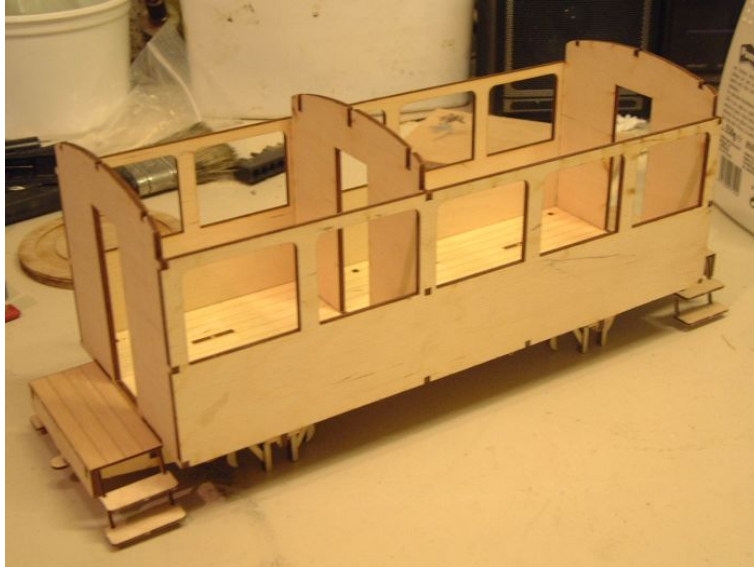
Hier eine Übersicht über die Werkbank. Oben das erste Modell eines 1411, darunter der Ur-Prototyp des 2081 und davor das Fahrwerk unserer heutigen Bastelstunden.



Im nächsten Schritt werden nun der Aufbau und das Dach zusammen gebaut, bevor es dann an die Gestaltung und Lackierung gehen kann.

Schritt 2: Der Aufbau

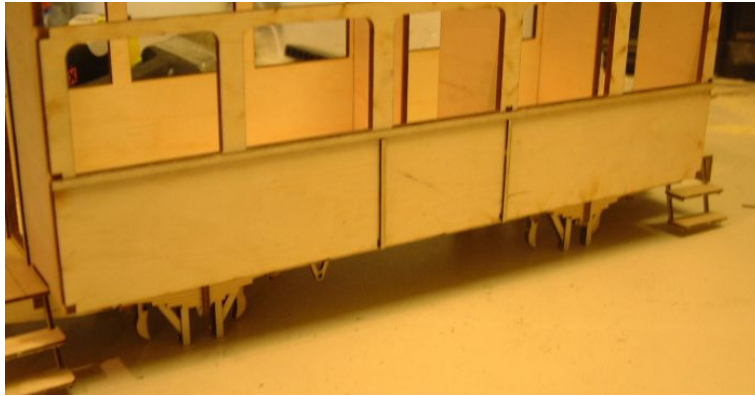
Der Aufbau ist durch die Passnasen recht einfach zusammen zu bauen. Achtet hierbei auf die Rechtwinkligkeit der Teile. Noch ein Tipp vorne weg : Die Aussparungen für die Dachträger in den Stirnseiten (Nicht in der Trennwand) sind sehr stramm geschnitten. Je nach Materialstärke des "3mm Sperrholzes" kann es sein, dass diese Schlitzte ein wenig aufgefeilt werden müssen damit das Dach später sauber sitzt und nicht wackelt.



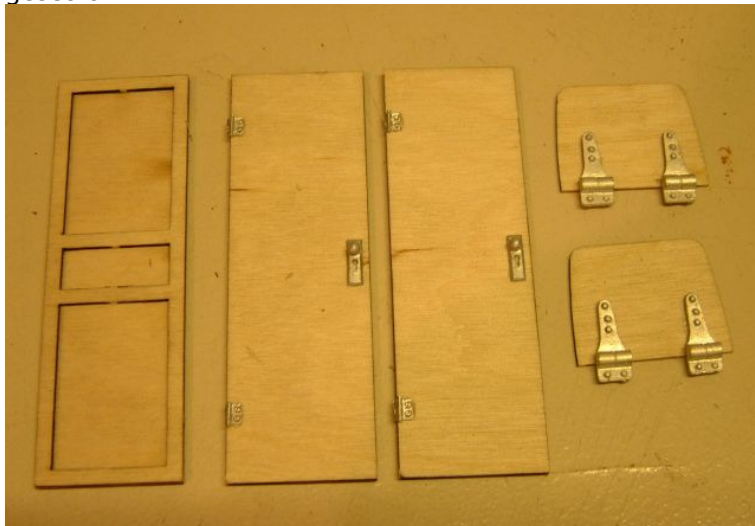
Aus den dünnen Leisten werden nun die Zierleisten auf den Wagen aufgesetzt. Wir beginnen an den Stirnseiten und kleben je ein Stück der schmalen Leisten links und rechts neben der Tür auf.



Die breitere Leiste wird auf der Seitenwand unterhalb der Fensterlinie bündig mit selbiger aufgeklebt. Aus den Resten der schmalen Leisten werden nun die beiden senkrechten Streifen aufgeklebt. Diese befinden sich immer mittig unterhalb des Fensterholms. Und zwar immer zwei Fenster von außen nach innen. Auch bei den 6-Fensterwagen. Die Leisten sind hier nicht symmetrisch angeordnet.



Nun können die Türen eingesetzt werden. Dazu werden die beiden Teile zusammen geklebt. Ich habe hierbei auch gleich die Scharniere und Türgriffe, jedoch nur auf der Außenseite des Wagen, aufgeklebt. Die Teile stammen von Ozark. Genauere Angaben zu den Zurüstteilen werde ich am Ende der Anleitung aufführen. Die Beiden Teile rechts sind die Übergangsbleche. Die Türen werden Stumpf in die Öffnungen eingeklebt. Die Übergangsbleche mit den Scharnieren mittig auf die Kante der Bühnen gesetzt.

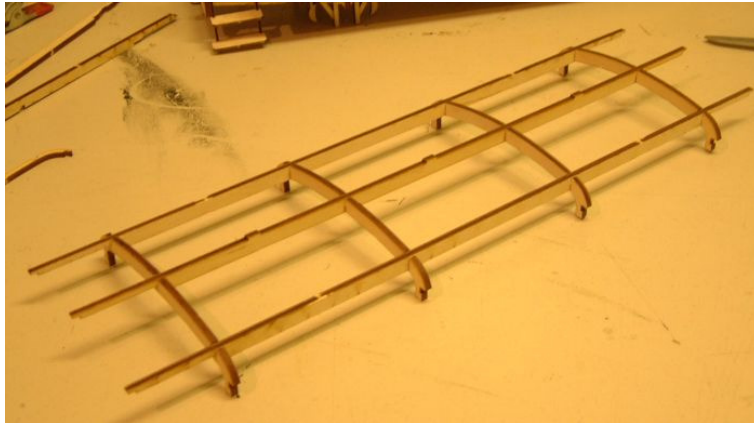


Schritt 3: Das Dach

Auf diesem Bild liegen die Teile für die Dach-Unterkonstruktion bereit. Von oben nach unten sind das die beiden unteren Längsträger, die beiden mittleren Längsträger, 4 Querstreben "Innen", 2 Querstreben "Außen" und der First-Träger.



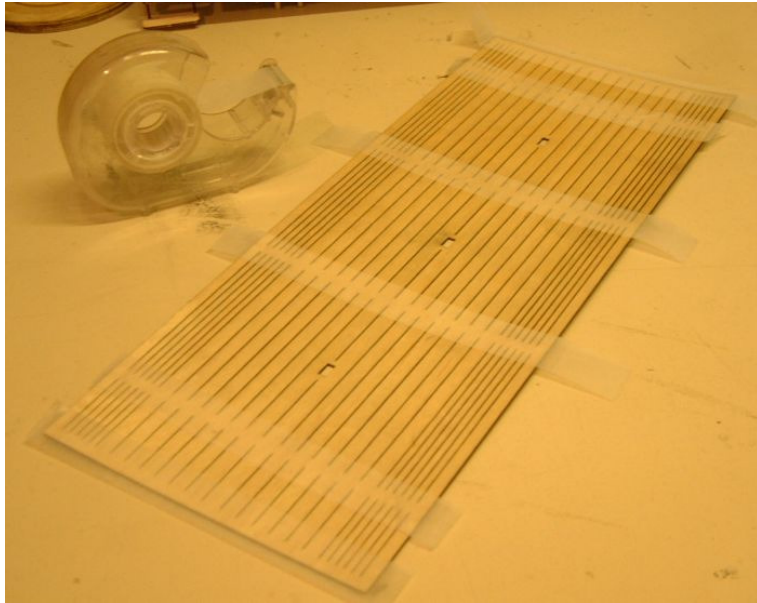
Im ersten Schritt werden die mittleren Längsträger und der Firstträger mit den 4 inneren Querträgern verleimt.



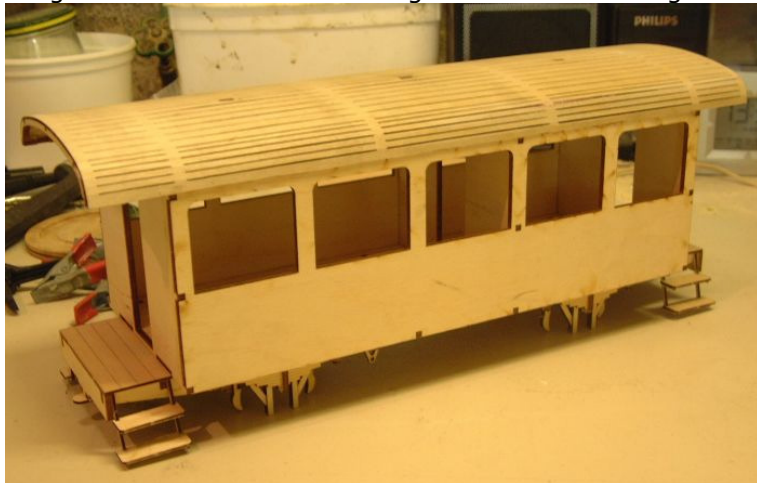
Anschließend werden die beiden unteren Querträger waagrecht eingeklebt. Hierbei darauf achten dass die beiden Aussparungen für die Trennwand sich gegenüber liegen. 🟡 Anschließend werden noch die beiden Querträger an den Enden eingesetzt.



Damit die Stege am Dach während des Klebevorgangs nicht so leicht brechen können klebe ich auf der Außenseite einen Streifen stark klebendes Tesafilm auf. Dieses nimmt die direkte Spannung von den Holzstegen und wenn doch was bricht, so kann es wenigstens nicht verrutschen.



Mit viel Geduld wird die Dachhaut nun über das Gerippe geklebt. Dabei passen die Aussparungen auf die Nasen im First. Aus 8mm Sperrholz habe ich mir für jede Querstrebe eine Schablone mit der späteren Dachrundung ausgeschnitten. Nach dem die Träger alle mit Kleber bestrichen sind wird das Gerippe mit den Nasen im First ausgerichtet und dann vorsichtig in die Schablonen gedrückt.



Schritt 4: Zwischenstand

Nun haben wir den Rohbau des Wagens fertig und es sollten nur noch die Teile für die Puffer und die Dachstützen übrig sein. Nach der Montage der Kupplungen können nun die Achsen provisorisch eingesetzt werden. Mit 3mm Unterlegscheiben lässt sich eventuelles Seitenspiel einschränken. Aufgrund der Bauform der Achslager sollten die Achsen möglichst wenig Seitenspiel haben. 1-2mm sind aber okay.

Somit kann es zur ersten Probefahrt gehen.



Schritt 5: Zurüst- und Anbauteile

OZARK-Teile (Gibt's z.B. bei www.Modellbau-heyn.de)

- 0157 Haustürgriff auf Platte (8 St.) - Wer sie nur außen anbringt braucht 2, ansonsten 6 Stück pro Wagen
- 0158 Haustürscharnier, lang (8 St.) - 4 Stück für die Übergangsbleche
- 0159 Haustürscharnier, kurz (10St.) - Pro Tür 2 Scharniere, wobei ich die Innentür nicht ausstatte.

sonstige Anbauteile

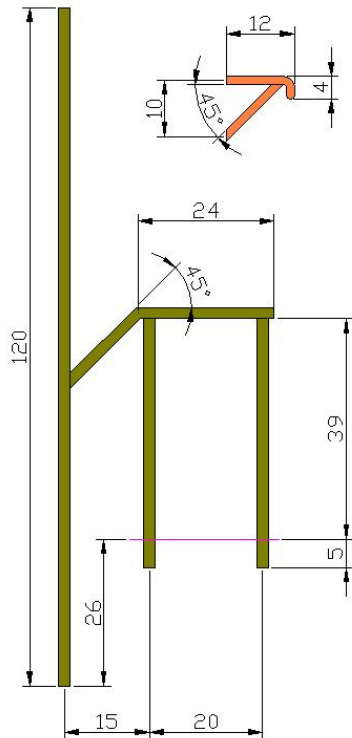
- kleine Nieten für Achslagerdetails.
- Messingrohr 2mm Durchmesser - Für Bühnengeländer und Bremsanlage (www.conrad.de)
- Kette für Bühnenübergang (www.conrad.de)
- 1.5² Kupferleitung (NYM) - Für Griffstangen, Bremsgestänge und Federführungen (Baumarkt)
- 4mm Rundholz - Für geschlossene Federn (s. Punkt 7) (Baumarkt)
- Torpedolüfter (www.rs-modelle.de)
- Bausatz "Inneneinrichtung" - Gibt's demnächst bei Harald ...

Schritt 6: Bühnengeländer

Nachfolgend eine Zeichnung zum erstellen der Bühnengeländer. Ich verwende hierfür 2mm Messingrohr/-draht und für den kleinen Bügel am Übergang 1.5² Kupferdraht (NYM).

Zum Löten der Geländer empfiehlt es sich eine kleine Schablone aus Holz anzufertigen, in der die einzelnen Teile des Geländers zusammen gelötet werden können.

Im Bereich der Bühne sind ist das Geländer 5mm länger, so dass es in passende Bohrungen eingesteckt werden kann. Auf der Treppenstufe wird das Geländer aufgesetzt und von unten durch die Stufe mit einem Nagel fixiert. Dadurch erhalten auch die Stufen zusätzliche Stabilität.



Schritt 7: weitere Details

Die meisten Details haben wir nun schon an unserem Modell dran, so dass nur noch wenige Punkte offen sind. Wichtig wären noch die Details an den Achslagern, die Bremsanlage und die Pufferbohlen.

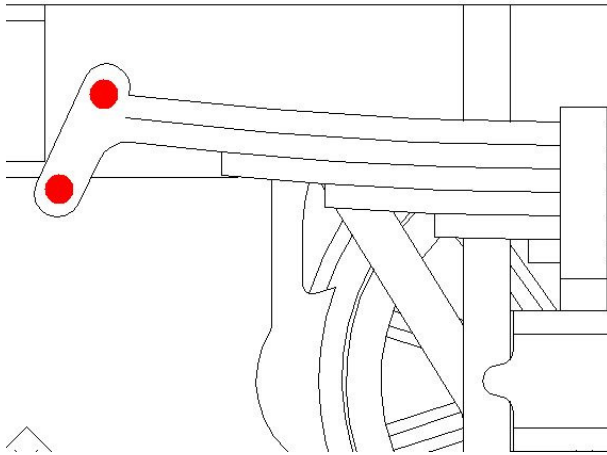
Fangen wir an den Achslagern an.

Auf dem nachfolgenden Bild des "La Bucunada" (Bild verlinkt von der Website des Club1889) sieht man die nötigen Details, welche bei der Variante mit den Querbalken unter dem Rahmen nötig sind. Man sieht auch gleich wozu selbige Balken dienen. Wer es sich einfach machen mag, so wie ich 😊, der kann die Federn mit 4mm Rundholz und Kupferdraht nachbilden. Wer etwas mehr Wert auf Detailtiefe legt kann sich aus dem Bild die nötigen Anregungen holen.



Bildquelle : www.club1889.ch

Bei der anderen Variante von Achslagern reicht es im Grunde aus, wenn man am Ende der Federpakete zwei Nieten einsetzt und dies dann lackiert.



Bremsanlage

Diesen Teil werde ich am besten an meinem Musterwagen zusammenbauen und euch dann vorstellen. Dauert also noch ein klein wenig.

Was noch bleibt

☺Lackierung - Am Besten orientiert ihr euch hier in der entsprechenden Literatur, da die Wagen je nach Zeitraum eine andere Lackierung und Beschriftung hatten. Zu letzterem werde ich zu guter Letzt noch eine kleine Tabelle einstellen was die Wagennummern und Gattungsbezeichnungen angeht.

☺Dachlüfter - Bei der Berninabahn waren die Wagen mit Torpedolüftern ausgestattet, welche aber später in der "grünen Phase" verschwanden.

☺Fensterreling - Ebenfalls zu Berninazeiten waren in den Fenstern Querstangen montiert, damit keiner aus den geöffneten Fenstern fallen konnte. Je nach Zeitraum sind diese Stangen noch dran, oder wurden abgebaut. Auch hier hilft fast nur die Literatur oder der eigene Geschmack weiter.

Schritt 8: Wagennummern und Klassierung.

Hier eine kleine Tabelle, aus der sich die möglichen Wagennummern und Klassierungen ermitteln lassen.

Bausatz	Berninabahn	RhB ab 1942/43	Ab 1956
RhB_1411	BC 101-102 BC 103; vor Umbau 1936 BC 104-106 BC 107; vor Umbau 1936 BC 108-109 BC 110 vor Umbau 1943	BC 1411-1412 BC 1414-1416 BC 1418-1419	Umklassiert in AB
RhB_2081	C 111-114	C 2081-2084	Umklassiert in B
RhB_2085	C 115; Umbau aus BC 107 1936 C 116; Umbau aus BC 103 1936 C 117; Umbau aus BC 110 1943	C 2085-2087	Umklassiert in B