Waggonfabrik Quack & Salber

Königlicher Hofsalonwagen der lfd. Nr. 5 „Mathildenwagen“

~

Bauanleitung, Version 1.0

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Modellbahnfreunde,

die Waggonfabrik Quack & Salber bedankt sich ganz herzlich für Ihr Vertrauen. Der Vorliegende Bausatz ermöglicht Ihnen den Bau eines Waggonmodells der Spur TT nach Vorbild eines Waggons, welcher ursprünglich im Hofzug der Sächsischen Könige lief. Das Fahrzeug wird im Wagenverzeichnis der K.Sächs.Sts.E.B. unter der Bauart Nummer 5 geführt. Der Volksmund nennt es heute oft „Mathildenwagen“ nach einer Sächsischen Prinzessin.

Der Bausatz entstand in Zusammenarbeit mit Peter Gradussen von https://petermodelbouw.nl/, welcher für uns den 3D-gedruckten Wagenkasten konstruierte und mit Mike Ulber von https://www.mu-modellbau.de/, dem wir das Fahrwerk und sämtliche geätzten Zurüstteile verdanken. Bei beiden möchte ich mich für mehr als ein Jahr vertrauensvoller Zusammenarbeit bedanken. Nur dank des großen Engagements dieser hervorragenden Modellbauer konnte das Projekt überhaupt umgesetzt werden.

Der Bausatz wurde bewusst so gestaltet, dass er auch für mäßig geübte Bastler gut zu montieren ist. Für sehr viele knifflige Stellen haben wir Lösungen gewählt, welche zwar in der Fertigung aufwändiger und damit teurer sind, die aber den Zusammenbau maßgeblich vereinfachen. Besonders fehleranfällige Schritte wie das Entfernen der Stützen vom 3D-Druck oder das Schneiden von Gewinden im Resin haben wir für Sie bereits übernommen. Sollte beim Bau ein Malheur passieren, können Sie uns zwecks Ersatzteilen kontaktieren - falls verfügbar, helfen wir gerne mit Einzelteilen aus, auch wenn unsere Vertriebsente Ihnen lieber einen ganzen Bausatz aufschwatzen möchte.

Der Bausatz enthält wirklich *alle* Teile, welche Sie für den Zusammenbau benötigen - nur Farbe, Werkzeug und etwas Geduld müssen Sie beisteuern. Im Sinne des Modellbaus möchten wir Sie ausdrücklich ermutigen, von dieser Bauanleitung abzuweichen und das Modell nach eigenem Belieben zu verändern, zu ergänzen und anzupassen. Betrachten Sie das Gegebene als eine Möglichkeit, zum Ziel gelangen - nicht als den einzig wahren Weg. Für Hinweise, Verbesserungsvorschläge und Fehlerkorrekturen sind wir jederzeit sehr dankbar. Falls Sie partout nicht weiterkommen, können Sie uns gerne nach Hilfe fragen - keine Anleitung ist perfekt! Wenn Sie fertig sind, würden wir uns ganz besonders über Fotos der Modelle freuen - schließlich sind auch wir vor allem Modellbahner, denen jeder einzelne schöne Wagen ein Lächeln ins Gesicht zaubert.

Viel Freude beim Bauen wünschen Ihnen

Georg Richter & die Vertriebsente
Leipzig, Mai 2023

Inhalt

Vorwort....1
Bausatzinhalt....3
Beispielfotos....4
Fahrzeuggeschichte und Aussehen....5
Epoche I - Hofsalonwagen....5
Gestaltungsvarianten....6
Epoche II - im Bahndienst....7
Epoche III bis heute - Museumsfahrzeug....8
Das Fahrwerk....9
Empfohlene Werkzeuge und Hilfsmittel....9
Allgemeines Vorgehen....9
Übersicht über alle Bauteile....10
Bau des Fahrwerkes....11
Klein- und Anbauteile....14
Montage der Kupplungskulissen....14
Bau der Treppen....15
Option 1: 3D-gedruckte Treppen....15
Option 2: geätzte Treppen....15
Treppen ohne Geländer....15
Treppen *mit* Geländer....16
Lackierung, Decalierung und Farbgebung der Kleinteile....17
Endmontage des Fahrwerkes....17
Bau des Wagenkastens....18
Vorbereitung der 3D-Druck-Teile....18
Anbringen der Zurüstteile....19
Lackierung, Decalierung und Farbgebung der Kleinteile....20
Fenster einsetzen....22
Endmontage....24

Hinweis:

Alle Angaben in dieser Bauanleitung erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr. Für die Richtigkeit der hier bereitgestellten Informationen wird keine Haftung übernommen. Dies ist ein Bausatz für erfahrene Modellbauer über 14 Jahren, kein Kinderspielzeug.

Versionshistorie:

Version	Datum	Anmerkungen
1.0	20.05.2023	Erste Version

Bausatzinhalt

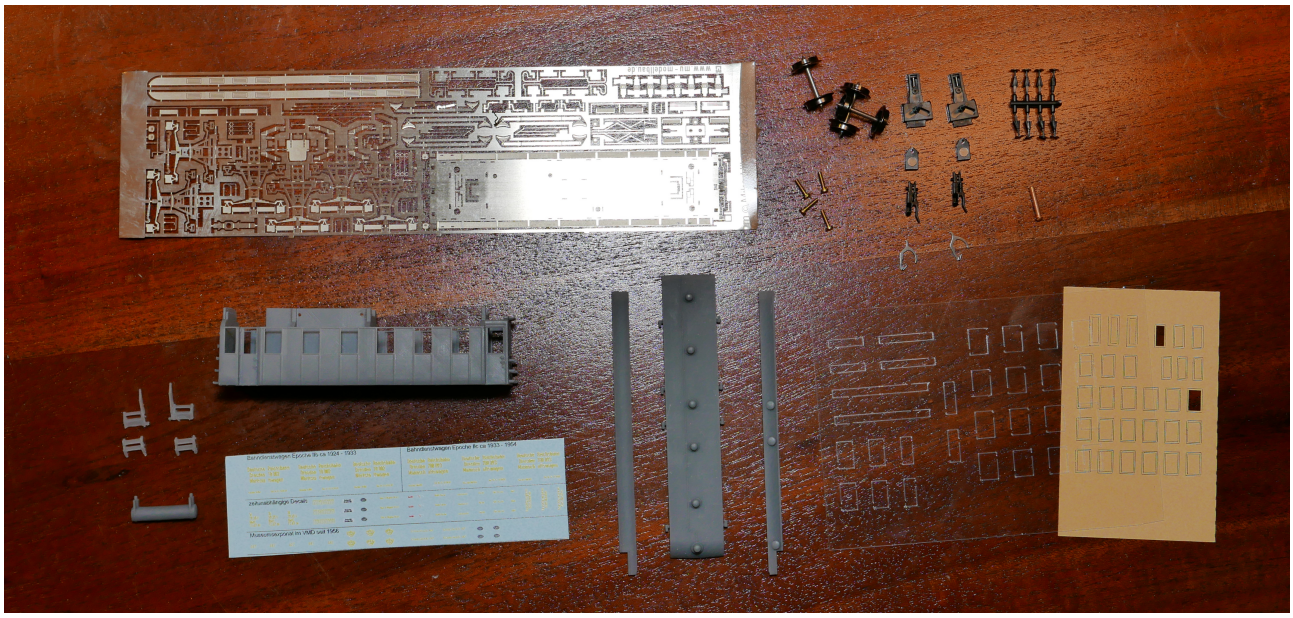


Schaubild 1: Beispielinhalt eines Bausatzes. Die genaue Zusammenstellung variiert je nach gewählter Ausführung.

Bitte kontrollieren Sie den Bausatzinhalt auf Vollständigkeit.

Packliste:

Anzahl	Beschreibung
1	Ätzplatine V2 für Fahrwerk und Kleinteile
4	Schraube M1,4x6
1	Puffersatz (2 ballig, 2 gerade), Hädl 913010-02
2	Kurzkupplungskulissen Peho 101
2	Kupplung Tillig 08841
1	Kupferniet Schaft 1,6mm x 10mm
3	Y-Speichenradsatz, Tillig 08890
1	Wagenkasten
1	Dachseitenteil mit Schornsteinen (Ausführung je nach Epoche)
1	Dachseitenteil ohne Aufbauten
1	Oberlichtteil (mit/ohne Gasabzugshauben je nach Epoche)
4	Treppchen, davon 2 mit Geländer
1	Gaskessel (nur bei Ausführung mit Gasbeleuchtung)
1	Satz Fensterscheiben, vorgelasert
1	Satz Fensterrahmen, vorgelasert (Farbe je nach Epoche)
1	Decalsatz (Ausführung je nach Epoche)
1	Figurensatz „König Albert, Gattin Carola und Honoratioren“ (nur in Epoche I)

Beispielfotos

Nachfolgend finden Sie Bilder eines Modells in Epoche I, welches aus diesem Bausatz entstanden ist. Ihr eigenes Ergebnis kann selbstverständlich davon abweichen.

Fahrzeuggeschichte und Aussehen

Der Hofsalonwagen der lfd. Nr. 5 durchlebte im Laufe der Jahre wichtige Veränderungen. Je nachdem, welche Ausführung des Bausatzes Sie erworben haben, liegen unterschiedliche Teile bei, um die entsprechenden Zustände darstellen zu können.

Anbei möchten wir Ihnen die Geschichte dieses Wagens präsentieren und einen Überblick darüber vermitteln, wie das Fahrzeug zu verschiedenen Zeitpunkten mutmaßlich ausgesehen hat. Wir haben sehr viel Aufwand in die dazugehörige Recherche gesteckt, anerkannte Experten verschiedener Gebiete kontaktiert und zahlreiche Quellen ausgewertet. Dennoch bleiben viele Ungewissheiten und Lücken. Bitte sehen Sie die nachfolgenden Angaben als Anregungen und Vorschläge für eine *mögliche* Modellumsetzung. Sie stellen unseren aktuellen Wissensstand dar - es kann sein, dass wir uns irren.

Die Bilder sind in der digitalen Version dieser Anleitung in sehr hoher Auflösung hinterlegt. Sie können am Computer hineinzoomen, um die Anschriften gut lesen zu können.

Epoche I - Hofsalonwagen

Gebaut 1885 war der Wagen bis 1918 Teil des Königlich-Sächsischen Hofzuges. Zu dieser Zeit trug der Wagen noch Gasbeleuchtung mit den charakteristischen Abzugshauben auf dem Dach, einen Gaskessel sowie markante Lamellenschornsteine. Geheizt wurde mit Presskohlen, gebremst vermutlich nur durch Nachbarwagen (die Handbremskurbel diente nach unserem aktuellen Wissensstand lediglich zur gesicherten Abstellung).

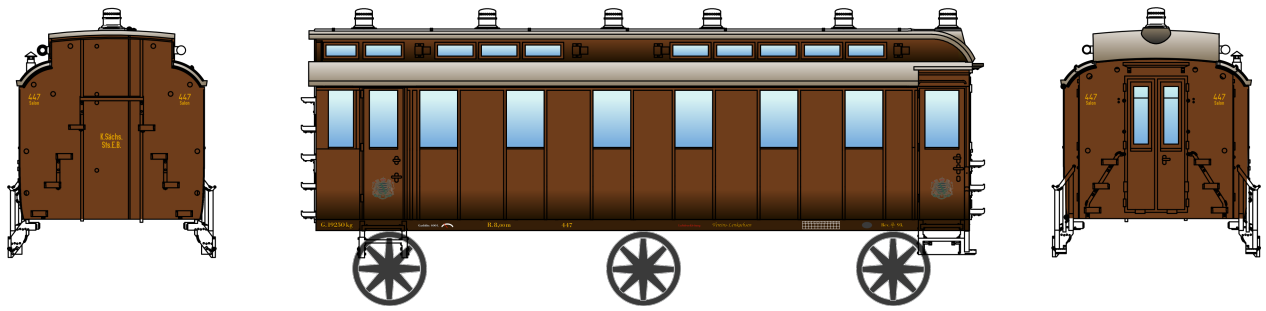


Schaubild 2: Die vermutlich richtigste Beschriftungsvariante: Keine Nummer auf der Seitenwand, brauner Langträger, Anschriften sonst wie bei Personenwagen.

Typisch für die Fahrzeuge des Hofzuges war ihr unprätentiöses Erscheinungsbild. Für den gewöhnlichen Betrachter waren sie auf den ersten Blick schwer von normalen Sächsischen Personenwagen zu unterscheiden. Der vorliegende Hofsalonwagen trugen ein (sehr wahrscheinlich) dunkelbraunes Farbkleid, eine Wagennummer und mutmaßlich auch ganz normale Bahnanschriften. Erkennbare Besonderheiten waren nebst kleinen Details wie den Wappen auf den Türen wohl vor allem die äußerst penible Fahrzeugpflege. Wenn er nicht genutzt wurde, stand der gesamte Hofzug in einem eigenen hölzernen Schuppen in Dresden.

Seine Wagennummer 447 identifiziert das individuelle Fahrzeug im bestand der K.Sächs.Sts.E.B. Die laufende Nummer 5 bezeichnet die Bauart - es war ein Einzelgänger. Genutzt wurde er neben seiner Majestät dem König (genau genommen mehreren Königen nacheinander) auch von anderen „allerhöchsten Herrschaften“ (Mitgliedern der Königlichen Familie) und vermutlich auch von „Höchsten Herrschaften“, d.h. Ministern und anderen hohen Funktionären des Staates sowie deren Gästen. Dabei kam er keineswegs nur zu „großen Anlässen“ zum Einsatz - auch häufige Fahrten ins Königliche Jagdschloss Rehefeld im Erzgebirge, zu lokalen Empfängen oder private Reisen kamen vor. Er lässt sich somit auf großen Hauptbahnstrecken ebenso einsetzen wie auf kleinen Nebenbahnen. Selbst als besonders schönes Detail auf einem verträumten Dorfbahnhof macht er eine gute Figur - König

Albert von Sachsen nebst Gattin Carola sowie einigen Honoratioren liegen der Epoche-I-Ausführung als extra für dieses Set angefertigte Figuren bei.

Gestaltungsvarianten

Das Bild auf der vorherigen Seite zeigt die *vermutlich richtigste* aller Varianten. Dabei stützen wir uns auf ein einziges uns bekanntes gutes Foto des Fahrzeuges sowie einige Zeitungsberichte, zu finden in Nils Mohs Kompendium auf https://ksaechsstseb.de/ unter „Salonwagen“. Ihm möchte ich an dieser Stelle für seine umfassende Expertise, zahllose Ratschläge und seine stete Hilfsbereitschaft danken - sein Werk ist eine Bereicherung für alle, die sich für die Zeit der K.Sächs.Sts.E.B. interessieren. Alles, was aus diesen Quellen nicht entnehmbar war, haben wir anhand überlieferter allgemeiner Vorschriften ergänzt - stets in der Annahme, dass das Fahrzeug eisenbahntechnisch wie alle anderen auch behandelt wurde.

Der Wagenkasten dürfte ein sehr dunkles Braun getragen haben - irgendwo zwischen Vollmilch- und Zartbitterschokolade. Wir selbst nutzen RAL 8016 „Mahagonibraun“. Der Langträger sollte mindestens bis ca. 1910 dieselbe Farbe haben. Danach erfolgte bei Personenwagen eine Umstellung auf schwarze Langträger, aber es ist nicht bekannt, ob der Wagen Nr. 447 jemals umgestrichen wurde.

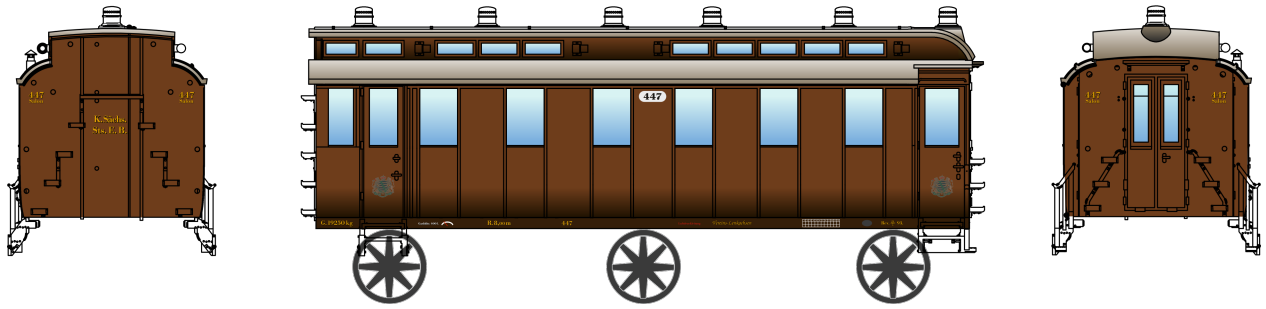


Schaubild 3: Mögliche Varianten bis ca. 1910: Serifenbetonte Schriftarten auf den Stirnwänden (eher unwahrscheinlich), Wagennummer auf weißer Emailletafel

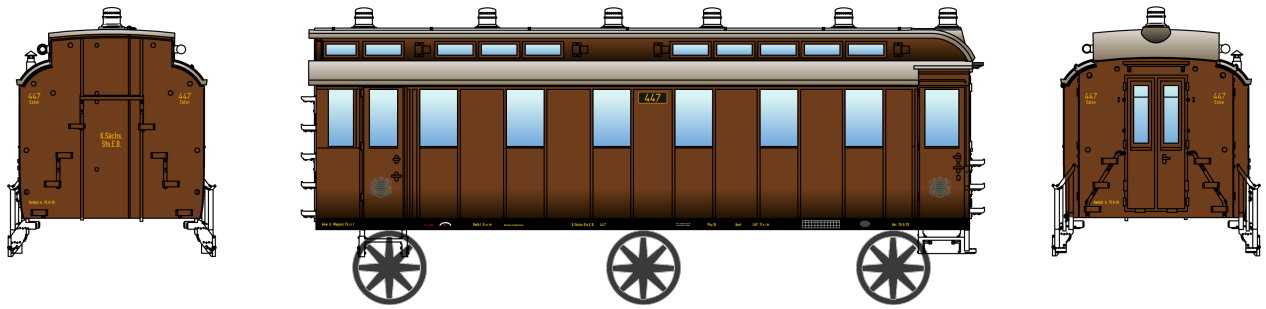


Schaubild 4: Mögliche Varianten nach 1910: Moderneres Schriftbild, schwarzer Langträger, Wagennummer auf schwarz-gelber oder schwarz-goldener Blechtafel

Die Dächer waren mit Segeltuch bespannt, welches mit mehreren Schichten Leinölfirnis abgedichtet und mit Sand abgestreut wurde. Oft kam noch ein bleiweißer Deckanstrich hinzu. Wir halten eine sehr helle Dachfarbgebung daher für angebracht und optisch gefällig. Die Fensterrahmen waren dunkelrot.

Auf dem erwähnten Foto ist keine Wagennummer an der Seite zu erkennen. Die Gründe dafür sind nicht bekannt. Wer mag, kann wahlweise die ältere Form anbringen (weiße Emailletafel, oft fälschlich als „Porzellanschild“ bezeichnet) oder die neuere. Die Anschriften an der Stirnseite waren vermutlich serifenlos. Da es uns so gut gefiel, haben wir aber auch eine Ausführung in breiter serifenbetonter Schrift beigelegt. Das Wappen für die Türen liegt in einer größeren und einer kleineren Ausführung bei.

Epoche II - im Bahndienst

Nach Ende der Monarchie im Jahre 1918 bestand für einen Höfischen Salonwagen keine Verwendung mehr. Er fand zusammen mit weiteren Fahrzeugen des Sächsischen Hofzuges seinen Weg zur Brückenmeisterei Dresden, wo er spätestens ab 1924 Werkstattwagen wurde. Ihm soll zunächst die Nummer Dresden 10 002 zugeteilt worden sein, wobei unklar ist, ob diese Nummer jemals angeschrieben wurde. Anschließend (und sehr wahrscheinlich für lange Zeit auch angeschrieben) erhielt er die Nummer Dresden 700 093.

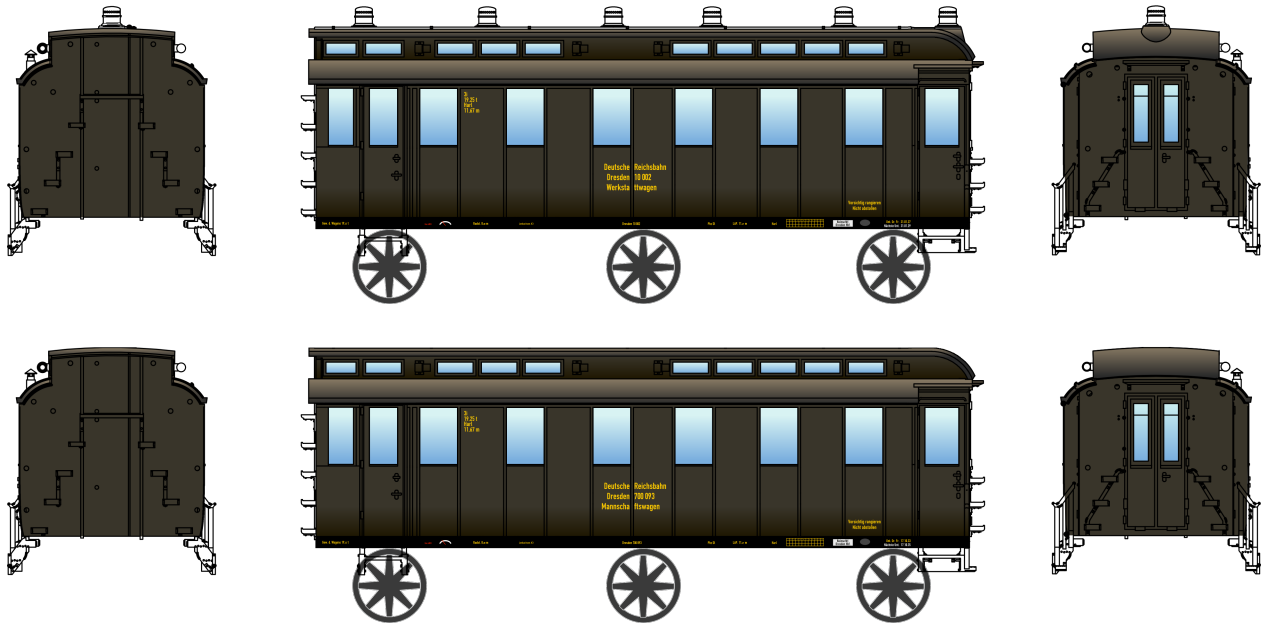


Schaubild 5: Zwei mögliche Varianten des Wagens als Bahndienstwagen - mit Gas- und Elektrobeleuchtung sowie verschiedenen Nummern und Beschriftungen.

Anhand der allgemein üblichen Vorschriften für diese Zeit müsste der Wagen braungrün gewesen sein (RAL 6008). Die Anschriften wären dementsprechend vorwiegend gelb. Der Langträger wäre schwarz mit verschiedenfarbigen Anschriften. Welches Farbkleid und welche genauen Anschriften der Wagen *wirklich* trug können wir mangels Quellen nicht mit Sicherheit sagen. Es liegen Decals bei, um nach eigenem Belieben verschiedene Varianten umsetzen zu können. Für das Dach empfehlen wir Anthrazitgrau, Teerpappe oder ähnliche dunkle Töne. Die Fensterrahmen wären bei einem Neuanstrich vermutlich holzfarben / heller gestaltet geworden - der Bausatz bietet die entsprechenden Teile an.

Irgendwann zu dieser Zeit verlor der Wagen vermutlich auch seine Gasbeleuchtung und wurde auf elektrische Beleuchtung umgestellt. Damit einher ging die Demontage der Abzugshauben auf dem Dach. Die breiten Lamellenschornsteine wurden zu einem unbekannten Zeitpunkt durch schmalere Varianten mit einem spitzen Aufsatz ersetzt. Wir bieten den Bausatz in beiden Varianten an.

Das Ätzblech im Bausatz enthält zwei schmale geätzte Blechstreifen, mit denen sich der Oberlichtaufbau komplett verschließen lässt. Dies wurde bei Bahndienstfahrzeugen häufig praktiziert. Für das konkrete Fahrzeug verfügen wir über keine Informationen dazu, daher haben wir uns entschlossen, die Möglichkeit einfach mit anzubieten.

Epoche III bis heute - Museumsfahrzeug

Der Wagen wurde vermutlich 1954 aus dem aktiven Bahndienst genommen. Wie er in der Zeit zwischen 1945 und 1954 aussah ist uns nicht bekannt. Es ist möglich, dass er einen neuen, helleren Anstrich im Stil der jetzigen Deutschen Reichsbahn erhielt. Für ein Bahndienstfahrzeug ist es aber ebenso gut möglich, dass er einfach in der DRG-Farbgebung belasssen wurde.

Als das Verkehrsmuseum Dresden gegründet wurde, wählte man diesen Wagen als eines der zentralen Exponate der neu zu schaffenden Ausstellung über das Eisenbahnwesen aus. Er wurde zwei Jahre lang in Chemnitz aufgearbeitet. Seit 1956 steht er in Dresden im Johanneum des VMD - bis heute.

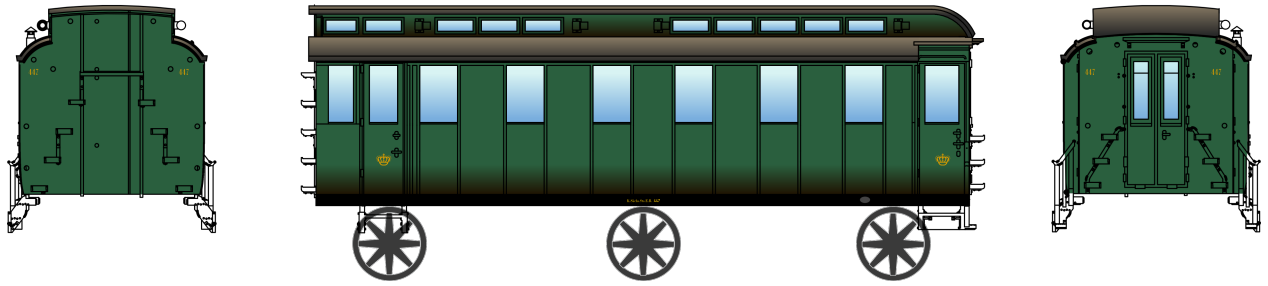


Schaubild 6: Der Wagen im Museumszustand.

Spätestens seit dieser Aufarbeitung trägt der Wagen einen mittelhellen Grünton, welcher an Fahrzeuge der DR erinnert. Anschriften sind an Fahrzeug und Langträger fast gar keine vorhanden. Die auf den Türen aufgemalte Krone erinnert an die der früheren Sächsischen Güterwagen - ob ein Hofsalonwagen diese jemals trug darf zumindest angezweifelt werden. Der Langträger ist schwarz, das Dach scheint mit dunkler Teerpappe gedeckt zu sein. Die Gasbeleuchtung wurde im Inneren des Fahrzeuges wiederhergestellt, die markanten Abzugshauben auf dem Dach sowie der Gaskessel jedoch nicht. Die Schornsteine entsprechen ebenfalls nicht dem Originalzustand. Zumindest die dunkelroten Fensterbänke könnten den originalen Farbton sehr gut treffen.

Warum der Wagen so gestaltet wurde ist uns unbekannt. Gerade zu einer Zeit, als noch genügend lebende Zeitzeugen verfügbar waren, welche den Wagen unter den K.Sächs.Sts.E.B. mit eigenen Augen gesehen haben müssten, erscheint uns dies heute unverständlich.

Zumindest zwei positive Aspekte gibt es aber: Wir können dank dieser Umstände eine weitere Version des Wagens anbieten und Sie haben in der Museumsausführung wenig Arbeit bei der Beschriftung.

Besuchen Sie unbedingt auch einmal das Original! Das Dresdner Verkehrsmuseum ist stets einen Besuch wert.

Das Fahrwerk

Die Nachfolgende Bauanleitung stammt im Wesentlichen vom Fahrwerkskonstrukteur Mike Ulber von www.mu-modellbau.de. Praktisch alle genialen Konstruktionsdetails und kleinen Helferlein verdanken wir ihm. Sollten Sie am Bau des Fahrwerks Freude gefunden haben, schauen Sie sich doch auch seine eigenen Modelle an - dort gibt es Wunderschönes in Spur TT!

Empfohlene Werkzeuge und Hilfsmittel

- Lötstation
- SMD-Lötpaste, z.B. „CR44 No clean“ von Reichelt-Elektronik
- Keramik-Lötunterlage (z.B. von Fohrmann-Werkzeuge)
- harte Unterlage zum heraustrennen der Ätzteile
- Skalpell
- Seitenschneider ohne Wate
- Schlüsselfeilen
- Dremel
- feines Schleifpapier (1000er Körnung)
- Glasfaserradierer
- kleine Flachzange mit glatten Backen
- Präzisionsschraubstock
- Halteklammern aus Metall (Bürobedarf)
- Biegehilfe (z.B. von „The Small Shop“)

Allgemeines Vorgehen

Vor dem Löten alle Oberflächen mittels Glasfaserradierer oder feinem Schleifpapier von ihrer Oxidschicht befreien. So lassen sich die Teile besser verlöten. Zum heraus trennen der Bauteile aus dem Ätzrahmen benutze ich ein Skalpell und eine harte Unterlage, damit sich die Teile nicht verziehen. Nur die Bauteile aus dem Ätzrahmen heraustrennen, die für den unmittelbar folgenden Arbeitsschritt benötigt werden. Alle Teile sind sauber mit einer Feile oder Schleifpapier zu verputzen. Kleinstteile sind mehr vorhanden, als benötigt werden, falls sich mal ein Teil unerlaubt entfernt. Mit der Lötpastesparsam umgehen!

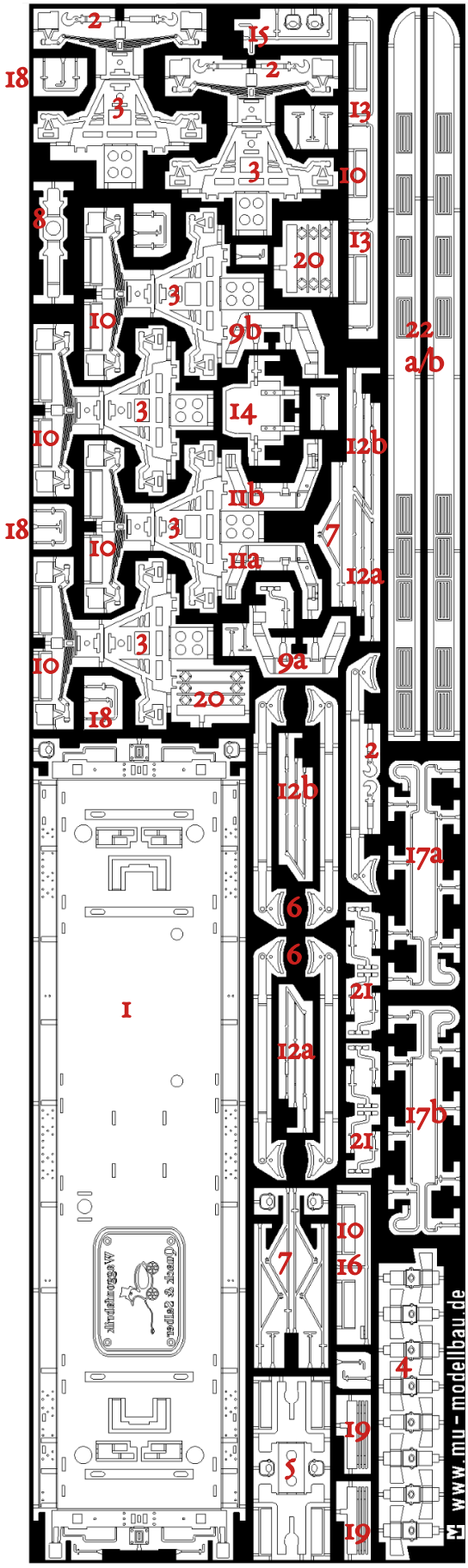
Außerdem sollte jeder Arbeitsschritt **vor** dem Biegen / Löten im „geistigen Auge“ durchgegangen werden.

Biegekanten:

Bei 90°-Biegungen liegt die angeätzte Biegekante innen, bei 180°-Biegungen außen.

Das Abkanten längerer Teile wie Wagenkasten und Langträger sollte mit Hilfe einer Biegehilfe erfolgen.

Übersicht über alle Bauteile



Hinweise:

- viele Teile sind häufiger vorhanden als benötigt (Ersatz)

- die feinen Treppen (9/11???) und Geländer (12) können optional statt der 3D-gedruckten Teile verwendet werden (filigraner)

- die Bleche zum Verschluss der Oberlichter (22) sind optional für die Darstellung als Bahndienstwagen geeignet

- die freistehenden Türklinken werden nicht benötigt, könnten aber statt der angedruckten Teile verwendet werden

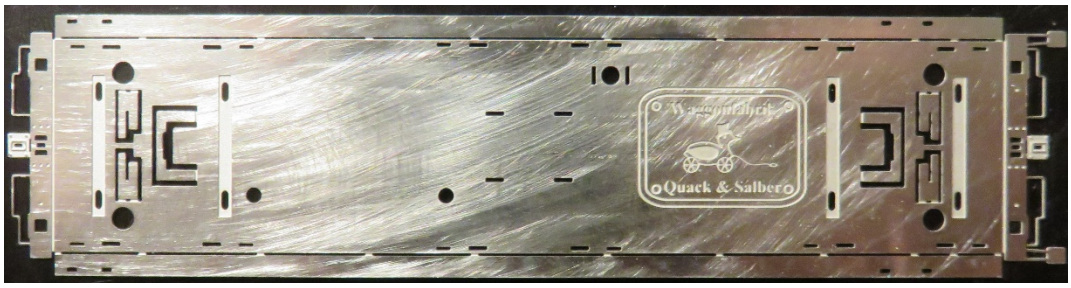
- die Achslagerabdeckungen werden nicht benötigt

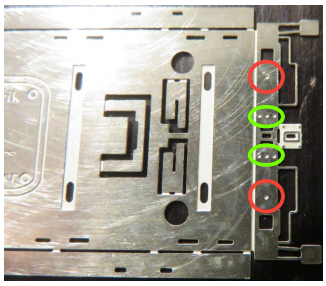
Bauteile Fahrwerk:
1 - Bodenplatte
2 - Kupplungshaken
3 - Achshalter
4 - Achslagerdeckel
5 - Halter für mittlere Achse
6 - Bremsnachbildungen
7 - Bremsgestänge
8 - Halterung für Abortfallrohr

Zurüstteile:
9 - Treppe ohne Geländer, Rahmenwangen
10 - Treppe, Trittstufen
11 - Treppe mit Geländer, Rahmenwangen
12 - Treppengeländer
13 - Griffstangen an Stirnseite mit Tür
14 - Übergangsblech
15 - Bremskurbel, oberer Teil
16 - Bremskurbel, unterer Teil
17 - Griffstangen an Bremserseite
18 - Griffstangen an Einsteigstüren
19 - Übergangsgitter, geschlossen
20 - Übergangsgitter, geöffnet
21 - Signalstützen
22 - Bleche zum Verschluss der Oberlichter

Bau des Fahrwerkes

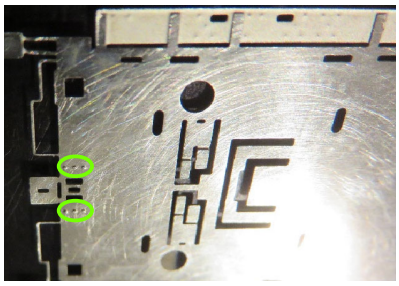
Die Bodenplatte (1) aus dem Ätzrahmen heraustrennen.



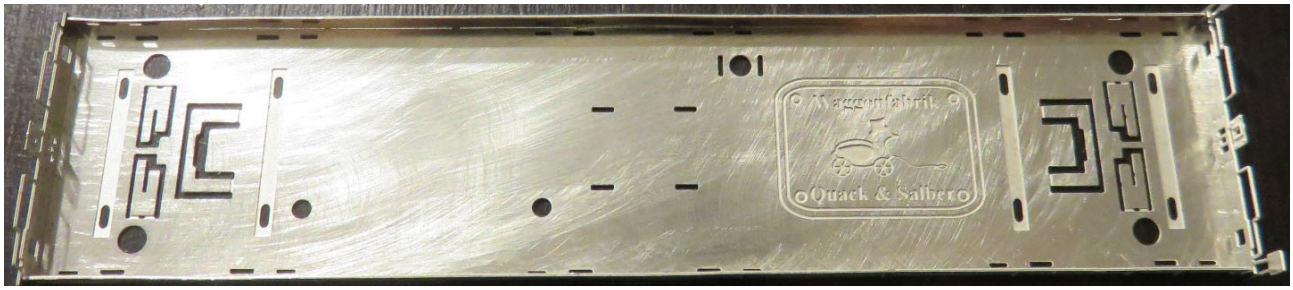


rot: Soll als Kupplung die norwegische Hakenkupplung (NHK) Verwendung finden, sind an beiden Pufferbohlen die von innen angeätzten Löcher durch zu bohren.

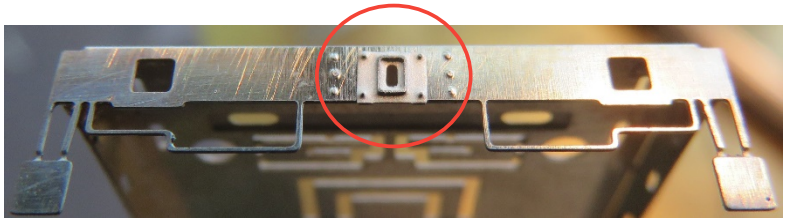
grün: Die von innen angeätzten Löcher neben den Kupplungsplatten werden mit einer Nadel vorsichtig eingedrückt, sodass diese auf den Außenseiten der Pufferbohlen erhaben erscheinen.



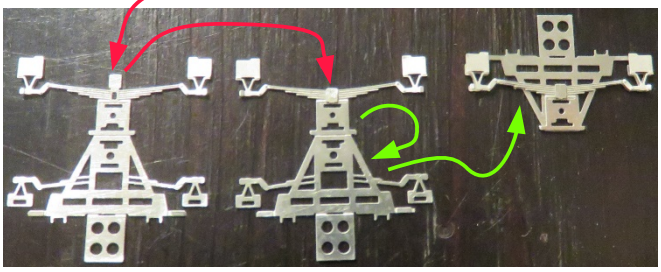
Nun werden die Langträger und Pufferbohlen jeweils um 90°nach unten abgewinkelt und in den Ecken verlötet.



Nun die Kupplungsplatten 180° auf die Pufferbohlen falten. Die Kupplungshaken (2) jeweils an der Biegekante 90° biegen (dient der besseren Handhabung beim Verlöten), in die Schlitze der Kupplungsplatten stecken und alles von innen verlöten.

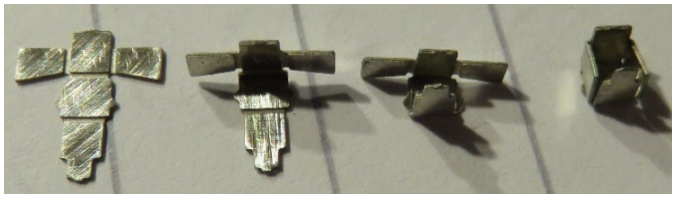


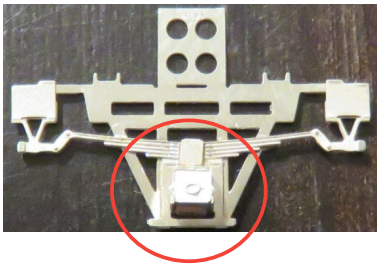
Rot: Die 6 Achshalter (3) werden so hingelegt, dass die Federpakete nach oben zeigen. Nun wird der kleine Federpakethalter 180° nach vorn umgeklappt.



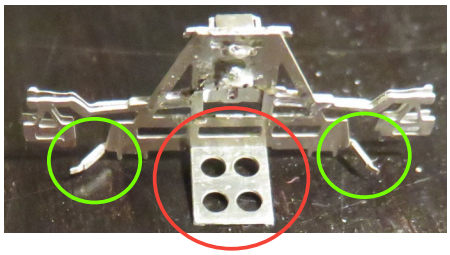
Grün: Anschließend wird der untere Teil an der Biegekante 180° nach hinten weggeklappt. Nun alles von hinten verlöten.

Die 6 Die Achslagerdeckel (4) werden wie nachfolgend ersichtlich gebogen, in die Achshalter (3) gesteckt und von hinten verlötet.

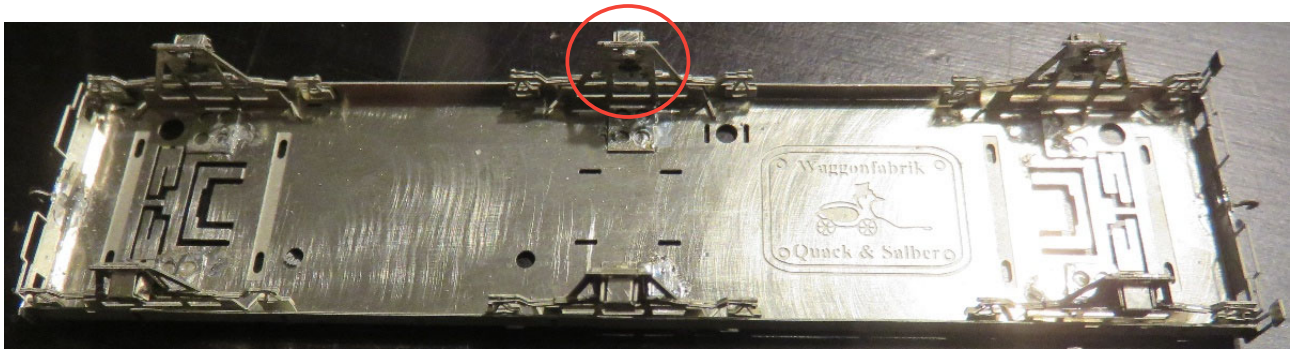




Zum Schluss werden bei jedem komplettierten Achshalter (3) die Befestigungslaschen 90° gebogen und die äußeren Stege ca. 45° abgewinkelt. Diese Teile dienen der besseren Positionierung beim Verlöten mit der Bodenplatte und garantieren einen rechtwinkligen Sitz der Achshalter

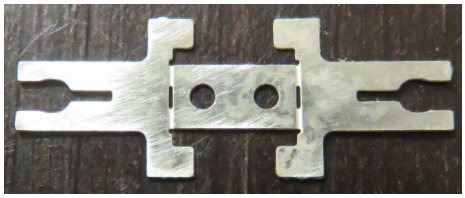


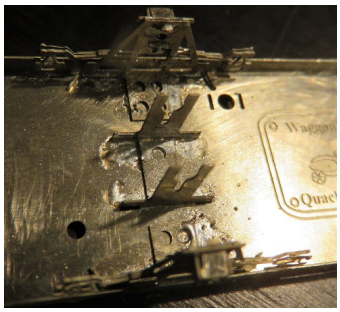
Die vorbereiteten Achshalter werden nun in die entsprechenden Aufnahme-löcher der Bodenplatte (1) eingerastet und verlötet. Die nach innen durchstehenden Nasen der Achslagerdeckel mittels Dremel o.ä. plan schleifen, damit vor allem die Mittelachse maximales Seitenspiel bekommt. Dies ist wichtig, damit der Wagen später auch auf engen Modellbahnradien problemlos läuft.

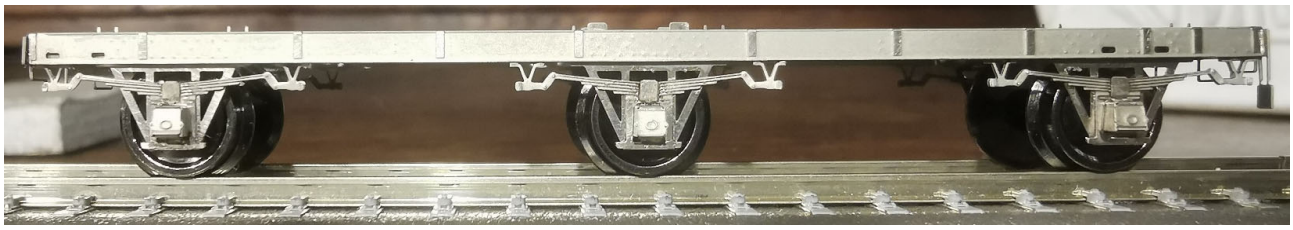


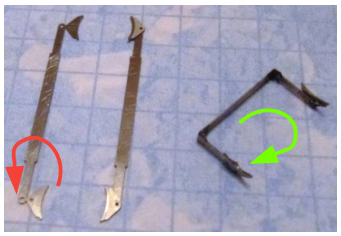
Der Halter (5) für die mittlere Achse wird an den Biegekanten 90° abgewinkelt und in die Aufnahmelöcher der Bodenplatte (1) gelötet. Anschließend steht einer ersten Rollprobe nichts mehr im Weg.

Bei Bedarf können die Achshalter jetzt noch einmal gerichtet oder Verschmutzungen aus den Innenseiten der Achslagerdeckel entfernt werden. Der Wagen sollte recht leichtgängig rollen.







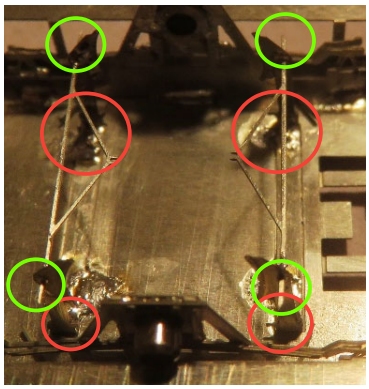


Rot: Die vier Bremsennachbildungen (6) so hinlegen, dass die Anätzungen und Biegekanten nach unten zeigen. Jetzt die Bremsbacken 180° nach vorn umklappen und von hinten verlöten.

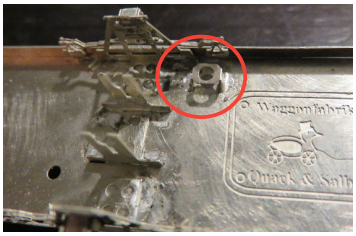
Grün: Die Haltestege an den Biegekanten jeweils 90° nach unten biegen und in den Kehlen verlöten. Das erhöht die Stabilität.

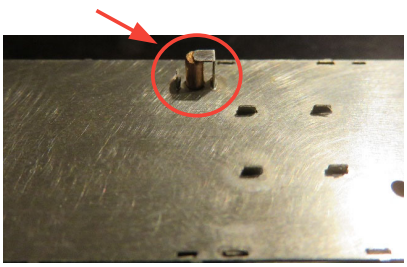
Rot: Danach alle vier Bremsennachbildungen in die vorgesehenen Vertiefungen im Boden (1) löten. Hier nur an den Seiten löten, damit die KKK bei der Endmontage Platz haben.

Grün: Als nächstes die Bremsgestänge (7) in die Löcher der Bremsbacken einfädeln und innen an den Bremsbacken festlöten. Die nach außen überstehenden Enden bündig an den Bremsbacken abschneiden.



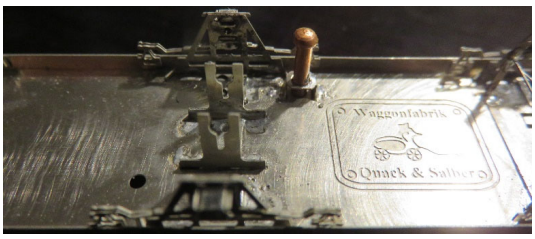
Die Halterung (8) für das Toilettenfallrohr an den Biegekanten 90° abwinkeln, in die Aufnahmelöcher der Bodenplatte (1) stecken und verlöten. Danach das längere Ende 90° abwinkeln. Es dient als Endanschlag für den Kupferniet, der das Toilettenfallrohr darstellt.



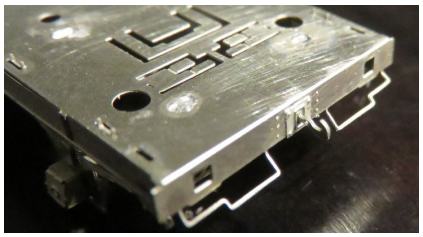


Klein- und Anbauteile

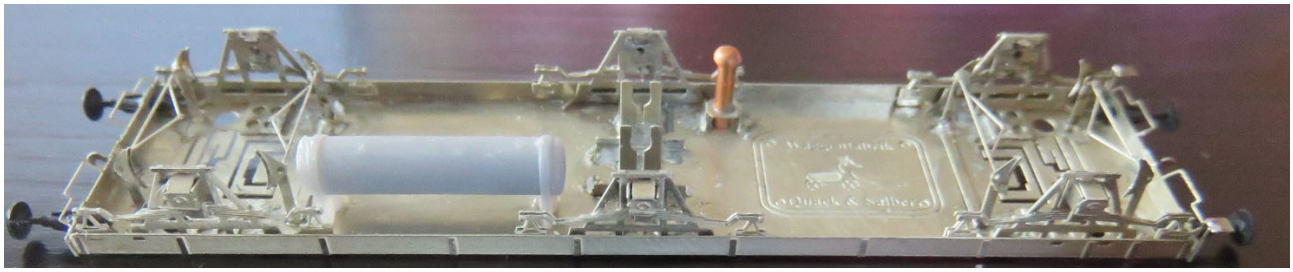
Als nächstes wird der Kupferniet von unten bis zum Anschlag in die Halterung (8) gesteckt und auf der Oberseite verlötet.



Jetzt werden die Rangierergriffe unter den Pufferbohlen ca. 45° nach vorn gebogen und die Tritte 90° abgewinkelt. Letztere sollten mit etwas Lötzinn auf ihrer Unterseite stabilisiert werden.



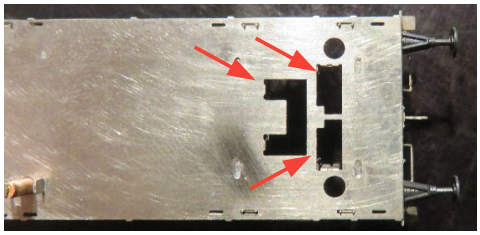
Im Anschluss können die Puffer (gewölbte von oben betrachtet in Fahrtrichtung rechts) und der Gaskessel in die vorgesehenen Öffnungen geklebt werden.

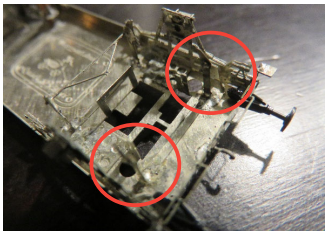


Montage der Kupplungskulissen

(Dieser Schritt entfällt bei Nutzung der Norwegischen Hakenkupplung.)

Die Halterungen für die Peho-Kurzkupplungskulissen werden 90° nach unten gebogen. Zudem müssen die beiden äußeren Bremsgestänge innen weggeschnitten werden, da sonst das Ausschwenken der Kupplungen nicht möglich wäre.





Bau der Treppen

Dem Bausatz liegen fertige, 3D-gedruckte Treppen bei. Diese sind etwas massiver ausgeführt, müssen dafür nur lackiert und angeklebt werden. Alternativ befinden sich auf der Ätzplatine Teile für die Fertigung sehr filigraner Treppen aus Metall.

Option 1: 3D-gedruckte Treppen

Die Treppen sind aus einem anderen Material als der Wagenkasten gedruckt, um möglichst filigran und dennoch haltbar zu werden. Die Ansatzstellen der Druckstützen können mit einer Feile oder einem Skalpell nachgeglättet werden. Sollte das Geländer etwas verzogen sein, kann die Treppe für einige Minuten in handwarmes Wasser gelegt werden - danach lässt sich das Resin vorsichtig richten und behält nach dem Abkühlen seine Form.

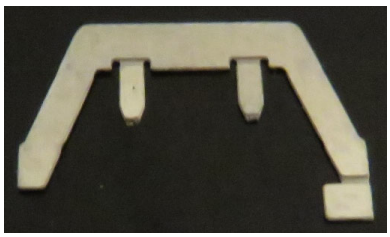
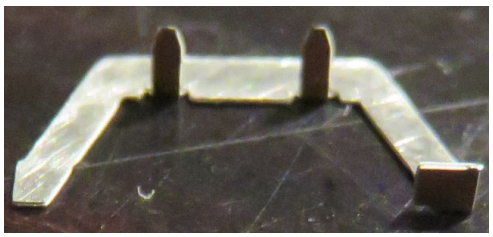
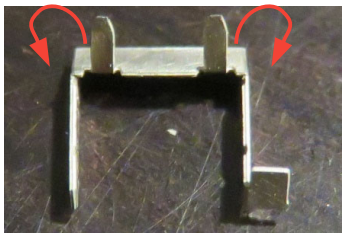
Es empfiehlt sich, die Treppen separat zu lackieren. Sie werden hinterher am Fahrwerk stumpf angeklebt. Die Geländer befinden sich jeweils unmittelbar an der Stirnwand mit der Tür. Alle vier Treppen werden so ausgerichtet, dass die kleinen seitlichen Tritte in Richtung des Wagenüberganges zeigen. Dies korrespondiert mit den vorhandenen Griffstangen am Wagen.

Option 2: geätzte Treppen

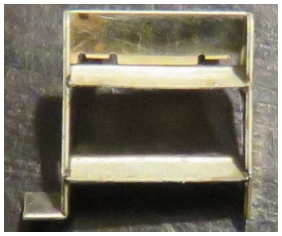
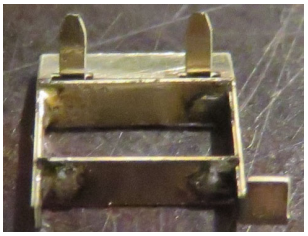
Die geätzten Treppen sind filigraner und mechanisch stabiler als die gedruckten Teile. Ihr Zusammenbau ist jedoch etwas schwieriger, weswegen dem Bausatz beide Varianten beiliegen. Ihr Zusammenbau verläuft wie folgt:

Treppen ohne Geländer

Die Rahmenwangen (9a) werden wie oben links ersichtlich positioniert und danach die 2 Haltestege und der untere Tritt 90° abgewinkelt. Anschließend werden die Seitenwangen der Treppe ebenfalls 90° (nach unten) abgewinkelt.

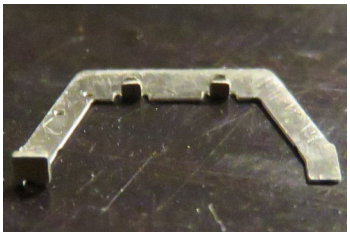




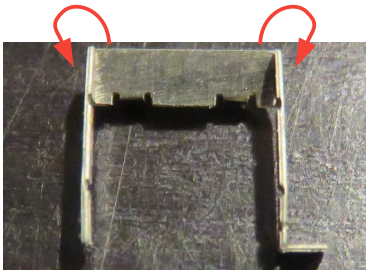
Jetzt werden 2 Trittstufen (10) in die angeätzten Aufnahmeschlitze geschoben und von unten verlötet. Für die seitenverkehrte Treppe (9b) anschließend genauso verfahren. Alle vier Treppen werden so ausgerichtet, dass die kleinen seitlichen Tritte in Richtung des Wagenüberganges zeigen. Dies korrespondiert mit den vorhandenen Griffstangen am Wagen.

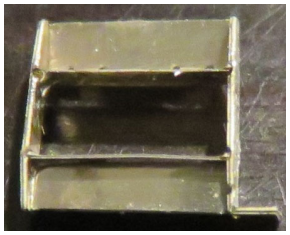
Treppen mit Geländer

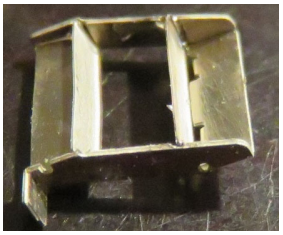
Die Rahmenwangen (11a) werden wie oben links ersichtlich positioniert und danach die 2 Haltestege und der untere Tritt 90° abgewinkelt. Anschließend werden die Seitenwangen der Treppe ebenfalls 90° abgewinkelt.



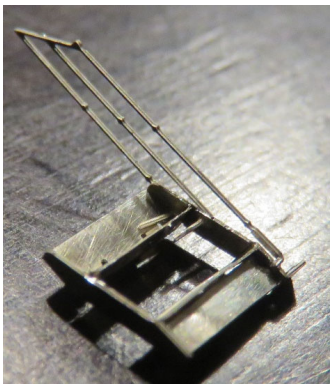


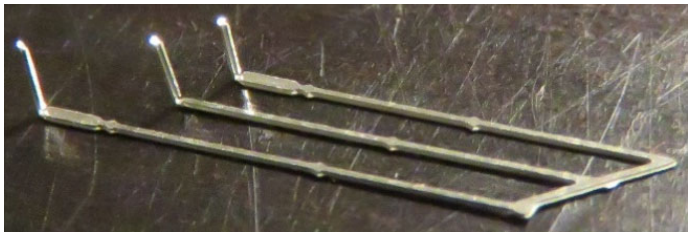
Jetzt werden 3 Trittstufen (10) in die angeätzten Aufnahmeschlitze geschoben und von unten verlötet. Dabei wird die untere Trittstufe senkrecht eingefädelt. Diese wurde beim Vorbild wohl erst beim Besteigen des Wagens ausgeklappt, da sonst die Profilfreiheit nicht gegeben wäre. Mit der spiegelverkehrten Treppe (11b) wird genauso verfahren.





Die Treppengeländer (12a) und (12b) werden nun an den Biegekanten abgewinkelt und in die Aufnahmelöcher der fertigen Treppen (11a) und (11b) gesteckt und verlötet.





Anschließend werden die überstehenden Enden der Geländer-Befestigung abgeschnitten.

Die Treppen werden in die Aussparungen unterhalb der Türen eingesetzt und von innen am Langträger angelötet. Alle vier Treppen werden so ausgerichtet, dass die kleinen seitlichen Tritte in Richtung des Wagenüberganges zeigen. Dies korrespondiert mit den vorhandenen Griffstangen am Wagen. Die Geländer der Treppen befinden sich jeweils unmittelbar an der Stirnwand mit der Tür.

Lackierung, Decalierung und Farbgebung der Kleinteile

Vor den letzten Schritten sollte das Fahrwerk lackiert und beschriftet werden. Womöglich ist es zweckmäßig, zunächst das Gehäuse zu bauen und die Farbgebung beider Teile gemeinsam durchzuführen.

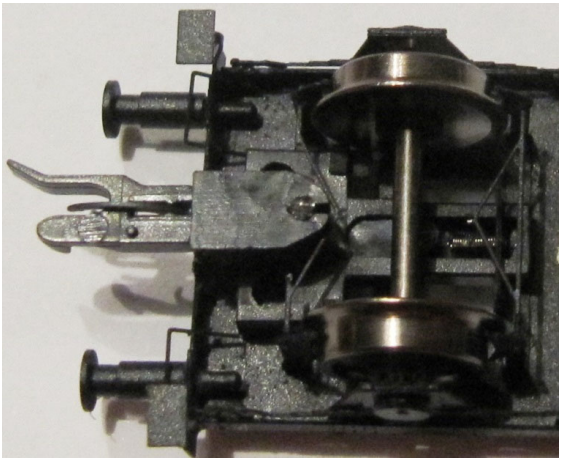
Der Langträger wird in Epoche I je nach Wunsch in braun oder schwarz ausgeführt, später grundsätzlich in Schwarz. Das Fahrwerk dürfte immer schwarz gewesen sein. Die genaue Anordnung der Decals ist auf den Zeichnungen im vorderen Teil der Anleitung ersichtlich. Die Anordnung der Einzelteile auf dem Decalbogen stimmt weitgehend damit überein.

Die Treppenstufen selbst waren vermutlich immer schwarz. Auch Eisenteile am Wagen wie die Auftritte und Griffstangen an der Stirnseite, die Bremskurbel, Puffer etc. waren vermutlich durchweg schwarz. Ob Holzteile schwarz gestrichen wurden ist nicht sicher. Die Griffstangen an den Einstiegstüren, die Türklinken sowie die senkrechten Streben der Treppengeländer waren ursprünglich vermutlich silber - der Museumszustand bildet dies teilweise nach. Das Holz des Treppengeländers ist in einem dunklen braunrot lackiert.

Die Lager der Radsatzspitzen sollten vor der Lackierung abgeklebt werden, damit sich darin keine Farbe sammelt. Sie könnte sonst den freien Lauf der Räder beeinträchtigen.

Endmontage des Fahrwerkes

Nach der Lackierung des Fahrwerkes werden die Kurzkupplungskulissen montiert. An diesen schneidet man zunächst etwa 1 mm vom vorderen Anschlag ab, sodass die Kulissen ein Stück näher Richtung Pufferbohle rücken. Die so vorbereiteten KKK werden in die Laschen am Fahrwerk geschoben. Anschließend werden die Haltestege entsprechend umgebogen, dass die KKK nicht nach unten und hinten fallen kann. Eine zusätzliche Befestigung mit Klebstoff ist nicht zwingend notwendig, kann aber helfen. Dies sollte jedoch erst geschehen, nachdem der Wagen endgültig montiert wurde und alle Fahrproben bestanden hat.



Als nächstes werden die Radsätze eingesetzt. Um der Mittelachse maximales Spiel zu geben, werden deren Spitzen vollständig abgefeilt. Nach dem Einbau sollte das Spurmaß aller Räder kontrolliert und ggf. korrigiert werden (Abstand der Spurkränze Innenseite zu Innenseite Soll 10,2mm).

Danach werden die NEM-Kupplungsaufnahmen auf den Haltesteg der KKK gesteckt und in der Höhe justiert. Als Referenz gibt es Kupplungslehren von PeHo und anderen Anbietern. Zur Not muss ein handelsübliches Fahrzeug herhalten. Die Kupplung soll am Ende 5,2mm über Schienenoberkante stehen.

Zuletzt wird der nach unten überstehende Stift der Kupplungsaufnahme etwas gekürzt. Eine letzte Rollprobe sollte einen guten Lauf des Fahrwerkes zeigen.

Das Fahrwerk ist jetzt bereit für die Verschraubung mit dem Wagenkasten.

Bau des Wagenkastens

Vorbereitung der 3D-Druck-Teile

Hinweis: Die Resinteile sind bruchempfindlicher als geätztes Neusilber. Bitte gehen Sie insbesondere mit feinen Strukturen wie den Auftritten oder den Stegen oberhalb der Fenster sehr vorsichtig um. Zur Not lässt sich Resin mit Sekundenkleber kleben.

Der Wagenkasten und die Dachteile sind bereits von ihren Stützstrukturen gelöst. An einzelnen Stellen können die Ansätze der Stützen noch sichtbar sein - diese lassen sich mit einem feinen Skalpell oder einer Feile versäubern.

Auf den Seitenwänden können ganz feine diagonale Linien sichtbar sein. Diese stammen von den beim Druck wirkenden Kräften. Eine Nachbearbeitung ist hier nicht unbedingt nötig - vor allem bei einer glänzenden Lackierung können die Linien unter bestimmten Lichteinfallswinkeln jedoch sichtbar werden. Wer mag, kann die Wände daher mit sehr feinem Schleifpapier zusätzlich glätten. Alternativ kann per Airbrush eine erste Schicht Grundierung aufgetragen und diese anschließend geschliffen werden.

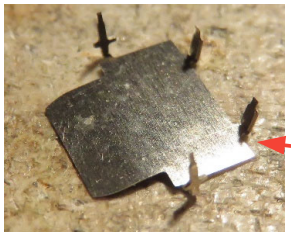
Durch Lagerung, Temperaturunterschiede und Kräfte bei der Bearbeitung können sich die Resinteile leicht verziehen. Als Test kann man den Wagenkasten sowie die Dächer auf eine Glasplatte oder andere sehr ebene Unterlage legen. Sollten die Teile leicht verzogen sein, kann man sie einige Minuten in handwarmes Wasser legen, anschließend richten und wieder abkühlen lassen. Vor den weiteren Verarbeitungsschritten sollte geprüft werden, dass sich die Dachteile sauber und ohne Gewalt in den Wagenkasten einfügen lassen.

Im Wagenkasten befinden sich die Innenwände der originalen Raumaufteilung sowie eine zusätzliche Aussteifung. Wir empfehlen, diese erst vor der Endmontage zu entfernen, da der Wagenkasten so besser gegen seitliche Druckkräfte beim Anfassen geschützt ist.

Anbringen der Zurüstteile

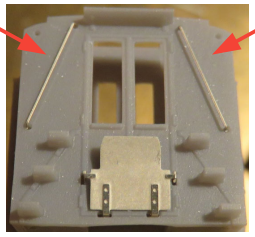
Die Zurüstteile aus Metall können vor oder nach der Montage lackiert werden. Eine vorherige Grundierung und Lackierung per Airbrush bringt das qualitativ beste Ergebnis. Durch die Montage mit Pinzette und Co wird es jedoch unweigerlich zu kleineren Farbabplatzern kommen, welche nach der Montage nochmals korrigiert werden müssen. Dafür eignet sich nebst feinen Pinseln mitunter auch schlicht ein schwarzer Edding. Eine Lackierung erst am montierten Modell erfordert eine besonders ruhige Hand, spart aber Arbeit.

Wir zeigen - auch aufgrund der besseren Sichtbarkeit - im Folgenden den Weg mit unlackierten Teilen.

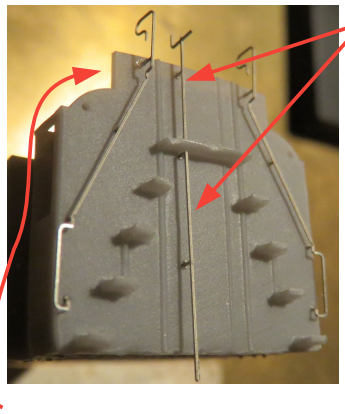


Die Griffstangen (13) werden in die Aufnahmelöcher geklebt.

Das Übergangsblech (14) wird an den Befestigungsstreben jeweils 90° gebogen und in die Aufnahmelöcher der Stirnseite geklebt. (Stellung leicht schräg)

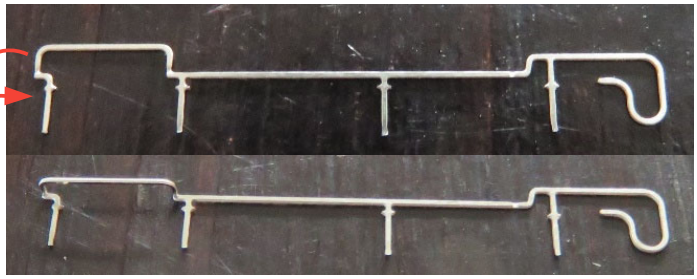


Bei Bedarf können hier auch die Scherengitter eingeklappt (19) oder ausgeklappt (20) eingesteckt werden. Grundsätzlich wäre so auch eine Darstellung mit abgeklapptem Übergangsblech und Übergang zum Nachbarwagen möglich. Dies funktioniert jedoch nur auf sehr großen Radien und mit einem passenden Fahrzeug auf der Gegenseite. Wir empfehlen die eingeklappte Montageform.

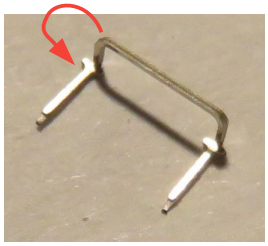


Der obere (15) und untere (16) Teil der Bremskurbel werden in die entsprechenden Aufnahmelöcher der Stirnseite geklebt.

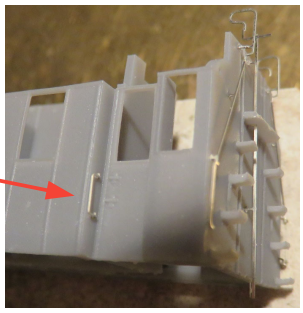
Die Griffstangen (17a) und (17b) werden wie unten ersichtlich gebogen und dann wie links zu sehen an den kleinen Stegen entsprechend der Aufnahmelöcher im Gehäuse ausgerichtet und verklebt. Sie lassen sich dank der Biegekanten exakt in die benötigte Form bringen.



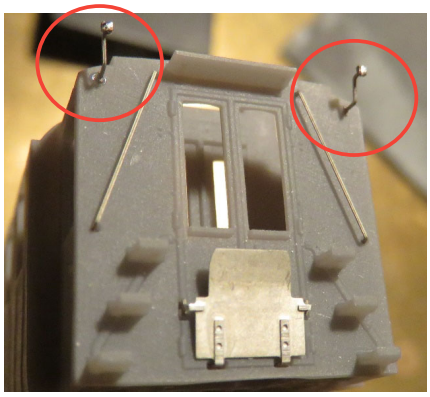
Die obersten zwei Stege werden nach innen in den Wagenkasten hineinragen. Damit sie später nicht mit dem Dach kollidieren müssen sie glatt abgeschnitten werden.

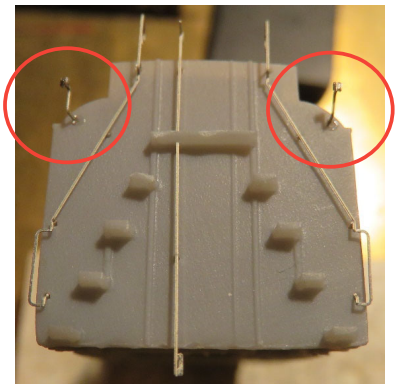


Die beiden seitlichen Griffstangen (18) werden an den Biegekanten 90° abgewinkelt und in die Aufnahmelöcher am Gehäuse geklebt.



Als letztes werden die vier Signalstützen (21) montiert. Diese an den kleinen Biegekanten jeweils 180° umklappen und mit etwas Lot fixieren. Dann werden sie in die Aufnahmelöcher der Stirnwände gesteckt und verklebt.



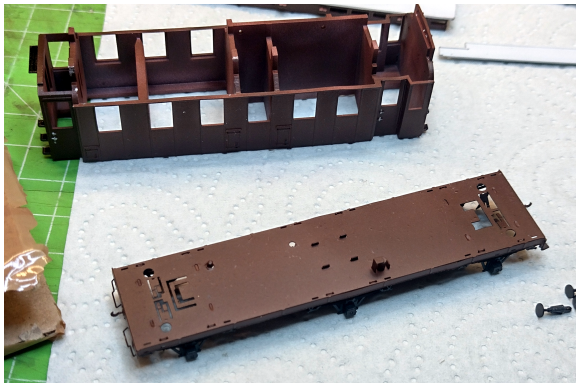


Lackierung, Decalierung und Farbgebung der Kleinteile

Falls das Fahrwerk nicht bereits separat lackiert wurde, sollten die folgenden Schritte für Fahrwerk und Wagenkasten gemeinsam ausgeführt werden. Angaben zur Farbgebung und Beschriftung in der von Ihnen gewählten Epoche finden Sie im Kapitel „Fahrzeuggeschichte und Aussehen“.

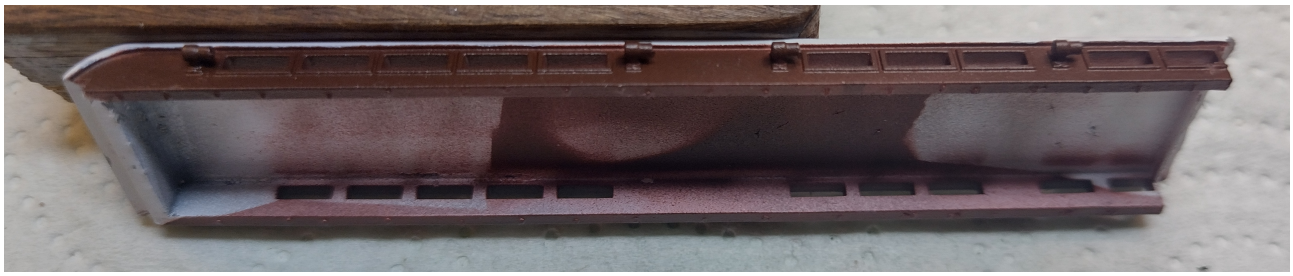
Der Wagenkasten sollte vor der Lackierung gründlich entfettet werden. Dafür sollte höchstens handwarmes, eher kaltes Wasser mit etwas Spüli zum Einsatz kommen. Bitte verwenden Sie keine Lösungsmittel! Diese könnten das Resin oder den Klebstoff der Zurüstteile angreifen. Zu warmes Wasser könnte dazu führen, dass die Resinteile sich erneut verziehen.

Ein Bad im Ultraschallreiniger kann nützlich sein, sollte aber nur kurz anhalten. Anders als Metall ist eine Resinoberfläche viel weicher und hat feine Oberflächenstrukturen, an denen die Kavitation angreifen kann. Bei zu langer Ultraschallreinigung kann die Resinoberfläche daher beschädigt werden - der Effekt sieht ein bisschen aus wie großflächige Rostnarben.



Die entfetteten Teile werden grundiert und lackiert. Wir empfehlen die Verwendung einer Airbrush, um eine gleichmäßige, dünne und deckende Lackierung zu erreichen. Die Grundierung sollte für Resin geeignet sein und sehr gut durchtrocknen, um spätere Haftungsprobleme zu vermeiden. Als Farbschicht empfehlen wir stets hochglänzenden Lack, da die Decals sich darauf unsichtbarer anbringen lassen.

Das Dach kann zuerst in der Fläche lackiert werden (Seitenkanten nicht vergessen). Die Kanten lassen sich anschließend gut abkleben, um das Oberlicht in Wagenkastenfarbe gestalten zu können.



Auf dem vollständig durchgetrockneten Lack werden die Decals angebracht.

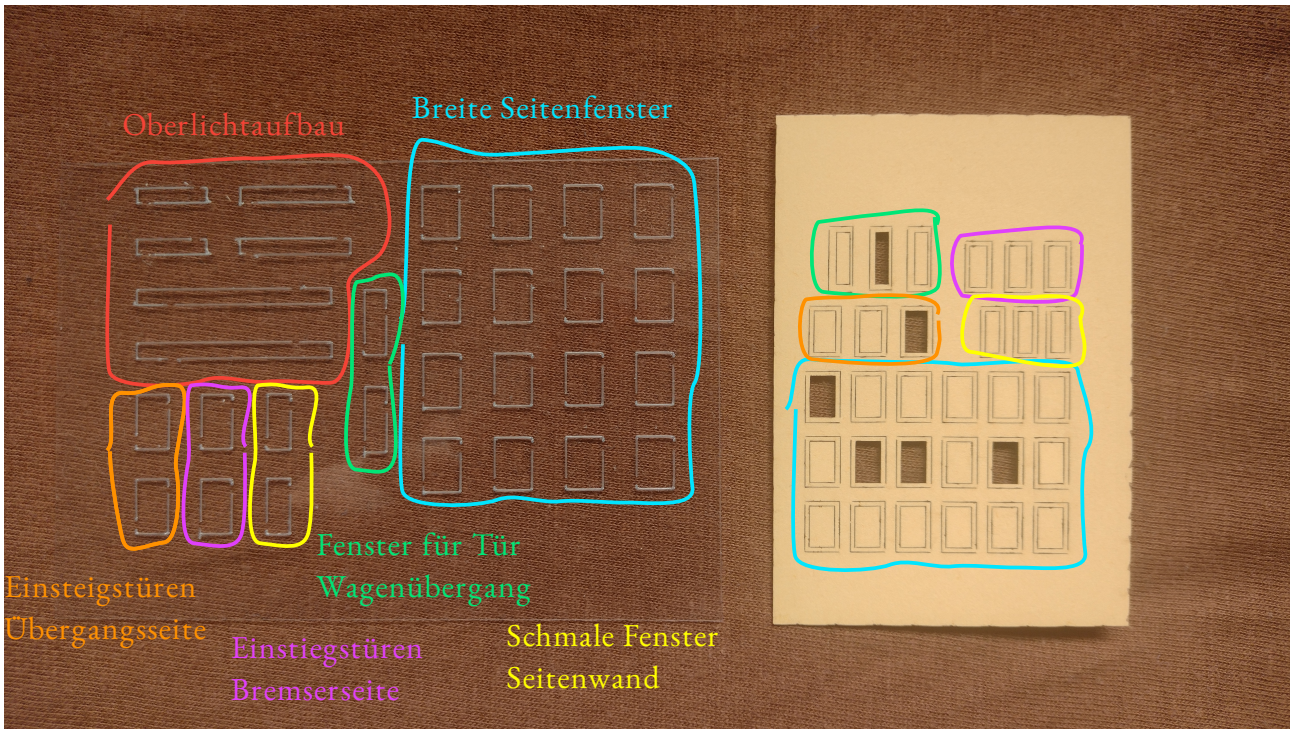
Schaubild 7: Decals auf Fahrwerk und Wagenkasten. Die scheinbare Krümmung entsteht durch das Weitwinkelobjektiv - die Teile sind natürlich gerade.

Nach deren Trocknung empfehlen wir eine Versiegelung der Oberfläche mit glänzendem oder seidenmattem Lack. Die von uns beigelegten Decals wurden im UV-Druck-Verfahren auf sehr hochwertiger und besonders dünner 7µm-Folie gedruckt. Diese lässt sich hervorragend verarbeiten und hat fast gänzlich unsichtbare Ränder, ist aber etwas empfindlicher als die übliche 15µm-Folie. Je nach Epoche finden Sie eine Reihe verschiedener Decal-Alternativen auf dem Bogen. Nicht alle davon müssen verarbeitet werden. Sie haben die Wahl, welche genauen Anschriften Sie umsetzen wollen, ob sie lieber große oder kleine Wappen haben möchten etc. - nutzen Sie die Zeichnungen zu Beginn der Anleitung als Inspiration!

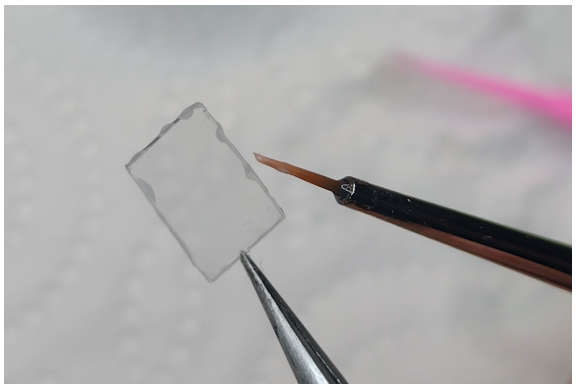
Spätestens jetzt werden sämtliche Zurüstteile am Wagen gefärbt. Die Treppenstufen selbst waren vermutlich immer schwarz. Eisenteile am Wagen wie die Auftritte und Griffstangen an der Stirnseite, die Bremskurbel, Puffer, Puffergriffe etc. waren vermutlich durchweg schwarz. Ob Holzteile schwarz gestrichen wurden ist nicht sicher. Die Griffstangen an den Einstiegstüren, die Türklinken sowie die senkrechten Streben der Treppengeländer waren ursprünglich vermutlich silber - der Museumszustand bildet dies teilweise nach. Das Holz des Treppengeländers ist in einem dunklen braunrot lackiert.

Fenster einsetzen

Nach Abschluss aller Lackierarbeiten werden die Fenster und die Fensterrahmen eingesetzt.



Fenster



Zum Einkleben empfehlen wir, den Wagenkasten auf die Seite zu legen. Es wird jeweils ein Fenster mit einem sehr feinen Pinsel nur an seiner Kante mit ganz wenig Klebstoff bestrichen - gut geeignet sind beispielsweise Weißleim oder MKK, da beide sich noch korrigieren lassen. Nicht ausgasender Sekundenkleber müsste auch funktionieren, aber entgegen des Namens gasen fast alle Sekundenkleber etwas aus und lassen die Scheiben milchig werden.

Das so bestrichene Fenster wird mit einer feinen Pinzette von hinten in die Fensteraussparung des Wagenkastens gelegt. Auf diese Art werden reihum alle Fenster in den Wagenkasten eingesetzt. Diese sollten zunächst gut antrocknen.

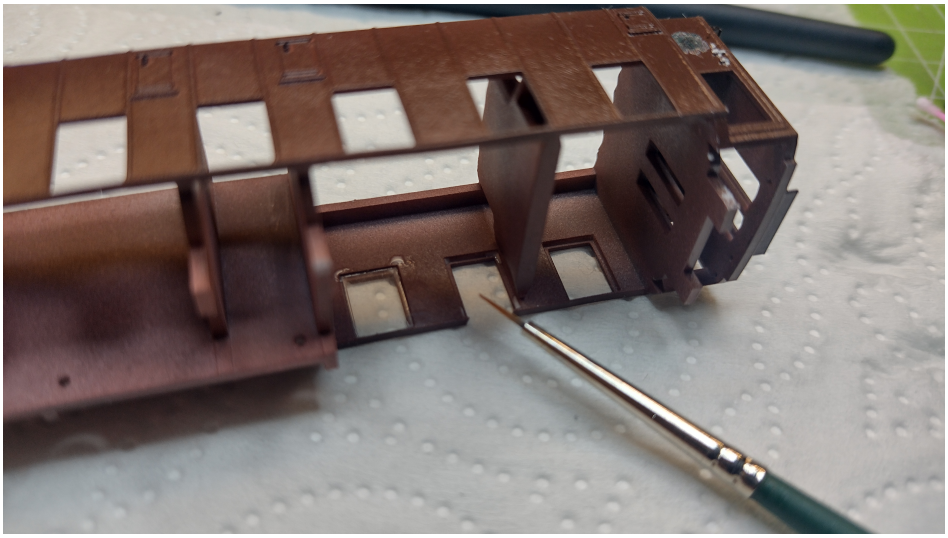


Schaubild 8: Die vorgelaserten Fenster passen exakt in die entsprechenden Aussparungen. Unterhalb des Pinsels ist uns ein Malheur passiert und eine Fensterstrebe herausgebrochen. Sowas repariert man am besten erst kurz vor der Endmontage.

Fensterrahmen

Als nächstes werden die Fensterrahmen eingesetzt. Die fertig vorgelaserten Fensterrahmen sind aus bereits durchgefärbtem Karton. Auf Wunsch ist eine Umlackierung aber möglich. Die Fensterrahmen werden mit einem scharfen Skalpell aus dem Trägerkarton getrennt. Bitte beachten Sie, dass es zu den verschieden Fenstergrößen natürlich auch verschiedene Rahmen gibt. Die Oberlichter erhalten keine Fensterahmen.

Die Rahmen werden auf einer Seite ganz minimal mit Klebstoff bestrichen und von außen(!) auf die Fensterfolien geklebt. Dadurch sitzen sie genau in der richtigen Tiefe *in* der Wand und nicht dahinter - das Ergebnis kommt dem Originalfahrzeug optisch sehr nahe. Nach dem Auflegen der Fensterrahmen auf die Folie sollte man sie mit einem Zahnstocher o.ä. vorsichtig ausrichten, damit sie exakt gerade liegen. Metallwerkzeuge könnten die Fensterfolie verkratzen.

Wenn alle Fensterrahmen eingeklebt sind kann die Stützwand herausgetrennt werden. Jetzt ist das Fahrzeug bereit zur Endmontage.

Endmontage

Der Wagenkasten wird auf das Fahrwerk aufgesetzt und verschraubt. Dazu befinden sich in den Ecken des Fahrwerks vier kleine Löcher. Im Gehäuse sind die entsprechenden Gewinde M1,4 durch uns bereits vorgeschnitten. Die Schrauben liegen bei.

Bitte achten Sie auf die richtige Orientierung beider Teile zueinander - der Übergang zum Nachbarwagen liegt an der Seite, an der beim Fahrwerk die Treppen mit dem Geländer sitzen. Sollten Sie die Schrauben schlecht erreichen, können Sie die Radsätze nochmal aus- und einsetzen.

Abschließend steht eine Rollprobe und Testfahrt an.

Herzlichen Glückwunsch! Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Fahrzeug. Sie haben ein einmaliges Modell geschaffen. Falls Sie uns eine kleine Freude machen möchte, schicken Sie uns doch gerne ein Foto davon! Sie erreichen uns unter waggonfabrik@quack-salber.net