

Fremobahndirektion Hotteln

Betreiber der Samba-Strecke 1:32



Mitglied im Freundeskreis  Europäischer Modelleisenbahner

Abs: Martin Meiburg, Sarstedt

1leerpf.Doc



eMail:

14.03.2015

Umbau für die Umbauwagen Wie die 3yg Wagen von Märklin etwas mehr Authentizität erhalten

An den 3-achsigen Umbauwagen von Märklin kommt wohl kein Spur 1 Fahrer vorbei, waren diese Fahrzeuge doch seit den frühen 50er Jahren bis in die späten 70er Jahren überall anzutreffen. Wohl jeder aus unserer Generation ist als Schüler, Azubi oder Student mit diesen Wagen gefahren, was bestimmt auch ein Grund für die Beliebtheit im Modell ist. Ein weiterer Grund ist sicherlich die relativ kurze LüP mit 13,3m bzw 416mm im Modell, was ja der Optik bei den doch leider noch immer verwendeten engen Radien entgegenkommt.

Dieser Artikel beschreibt, wie ich meine Umbauwagengarnitur für den Betrieb auf dem Samba und für den Fremo Einsatz hergerichtet habe.

Eigentlich war diese Aktion nur als „Nach-Weihnachtsbastelei“ für die Zeit zwischen den Jahren gedacht, erweiterte sich dann aber zunehmend im Umfang, weil doch zu viele ungeplante Arbeiten dazu kamen.

Eins vorweg: dieser Umbau beseitigt nicht die von der Modellkonstruktion herrührenden Abweichungen zum Vorbild, sondern wertet lediglich das Erscheinungsbild der Fahrzeuge etwas auf. Die größten Abweichungen liegen sicherlich der Arbeitsweise des Modellfahrwerks geschuldet; die verschiebliche Mittelachse mit den feststehenden Achslagern/Federpaketen ist einfach nicht mehr zeitgemäß für heutige Ansprüche. Dies umzubauen wäre aber auf eine völlige Neukonstruktion des Fahrwerks hinausgelaufen, was meine Fähigkeiten und Ausrüstung bei weitem übersteigt.

Aber der Reihe nach:

Wenn man sich den Wagenkasten genauer anschaut, fallen sofort die Stirnseiten mit den angedeuteten Schlusslichtern und dem darunter befindlichen Blindloch für das ovale Fenster auf. Also stand als erste Maßnahme an, dieses Fenster zu öffnen und die Schlußleuchte durch eine passende Leuchtdiode darzustellen. Hört sich einfach an, ist aber in der Realisierung schon wieder aufwendiger als gedacht. Die Schlußlichtöffnung beträgt 4mm, dafür habe ich keine passende LED gefunden. Die Lösung bestand darin, 5mm LED's zu verwenden und diese entsprechend zu bearbeiten. Besorgt habe ich die LED's bei LED-TECH.de . Der Typ LT-0055 ist mit 35mCd für diese Zwecke völlig ausreichend. Für den elektrischen Anschluß habe ich keinen Vorwiderstand genommen, sondern die Platine von unserem Fremo Mitglied Christoph Budelmann, die im H0fine-shop von Mathias Hellmann unter # 477 „Universal Beleuchtungsplatine“ erhältlich ist. Für 7,80EUR bekommt man ein wirklich genial durchdachtes Beleuchtungskonzept: es gibt zwei Ausgänge (für Schluß- und Innenbeleuchtung), die über einen Magneten von außen geschaltet werden können.

Ein Pufferkondensator überbrückt dabei Stromschwankungen durch Kontaktprobleme. Für mich ist das sehr überzeugend, zumal damit das lästige Einschalten über Digitaladressen entfällt.

Aber zurück zur Schlußbeleuchtung bzw der mechanischen Anpassung der LED dafür. Mit der Unimat habe ich zunächst den Körper komplett zylindrisch gedreht, in dem der hintere Bund entfernt wurde. Nach dem Umspannen wird die Lichtaustrittsöffnung plan gedreht und ein 2,2mm langer Absatz mit 4,0mm angedreht. Danach zeigt sich, dass der verbleibende Zylinder mit 5,0mm Durchmesser nicht verbaubar ist, weil die Gehäusewand im Weg ist. Deswegen muß einseitig der LED Körper noch abgeflacht werden, so dass Flachstelle und 4mm Zylindermantel ineinander übergehen. Ist wahrscheinlich schrecklich nachzuvollziehen, deswegen hier ein Foto von fertig bearbeiteten LED's:



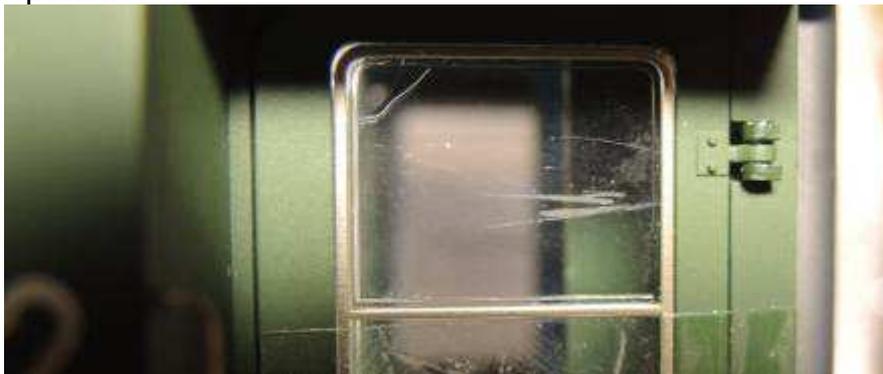
(3. von links ist einbaufertig, Pfeil zeigt auf die angefeilte Flachstelle)

Der Wagenkasten muß natürlich für den Einbau aufgebohrt werden. Am Besten geht das mit einem 4mm Holzbohrer, der mit seiner Zentrierspitze zunächst vorsichtig angesetzt wird, um ein Pieksloch möglichst genau in der Mitte der Schlußlichtandeutung zu erzeugen. Wenn man das nach dem ersten Ansetzen mit dem Auge kontrolliert hat, wird mit der Hand und leichtem Druck der Bohrer eingedreht. Dabei darauf achten, dass die Schneiden des Bohrers nicht den angedeuteten Rand beschädigen. Der Holzbohrer schneidet dabei ein schön rundes Loch, während ein Maschinenbohrer in dünnen Wänden eher zu dreieckig-polygonen Löchern neigt. Zusätzlich war ich im Besitz einer 4H7 Reibahle, womit ich die Bohrung noch mal perfekt zylindrisch nachgearbeitet habe. Das ist aber nicht unbedingt erforderlich. Bei diesem Arbeitsgang kann man dann gleich das darunter befindliche Fenster mit der gleichen Methode aufbohren. Hierbei kommt folgendes Zugute: der Fensterausschnitt ist ca 0,6mm breiter. Wenn man es jetzt schafft, den 4mm Bohrer genau mittig anzusetzen, erzeugt man an den Rändern des Fensterdurchbruchs einen kleinen Steg,

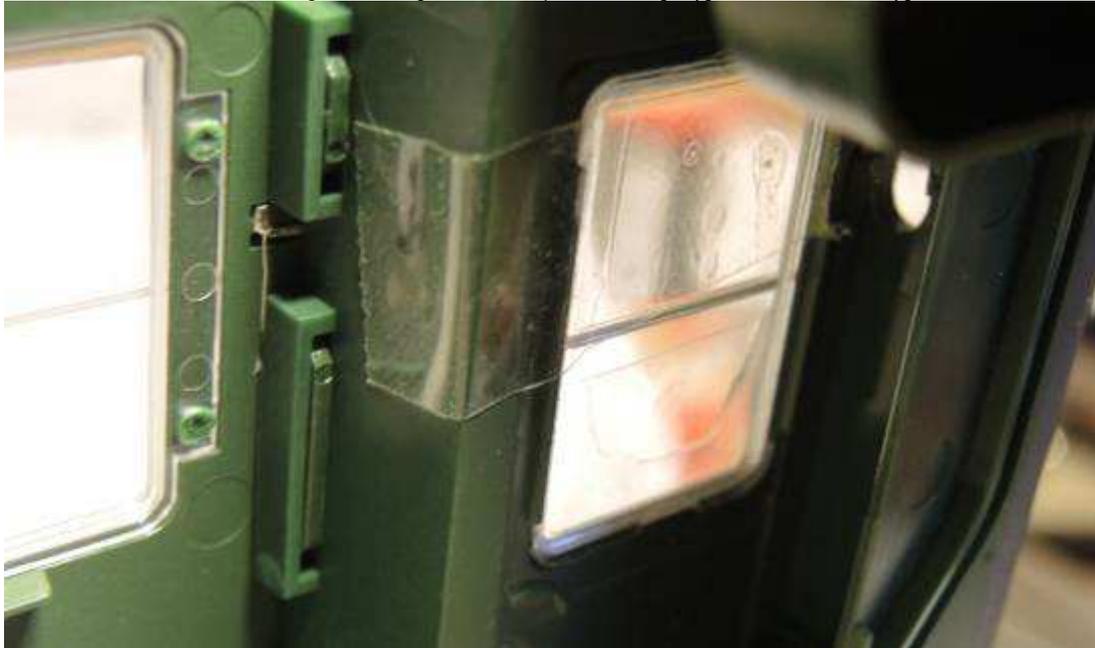
der später sehr hilfreich für das Einsetzen einer passenden Fensterscheibe ist. Hier noch mal ein Foto:



Der Steg zwischen den Bohrungen wird mit der Laubsäge herausgetrennt und der gewonnene Ausschnitt wird ausgefeilt. Hierbei gilt es sehr vorsichtig zu arbeiten! Ich habe leider zu spät bemerkt, dass die Feile beim Eintauchen in den Wagenkasten manchmal am Fenster der Tür vorbeischrabbt, mit den dadurch hervorgerufenen Spuren:



Verhindern kann man das durch Abkleben mit Tesafilm auf der Innenseite:



Hier noch zwei Fotos des ausgefeilten Durchbruchs und eine Paßprobe mit eingelegter Fensterscheibe:



Zum Abschluß dieser Arbeiten werden mit einem wasserfesten, schwarzen Filzschreiber die erhabenen Ränder geschwärzt. Das geht besser mit einem relativ dicken Stift als mit einem Fineliner. Die Gefahr, dass man mit dem Fineliner abrutscht ist zu groß. (linkes Bild). Der dicke Filzler wird einfach von der Innenseite her angedrückt und einmal herumgezogen. Der Faserkopf der Mine breitet sich dabei ein bisschen über den Wulst und man erhält einen perfekt geschwärzten Rand.

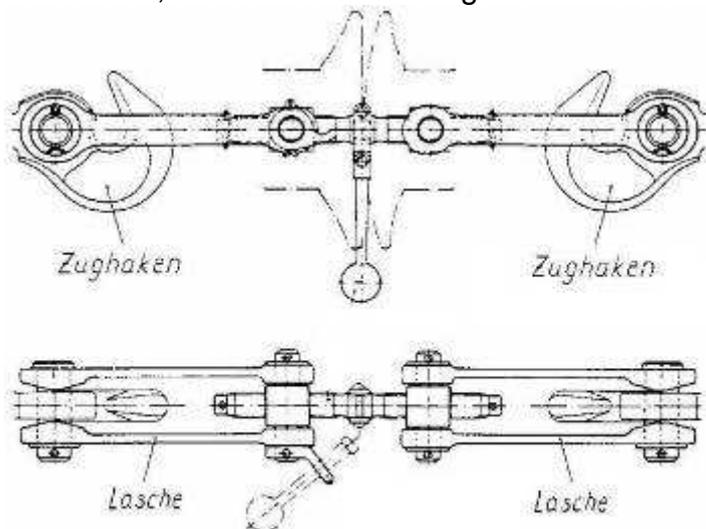
Bei der Ausfeilerei des Durchbruchs werden leider die Scharniere der Türen in Mitleidenschaft gezogen. Diese sind in die Seitenwand des Türraums gesteckt und von innen geklebt. Bei mir löste sich die Verklebung der verbliebenen Restfläche und die

Tür kippte oben aus ihrem Türausschnitt. Hier hilft auch wieder Tesafilm zum vorläufigen Fixieren der Tür. Außerdem muß man peinlich genau darauf achten, dass die frei werdenden Scharnier-Reststücke nicht verloren gehen. Also lieber langsam arbeiten und ganz vorsichtig mit der Kanüle etwas Kunststoffkleber an die Innenseite der oberen und unteren Scharnierreste geben, damit die an der Innenwand des Gehäuses verbleiben. Das ist ziemlich heikel: zuviel Kleber bedeutet das das Scharnier seiner Funktion nicht mehr gerecht wird!

Die Fensterverglasung ist ein Reststück aus einer Figuren-Verpackung von KM1. Es ist ein Oval mit 11,6mm Höhe und 4,6mm Breite. Als Streifen ausgeschnitten, auf die richtige Höhe plus Zugabe gebracht und dann mit einer möglichst scharfen Feile die Rundungen angefeilt. Immer wieder anpassen und irgendwann passen sie dann und liegen schön auf dem Innenrand des Durchbruchs auf. Aufpassen, dass man mit der Feile nicht abrutscht, sonst hat man so einen unschönen „Ratscher“ auf der Fensterfläche wie oben auf dem Foto rechts. (meistens gerade wenn man fast fertig ist...)

Diese Arbeit habe ich mir nur an jeweils einer Stirnwand gemacht. Das ist vollkommen vorbildgerecht, denn die 3yg waren immer als Pärchen gekuppelt und hatten demzufolge tatsächlich nur an einer Stirnseite die Fenster mit den Schlußlichtern. (das gleiche gilt übrigens auch für die Jalousien an den Übergängen!) Theoretisch hätte man die Andeutungen der Wulstfassungen dann auf der Nicht-Schlußlichtseite am Modell entfernen müssen, aber das habe ich mir gespart, weil das wieder mit umfangreichen Restaurierungen und Lackierarbeiten einher gegangen wäre.

In dem Zuge habe ich mir auch Gedanken über die Kupplung gemacht. Da meine Favoritenkupplung Hübner derzeit nicht lieferbar ist, habe ich mir die Märklin Kupplung noch mal genauer angeschaut. Die Märklin hat ja einen solch großen Haken, dass der Märklin Bügel ja nichtmal an dem hauseigenen Fahrzeug drüberzuwerfen ist. Darüberhinaus waren die Vorbild-Pärchen intern ja mit einer Vierlaschenkupplung verbunden, die betrieblich nicht getrennt wurde:



Vierlaschenkupplung Quelle 1): Artikel von „eksnap“ im Spur 0-Forum

Der Unterschied zur Normalkupplung besteht darin, dass Anstelle des Bügels weitere Laschen treten, die dann über eine Bolzenverbindung mit dem Zughaken des Pärchenpartners verbunden werden. Diese Verbindung ist zwar reversibel, aber für betriebliche Zwecke halt „unlösbar“.

Nun, eine solche betriebliche Schwierigkeit wollte ich mir nicht einhandeln. Meine Umsetzung besteht darin, dass ich den Haken einer Kupplung von allem Gedöns befreit habe und zum Kuppeln nur den Bügel der Nachbar-Hälfte verwende. In der Seitenansicht sieht das dann aus wie eine Vierlaschenkupplung.

Blieb das Problem der zu großen Haken. Aber kein Problem ohne Lösung: Schnipp-Schnapp mit einer scharfen Beißzange die Spitze abgekniffen und den Rest mit kleinen Schlüsselfeilen angepasst und schon sieht der geänderte Märklin Haken viel gefälliger aus. Vor allem passt jetzt der Bügel auch über den Haken! (im Bild rechts; von der „Vierlaschenkupplung, modellbetrieblich trennbar“ habe ich leider kein Bild gemacht, aber man muß sich einfach nur vorstellen, dass bei einer Kupplungsseite nur der Haken übrig bleibt)



Eine weitere Äußerlichkeit fiel mir nach dem Studium einiger Vorbildaufnahmen (in 3 und 4) auf und ich konnte mich auch daran erinnern: die Türklinken stimmen nicht. Schön, dass sie im Modell funktionieren, aber mit den Vorbildtürklinken haben die nichts zu tun: falsche Form und falsche Stellung. Die Vorbildtürklinken sind mit außermittigem Drehpunkt versehen und sie stehen im geschlossenen Zustand ca 45° nach oben.

Also auch wieder das scharfe Beißerlein angesetzt und das Ganze dann durch feilen in Form gebracht. Anschließend wird mit einer stabilen Zange der Verschluss auf der Innenseite gepackt und die Außenseite mit einer zweiten Zange auf ca 45° nach oben verdreht. Hier die Bilder: (die Tesatreifen dienen wieder dem Schutz der Lackierung vor Kratzern)

Nach Abschluß dieser mechanischen Arbeiten, kann man das Türschild silbern hervorheben. Dafür habe ich einen edding 780 Spezialstift verwendet, wie er zum Beschriften von Schmuck-Karten eingesetzt wird:



Dies ist ein „Fine.Liner“ für sehr präzise Linienführung, den es für silber und gold gibt. Anschließend habe ich noch das „Schlüsselloch“ für den Vierkant mit 0,6mm auf- bzw nur angebohrt.



Ausgangszustand



Vorderes Ende abkneifen



Schutz anbringen und Klinke im wesentlichen durch verrunden mit der Feile erstellen



Anstellwinkel herstellen



Fertige Klinke mit silbern gefärbtem Türschild und aufgebohrtem Schlüsselloch

Kleinigkeiten, die mir beim Vorbildstudium weiterhin auffielen waren:

- die Jalousien der Übergänge (waren zumindest in den 70ern) ebenfalls grün lackiert. Dies wurde an den Enden der Garnitur durch Umlackieren nachgebildet.
- Die Lüfter an den Dachenden waren ebenfalls grün lackiert, allerdings nur der Bereich, der die Dachenden überragt. Nach einigen Abklebungen wurde auch das realisiert.
- Die meisten Wagen hatten eine elektrische Heizung, die Stecker und die Kabel sind dann deutlich sichtbar an den Stirnseiten vorhanden. Diese Bauelemente gibt's bei R. Herrmann. Sie sind noch nicht montiert, weil sie noch auf ihre Lackierung warten.
- Es gibt noch ein weiteres kleines Fenster, dessen Bedeutung mir nicht ganz klar ist. Es befindet sich an der Innenseite des Übergangs, dort wo der Rolladen zur Wagenmitte hin eingezogen ist:



- (Quelle: Ausschnitt aus einem Bild von „Günter T“ aus Drehscheibe Online in 4)
- Auf die Nachbildung dieser Feinheit habe ich aus nahe liegenden Gründen verzichtet... ;-)

Auf die Bearbeitung weiterer Äußerlichkeiten habe ich ebenfalls verzichtet. Da müssten z.B. die Fenster“Ecken“ angepasst werden, da die Märklin Fenster zu „rund“ sind. Es gibt zwar etwas von Krüger, aber die Bilder dazu haben mich nicht überzeugt.

Was ich (neben einem schönen Fahrwerk) noch gerne hätte, wären Trittstufen, die dem heutigen Detaillierungsstand entsprechen. Erstaunlich, dass sich da noch keiner rangewagt hat; mir erscheint der Aufwand für eine Urmmodellherstellung nicht besonders groß. Das war mir aber für den beabsichtigten Zweck dieser Aktion zuviel.

Was aber auf jeden Fall noch kommt, wenn die el-Heizkupplungen fertig sind, ist das Anbringen der UIC Dampfheizkupplung an den Enden der Garnitur. Dort trägt die Garnitur auch bereits die Hübner Schraubekupplung.

Alles in Allem muß man den Modellen auch ihr offensichtliches Alter zu Gute halten. Aus welchem Jahr die Konstruktion stammt, ist mir nicht bekannt. Aber ich glaube schon, dass sie aus der Frühzeit der Wiedergeburt der Spur 1 bei Märklin stammen und da kam es eben nicht so sehr auf Detailverliebtheit an, sondern vielmehr auf robuste, kostengünstige Konstruktion. Dementsprechend ist auch ein solcher Wagen heute für ca 100,-EUR gebraucht zu erwerben, während man für einen 4yg Wagen aus modernerer, Hübnerscher Konstruktion ja locker das dreifache hinlegen muß.

Nun zum Innenraum. Hier wollte ich lediglich durch Farbe und Bevölkerung den Innenraum etwas aufpeppen, aber ich gebe zu, meine Erinnerungen waren kaum mehr verlässlich. Nachdem ich dann doch noch Bilder über den Originalinnenraum gefunden hatte, (zunächst in 2) dann in 1)) sprang mir das doch sehr spartanisch ausgestattete 1. Kl Abteil ins Auge. Gut, die 3yg waren minimalistisch im Innenraum, aber die Märklin Umsetzung ist aufgrund der Gleichteile zwischen 1. Kl und 2. Kl bei den Bänken und Gepäckablagen für meinen Geschmack doch zu stark stilisiert. Also erstmal Bestandsaufnahme in der 1. Kl:

- Die Vorbilder hatten Sitzbänke mit grau/schwarz gestreiften Stoffpolstern =>ist durch die graue Grundfarbe der Modellsitzbänke im Prinzip abgedeckt
- Die Rückenlehnen hatten Kopfpolster und Seitenpolster („Ohrensessel“) => fehlt
- Alle Bänke waren mit Armlehnen ausgestattet => fehlt
- Die Gepäckablagen waren nicht in Fahrzeuglängsrichtung angebracht sondern als „Turm“ über jeweils zwei mit dem Rücken zueinander stehenden Bänken => fehlt
- Außerdem waren die Fahrgasträume mit Schiebetüren zu den Einstiegsräumen und zwischen Raucher-und Nichtraucherabteil abgetrennt. Dies gilt auch für die 2. Kl. Innenräume. => fehlt

Hier ein Bild der 1. Klasse: (Quelle: „dieters“ in Drehscheibe Online aus 2) bzw gleiches Bild in 1):



Und die gleiche Perspektive für die 2. Klasse: (Quelle: „dieters“ in Drehscheibe Online aus 2)

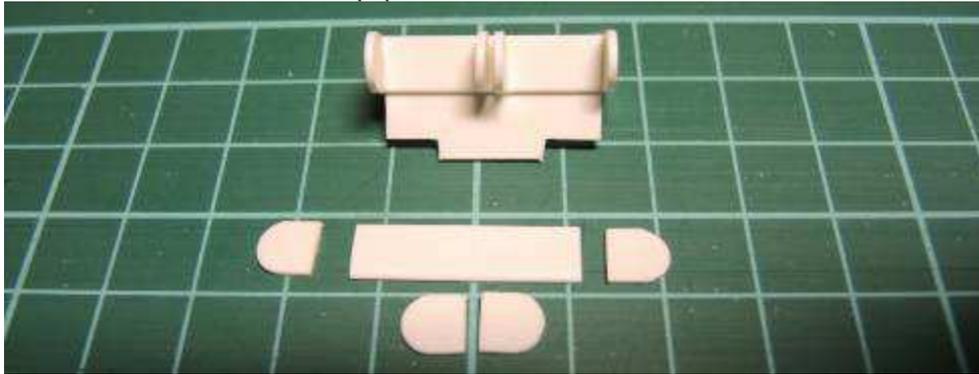


bzw gleiches Bild in 1):

Ich entschloß mich zu einer Neugestaltung der 1.Kl Räume, während die 2. Kl. lediglich durch Farben verändert wurde.

Als Erstes baute ich ein „Mock-Up“ für die neue Sitzbank.

Ohren aus 0,5mm Polystyrol Platten wurden angefertigt, eine Verlängerung der Rückenlehne und ein Kopfpolster ebenfalls aus 0,5mm PS:



Damit wurde dann schon mal eine Stellprobe gemacht:

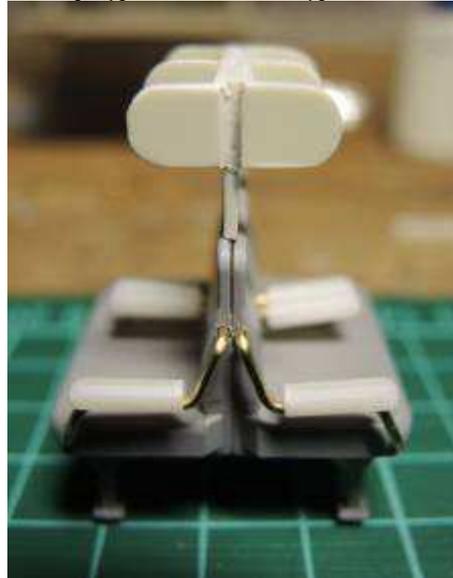


Die Maße sind „pi x Auge“ gewählt; scheinen aber zu passen...

Serienbau der Kopfstützenbaugruppe:



Nun sollten Armlehnen angebracht werden. Wiederum erste Prototypenteile aus 1,0mm Ms Draht und 2mm PS Plattenmaterial:



Stellprobe im Innenraum:

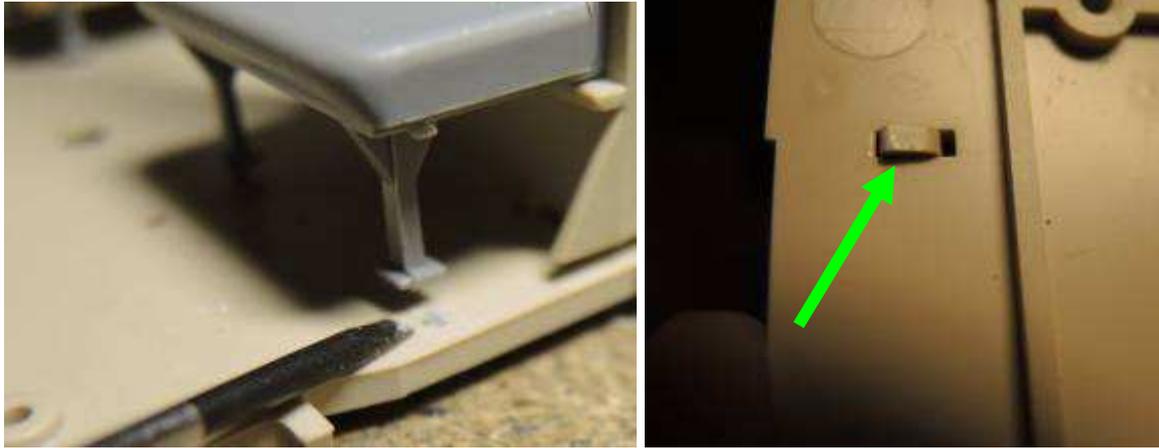


Man erkennt, dass auf der Außenseite keine Armlehnen angebracht sind. Erstens, weil man die nach dem Zusammenbau nicht mehr sieht. Zweitens, weil die Figuren jetzt schon kaum noch passen, da vermutlich die Gangbreite im Modell zu groß und damit die Sitzbänke zu schmal sind.

Die Mittelarmlehnen sind auf 1mm Ms Draht leicht schräg „aufgespießt“ und in die Rückenlehne per Bohrung eingesetzt.

Die Seitenarmlehnen sind von unten rund angefeilt und von oben auf die Oberseite des gebogenen Ms-Drahtes geklebt.

Das Lösen der Bänke vom Untergrund ist übrigens nicht schwer, aber sehr zu empfehlen. Auch die Trennwände kann man besser bearbeiten, wenn sie herausgenommen werden. (Pfeil zeigt auf die Rastnase der Trennwand auf der Unterseite der Bodenplatte)



Sodann wurden die Zwischentüren angefertigt. Maße sind auf diesem Foto zu erkennen. Material ist 1mm PS.



Als Nächstes wurden die Längs-Gepäckablagen entfernt. Nach dem ersten Irrglauben, man braucht sie nur um 90° verdreht wieder einbauen, war klar, dafür muß etwas neues gebaut werden. An den Innenwänden der Fahrgasträume wurden lediglich jeweils 2 U-förmig gebogene 1,0mm Ms- Drähte mit leichter Schrägung eingesetzt. Auf die Darstellung der Zwischenstreben habe ich verzichtet. Der untere Bogen ist 47mm über Fußboden und ragt 8mm in den Raum, der obere ist 51,5mm über Fußboden und ragt 10mm in den Raum.

Die „Türme“ über den mittleren Bänken sind ebenfalls zusammengelötete 1,0mm Ms Drahtkonstruktionen mit den prinzipiell gleichen Hauptmaßen. Auch diese sollten nur für die Seitenansicht die typische Silhouette wiedergeben und haben deswegen auch keine Zwischenstreben:

Zwischendurch immer wieder mal Stellproben und Vergleich mit dem Vorbildfoto, da ja keine exakten Maße vorliegen:



Hier sieht man, dass ich die Position noch mal nacharbeiten musste, nachdem ich die Stellprobe im Wagenkasten gemacht hatte und dabei auffiel, dass Oberkante Gepäckablage nicht mit der Fensteroberkante abschloß. Auch die Kopfpolster sind dementsprechend etwas nach unten versetzt worden.

In der Seitenansicht macht sich das schon ganz ordentlich:



Hier noch ein Einblick von oben, zum Abschluß der mechanischen Arbeiten:



Damit konnte es an die Lackierung gehen.

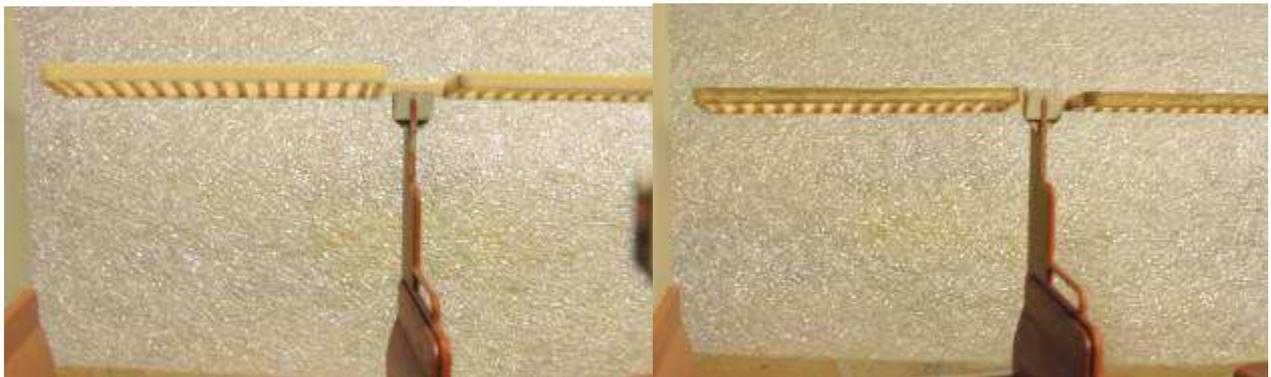
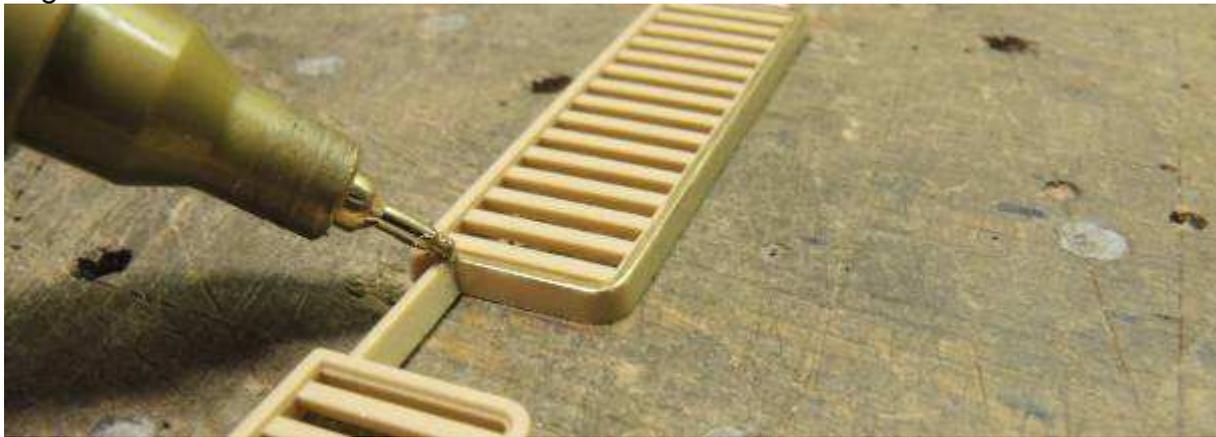
Der Fußboden der 1.Kl erhielt eine grau/ grauschwarze Farbe; die 2. Kl wurde mit leicht gebrochenem Schwarz lackiert:



Die Polster in der 1. Kl habe ich versucht, mit dem Streifenmuster darzustellen. Dabei sind verschiedene Grau/ Schwarztönen naß in naß gestrichen worden. Die Polster der 2.Kl habe ich nicht lackiert, weil sie meinem Farbempfinden gemäß ganz gut passen. Ich habe lediglich die Griffstangen an den Rückenlehnen mit dem Gold-edding auf Messingfarbe gebracht und die Trennwände zu den Wagenkastenwänden hin in einer hellbeigen Farbe ausgelegt. Dabei sind die angedeuteten Rohrbegrenzungen unlackiert geblieben. Alle diese Stahlrohre waren im original etwas dunkler abgesetzt gegenüber der Polsterfarbe. Aber auf diese Feinheit habe ich verzichtet.

Da ich den edding gerade in der Hand hatte, habe ich auch alle Außenkanten der Gepäcknetze damit „vermessingt“ und dieselben in einem leichten Anstellwinkel

abgekantet:



Letzter Farbwechsel betraf dann die Innenwände der Wagenkästen. Diese sind auch wieder mit der hellbeigen Farbe der Innentrennwände gestrichen worden.

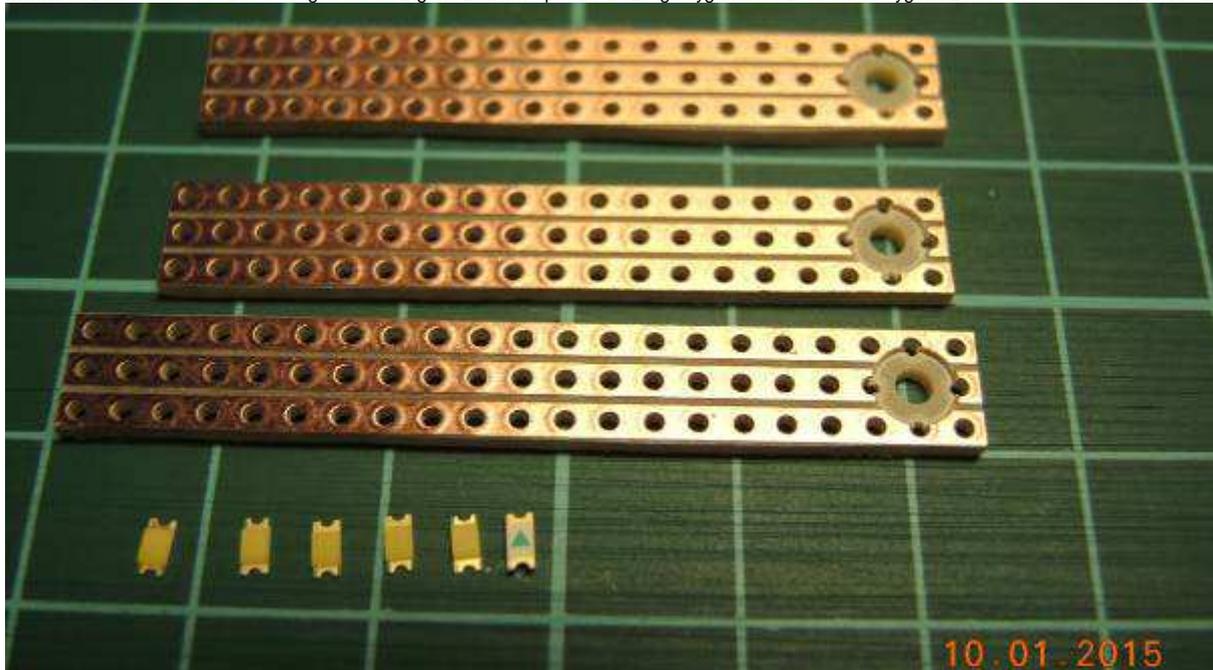
Was ich nicht gemacht habe: die Tür Räume sind beim Vorbild in einem sehr hellen Grün gestrichen. Ich habe lediglich den Boden silbrig/gunmetal eingefärbt und mir die restlichen Details erspart. Durch das kleine Türfenster kann man nicht sehr gut in den Innenraum sehen.

Als letztes hätten jetzt noch die Dächer von innen lackiert werden müssen. (hell, fast weiß) Das habe ich nicht gemacht, bereue es aber jetzt schon fast. In der Seitenansicht sieht man doch relativ viel vom Innendach und die dunkle Farbe schluckt doch einiges an Helligkeit.

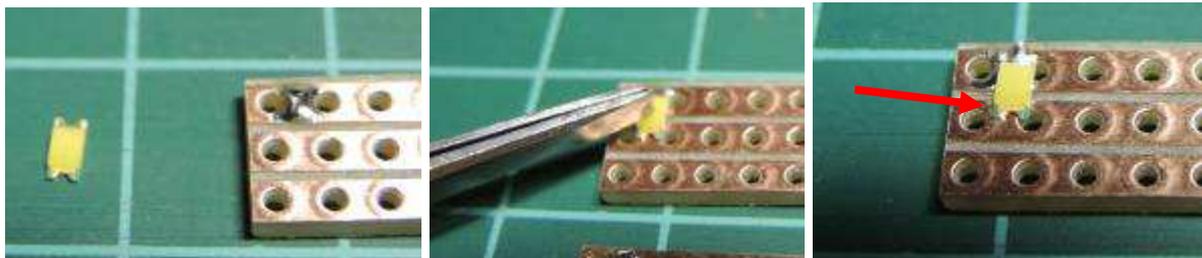
Das war das Stichwort:

Nun zur Beleuchtung. Ich bin auf Anhieb nicht fündig geworden mit fertigen Beleuchtungen. Zwei meiner gebraucht erworbenen Wagen hatten eine Beleuchtung. Davon war einer mit der Original Märklin Beleuchtungseinrichtung ausgestattet: Glühbirnchen mit 4mm Bananensteckern auf 3 separaten, im Dach auf Schraubnocken aufgeschraubte Blechplättchen „verwurstet“. Nunja. Also alles abgeknipst und nur die Radschleifkontakte weiterverwendet. Für das Dach habe ich aus Lochstreifenplatinen 3 3-zeilige Platinchen gesägt. Auf diese wurden je 2 SMD LED's gelötet. Lieferant war wiederum LED-TECH.de. Ich habe die Type LT-1308 Ultrabright warmweiß im Gehäuse 1206 verwendet. Diese liefern 600mCd Leuchtstärke, was bei weitem ausreicht, und haben einen relativ großen Abstrahlwinkel.

Das Löten von SMD's ist ganz einfach, wenn man folgende Arbeitsreihenfolge wählt: Zunächst ist Anode(+) und Kathode(-) zu identifizieren. Das geht bei den gewählten Typen ganz einfach, weil es auf die Rückseite durch das Diodensymbol gekennzeichnet ist:



Die Kathode ist da, wo der Pfeil hinzeigt. (da ist im Schaltzeichen normalerweise auch ein Strich: der Kathodenstrich => Eselsbrücke: das ist das Minuszeichen)
 Dort wo die erste LED hin soll, kommt erstmal ein Lötzinnpunkt; nach dem Erkalten wird darauf das Bauteil gelegt, mit einer Pinzette angedrückt und die Lötstelle erneut erwärmt:

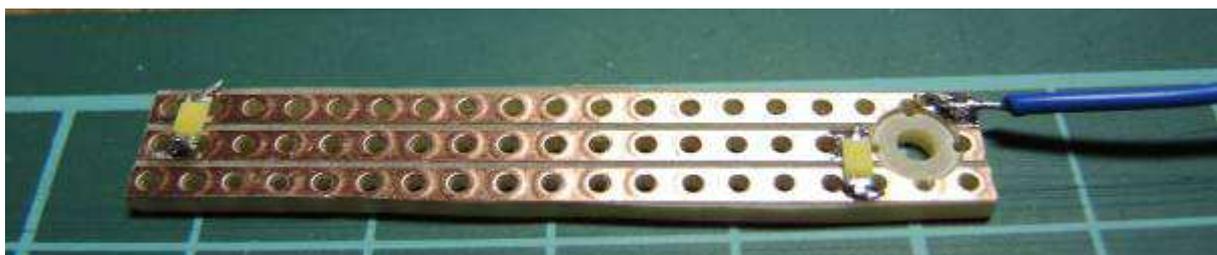


Dadurch ist die LED einseitig schon mal fixiert.

Jetzt wird die andere Seite ganz normal angelötet. Dabei kommt es auf's Timing an: solange Wärme zuführen wie nötig, d.h. Lötzinn fließt und bindet (silbrige Lötstelle), aber auf keinen Fall zu lange, sonst wird das Bauteil zerstört. In der Regel sind das einige Sekunden, auf keinen Fall Minuten! Ist die Lötzeit zu kurz, bildet sich keine Legierung mit den beteiligten Metallen der Kontaktstelle, die Lötung ist „kalt“. Dies verrät sich meist durch eine matte Zinnoberfläche. Hier hilft nur mit frischem Lot auf dem Kolben nachzulöten.

(Im übrigen sehe ich gerade, dass die LED's in der Tat sogar auf der Vorderseite den Kathodenstrich tragen; Donnerwetter was so eine Bildvergrößerung hergibt ;-)

Auch diese LED's werden über den „Budelmann-Baustein“ angeschaltet



So sieht dann ein (fast) fertiger Beleuchtungseinsatz aus; die obere Lochreihe führt Plus, das von dem blauen Kabel bereitgestellt wird. (demzufolge liegt die LED mit Ihrer Anode (Pluspol) auf der oberen Reihe). Die mittlere Reihe dient als Leiter zur zweiten LED; die untere Reihe bildet damit Minus. Dort kommt ein weisses Kabel dran. Die

kreisrunde Fläche rechts ist freigeschnitten, damit die Befestigungsschraube an dieser Stelle die Leiterbahnen nicht kurzschließt.

Drei dieser Platinchen werden pro Wagen verwendet.

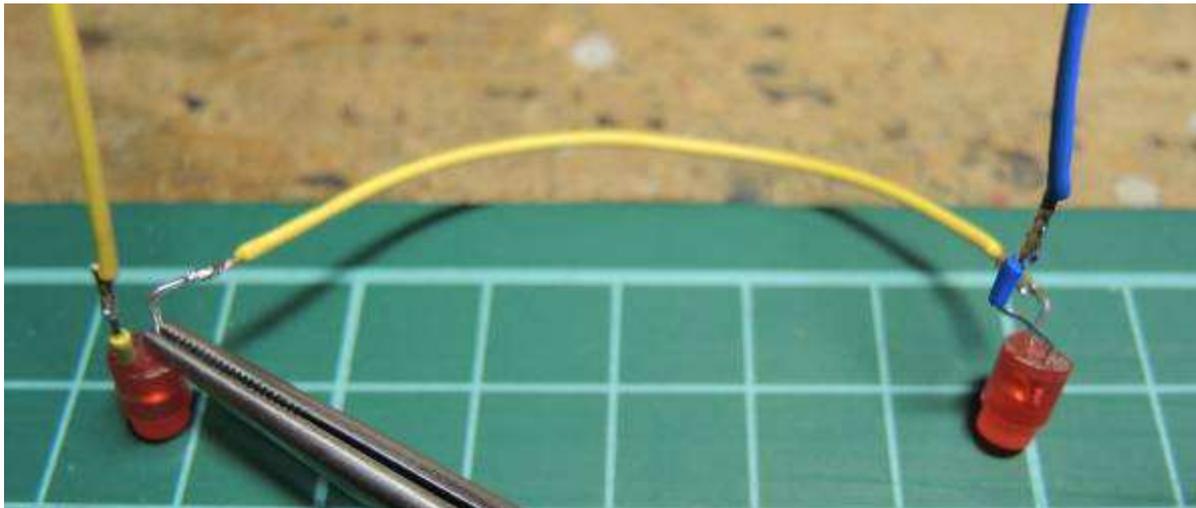
Speziell beim 1. KI Wagen ist eine Paßprobe erforderlich, weil ansonsten eine Trennwand auf der Platine aufliegen kann und den paßgenauen Sitz des Daches zuverlässig verhindert... Hier hilft dann nur Ausschneiden der Trennwand.

So siehts dann eingebaut ins Dach aus:

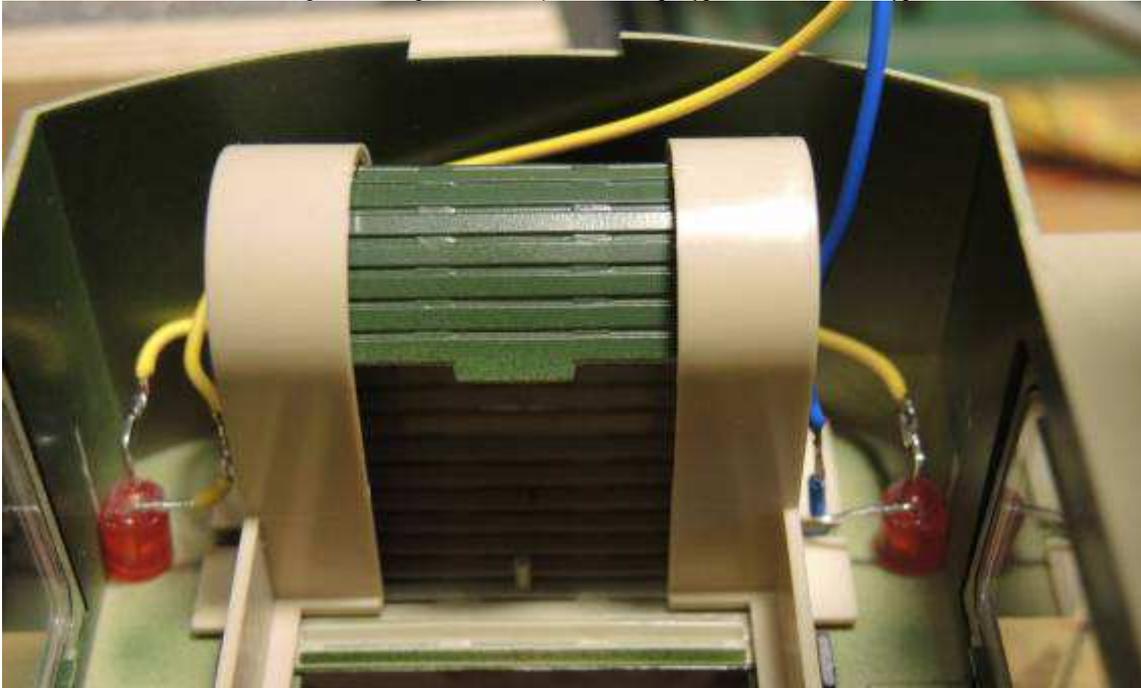


Rechts ist noch ein Stecker aus einer zweckentfremdeten Stiftleiste angelötet.

Die Schlußbeleuchtung ist ein bisschen fummelig einzupassen. Ich habe die LED's so verbunden, dass das Verbindungskabel die Krümmung des Daches mitmacht. Damit kann man sie als Paar besser einsetzen:



Auf die Anschlußföhnchen der LED's habe ich entsprechend der Polarität farblich richtige Kabelschläuche (vom Abisolieren) aufgeschoben; dann kann es keine Plus - Minus Verwechselungen geben.



Bleibt noch der „Budelmann-Baustein“. Ein Hinweis dazu noch: man könnte versucht sein, dass der Betrieb ohne den Stützkondensator möglich ist. Ich kann versichern: ist es nicht! Wenn man den Baustein ohne Stüko in Betrieb nimmt, zerschießt man sich die Ausgänge. Also muß er mit dran. Die Platine selber ist sehr klein und hat bei mir direkt unter dem Dach im Einstiegsraum auf der Toilettenseite seinen Platz gefunden. Er ist einfach mit doppelseitigem Klebeband befestigt. Im Bild sieht man die Kabelführung zum Radschleifer, die durch das Toilettenabteil geht und damit von außen unsichtbar ist. Auch der StüKo ragt aus der Toilettenwand heraus. Bei den weiteren Wagen habe ich dann keine Bohrung mehr verwendet, sondern einen Schlitz für die Kabeldurchführung in die Toilettenwand geschnitten. Somit sind die Kabel und insbesondere die Anschlußfahnen des StüKo's besser unterzubringen.



Über der Tür erkennt man eine mit doppelseitigem Klebeband aufgeklebte, zurechtgesägte Buchsenleiste als Aufnahme der Stifte von den Anschlüssen zu den Dachplatinen.



Der Budelmann Baustein wird, wie schon geschrieben, über einen Hallsensor von außen mit einem mitgelieferten Magneten geschaltet. Er hat 2 Ausgänge mit den Zuständen: Alles Aus, Ausgang 1 EIN, Ausgang 2 EIN, Alles EIN. Damit lässt sich pro Wagen einmal die Innenbeleuchtung einschalten und eine Seite der Schlußbeleuchtung. Also genau das, was beim 3yg benötigt wird.

Nachdem die Wagen nun soweit renoviert sind, dass sie auch bewohnbar wurden, kommt jetzt der eigentliche Akt, weswegen diese Aktion notwendig wurde: die Bevölkerung. Hierzu habe ich verschiedene Figuren insbesondere von Preiser und KM1 verwendet. Vereinzelt sind auch mir unbekannte Figuren von meinen Vorbesitzern verblieben. Allerdings habe ich die meisten davon entsorgen müssen. Wenn man eine Preiser Figur direkt mit einer solchen vergleicht, fallen einem doch die himmelweiten Unterschiede in der Ausführungsqualität auf. Bei den zugegebenen etwas Geld

kostenden Preislerleins kann man den Leuten in die Augen schauen; da ist jedes Detail eines Gesichts hervorgehoben und im Grunde das Geld wert. Allerdings sollte man sich schon auf ca 400.-EUR Zusatzaufwand einstellen, wenn man die Wagen einigermaßen befüllen möchte. Was ich in diesem Zusammenhang vermisse, ist aber eine größere Auswahl an sitzenden Reisenden. Bei Preiser scheint es sich nicht herumgesprochen zu haben, dass die Leute schon durch andere Kleidungsfarben unterscheidbar werden. Aber auch ganze Bevölkerungsgruppen fehlen m.E. gerade für solche Wagen: typisch wären Schüler oder Schichtarbeiter.

Zum Abschluß noch ein paar Bilder der fertigen Wagen:



Der Stromverbrauch hält sich dank der LED Technik in Grenzen. Auch nach einer Stunde Dauerleuchten fühlt sich die Erwärmung der Bausteine nicht kritisch an. Allerdings ist die Strombelastung der Bausteine bei meiner Beschaltung höher als laut Anleitung spezifiziert: pro Ausgang sind 10mA zugelassen, die durch Austausch von Widerständen auf der Platine bis auf 25mA gesteigert werden können. Offenbar ist der Baustein aber robust genug ausgelegt um auch diese Ströme bereitstellen zu können. (hier sind 8 Ausgänge auf EIN; d.h. pro Ausgang 19mA Belastung; Danke an Christoph!)



Tete à tete in der 1. Klasse



...das passt natürlich nur in die Ep IV



Opa Otto im gemütlichen 1.KI Fauteuil

Bleibt noch etwas zu den Rädern zu sagen: Ich hatte von Garrelt Riepelmeier abgedrehte Märklin Räder über Benno's Forum erwerben können. In Anbetracht des nach meinem Geschmack ohnehin nicht ansehenswerten Fahrwerks reichen diese völlig aus. Ein Nolte Radsatz in diese Fahrzeuge einzubauen ist m.E. Verschwendung und ich beschränke das auf die Fahrzeuge, wo auch das restliche Umfeld wie Achlager, Federpakete, Schaken etc in adäquatem Detaillierungsstand dargestellt sind. Aber das ist meine persönliche Meinung.

Das Einzige, was ich machen musste, war: das Radsatzinnenmaß auf $41,5^{+0,1}$ mm aufzudrücken. Und schon sind die Fahrzeuge FS-tauglich.

Viel Vergnügen beim Anschauen und evt Nachbauen.

Martin Meiburg

Quellen:

Ein Nachsatz zu den verwendeten Fotos:

Alle nicht gekennzeichneten Fotos stammen vom Verfasser. Daneben sind zur Illustration Bilder fremder Autoren verwendet worden, die, soweit bekannt, mit Namen bzw Forums-Pseudonym deutlich gekennzeichnet und mit Quellenangabe verwendet wurden. Ich weis, dass ich dadurch nicht im Besitz von

Veröffentlichungsrechten bin. Im Rahmen dieser Dokumentation bitte ich jedoch vorab alle betroffenen Autoren um Verständnis, die Verwendung ihrer Bilder soll ausdrücklich nicht unter Umgehung ihrer Rechte erfolgen und verfolgt keine kommerziellen Ziele. Sollte einer der betroffenen Autoren die Verwendung nicht wünschen bitte ich um eine Nachricht in geeigneter Form.

1) „**Wissenswertes zu den neuen 3yg-Wagen von Lenz**“; Autor „eksnap“ 04.12.2011

[Lenz Umbau Dreiachser](#)

2) „**Aus DB Werbung und Drucksachen, die Inneneinrichtung der Umbauwagen**“;

Autor „dieters“ im Historischen Forum Drehscheibe online 21.04.2006

<http://www.drehscheibe-online.de/foren/read.php?31,383959,383959#msg-383959>

(leider hat „dieters“ seine Beiträge inzwischen gelöscht. Das ist sehr schade; das war das umfangreichste, was ich bisher zu diesem Thema finden konnte. Ich habe leider versäumt mir den Artikel vollständig lokal zu sichern; ich habe nur noch den Text davon)

3) **Umbau-Wagen (DB)**

http://de.wikipedia.org/wiki/Umbau-Wagen_%28DB%29

4) „**Karriere-Ende: Dreiachser-Umbauwagen 1979 in Ockenheim (m17B)**“;

Autor: „Günther T“ im Historischen Forum Drehscheibe online 16.10.2007

<http://www.drehscheibe-online.de/foren/read.php?31,3509163>

5) „**3yg-ganz neu vor 60 Jahren**“; Autor Bernhard Brieger in HP1 Modellbau, 2.Q 2013 (in Farbe!)

6) „**Umbauwagen Umbau**“; Autor Alfred Fordon in Modellbahn Report Nr 57