

Bausatz 1:45



Der Bausatz für den vierachsigen Personenwagens BC4 ist nach dem Vorbild der Ronsdorf-Müngstener Eisenbahn (RME) entstanden: Der RME No. 5 verfügt über zwei 1200-mm-Drehgestelle, von denen nur eines mittels einer Handbremse gebremst wird.

Eine Kupplung ist in den Bausätzen nicht enthalten, die Pinpoint-Radlager mit den Radsätzen müssen zusätzlich bestellt werden.

Die Mitte der Pufferbohle befindet sich bei Verwendung der Schnellenkamp-Radsätze bei 16,5 mm.

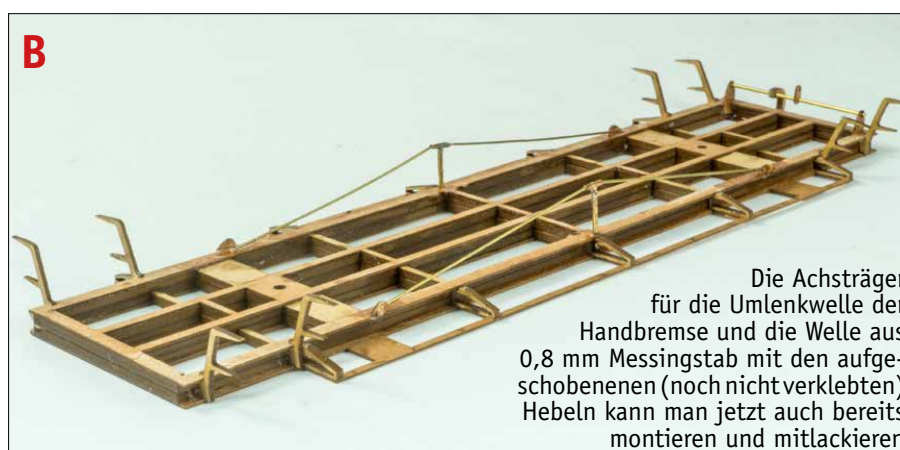
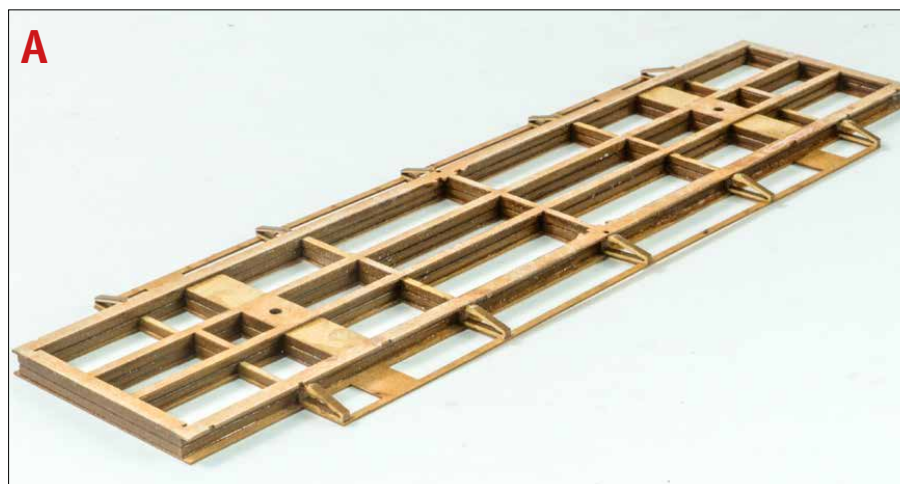
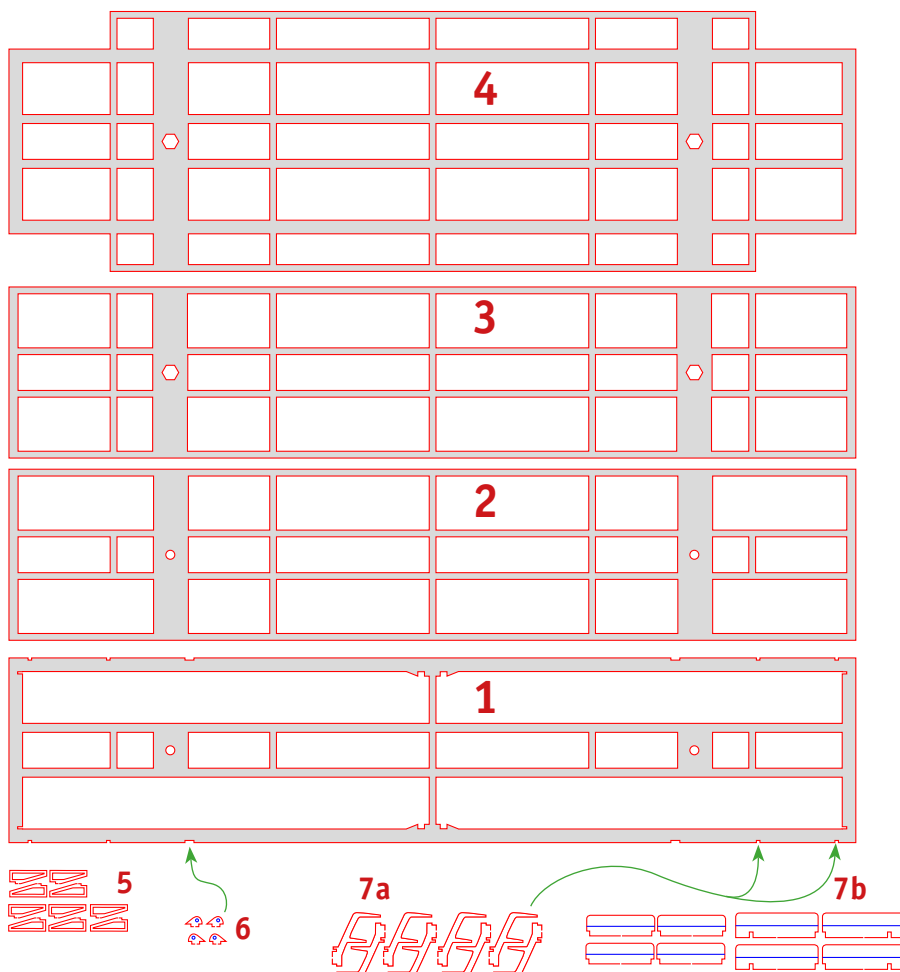
Für Bremsgestänge/-kurbel werden Messingstäbe 0,8 und 1,0 mm benötigt, für das Sprengwerk zusätzlich Messingstab 0,5 mm und ein Messingröhrchen \varnothing 1,0 mm, die alle nicht Bestandteil des Bausatzes sind. Für die Bremskurbel ist eine Lötlehre im Bausatz enthalten.

Andere Varianten dieses Wagens haben übereine komplette Saugluft-Bremsanlage verfügt. Der Bausatz ist dafür vorbereitet: Es liegen die Achshalter und Hebel für die zentrale Bremswelle bei, ebenso wie die Hängeeisen/Bremsklötze für alle Räder. Zusätzlich werden in diesem Fall lediglich Brems- und Hilfszylinder als Zurüstsatz benötigt.

Die Abmessungen des Wagenkastens (ohne Puffer) sind ca. 191 x 59 mm. Der problemlos befahrbare Kurvenradius beträgt 500 mm (äußerste Ecke der Drehgestelle leicht angeschrägt); bei Montage der kürzeren 1100er Drehgestelle sollten Radien bis nahezu 400 mm befahrbar sein.



Fahrwerkrahmen aus Kraftplex 0,5 bzw. 1,5 mm



Die Montage des **Fahrwerkrahmens** für den Wagen beginnt mit dem Verkleben der vier Gitterrahmen 1 bis 4.

Zunächst werden die Teile 1 und 2 an den Bohrungen der Drehgestellzapfen passgenau ausgerichtet (Zahnstocher o.Ä.) und mit kleinen Leimzwingen aufeinander gepresst. Es hat sich bewährt, auf die aufeinander gepressten Teile nach und nach von den Seiten her Sekundenkleber in die Teile aufzutropfen. Mit Bedacht arbeiten, so dass der Sekundenkleber nicht an den Pressstellen die Leimzwingen festklebt.

Es folgen die Gitterrahmen 3 und 4, die man an den Innenkanten der Gitterteile ausrichtet und wie vorher beschrieben fixiert und von den Rändern her mit Sekundenkleber betropft.

Wenn man dann anschließend die Wagenkastenträger 5 anklebt (UHU-hart oder Bastelkleber/Weißleim), sieht das Ergebnis aus wie auf Foto A.

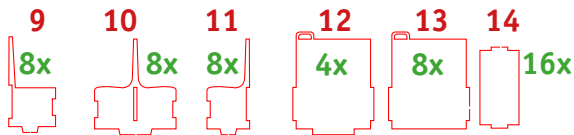
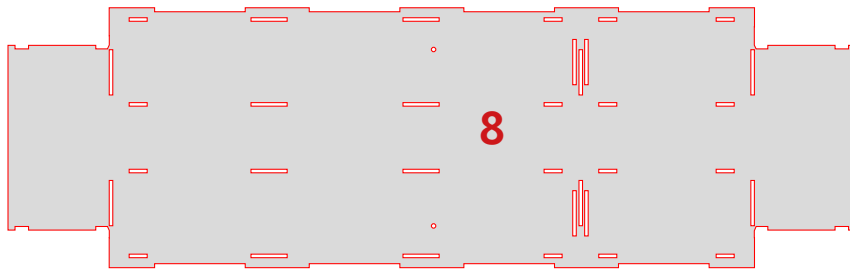
Die Befestigungspunkte für das Sprengwerk (6) werden in die Aussparungen des Gitterträgers eingeklebt (Gravur nach außen). Für die Mittelstütze des Sprengwerks lötet man an einen Messingstab \varnothing 1mm von 12 mm Länge ein Messingrohr \varnothing 1mm von ca. 6 mm Länge; um diese rechtwinklige Lötung vorzunehmen, kann man die Lötlehre der Bremskurbel nutzen.

Im Gitterrahmen muss man die Bohrung für die Sprengwerkstütze, die durch das Einkleben des mittleren Wagenkastenträgers verschlossen wurde, mit einem 1-mm-Bohrer wieder öffnen.

In das 1-mm-Röhrchen (das man nach dem Löten an den Rändern entgratet hatte) wird ein Messingstab 0,5 mm durchgesteckt. Die Länge muss so bemessen sein, dass nach dem Abknicken die Enden hinter den Befestigungspunkten der Abspannungen mit Sekundenkleber fixiert werden können.

Wenn man dann noch die Träger für die Trittstufen (7a) an den Aussparungen des Gitterträgers einklebt, ist der Gitterrahmen fürs Lackieren fertig vorbereitet. Das macht man sinnvollerweise mit Sprühlack; Airbrush ist nicht nötig; auch ich nehme dafür schwarzen Mattlack aus der Sprühdose von Vallejo oder Tamiya.





Bevor man den Wagenkasten aufbaut, montiert man zunächst die Sitzbänke auf dem Wagenboden (8).

Bei den Sitzbänken wird zwischen denen des 2.-Klasse-Abteil (**eckig** mit Polstern) und denen der 3. Klasse (**gerundet** mit Holzauflege) unterschieden.

Man beginnt zweckmäßigerweise mit der Montage der Sitzbänke im 2.-Klasse-Abteil. Dort werden an der Abteiltrennwand die Rückwände (12) eingesteckt und verklebt, dann die Seitenwände (9) – das sind die eckigen für die Aufnahme der roten Sitzpolster. Bei den anderen Sitzbänken steckt man erst die Seitenteile ein und verklebt dann Rückwand und Front. Bei den Rückwänden ist darauf zu achten, dass die Haltegriffe zum Gang zeigen.

Wenn die Sitzbankrahmen in der 2. Klasse montiert sind, verklebt man die Trennwand (18) zwischen den beiden Abteilen (vorher graviertes Türblatt (28) aufkleben und Fensterscheibe einsetzen) und macht dann weiter mit der Montage der Sitzbankrahmen in der 3. Klasse.

Im Foto D sieht man die Anordnung der Bänke und die jeweilige Teilenummer.

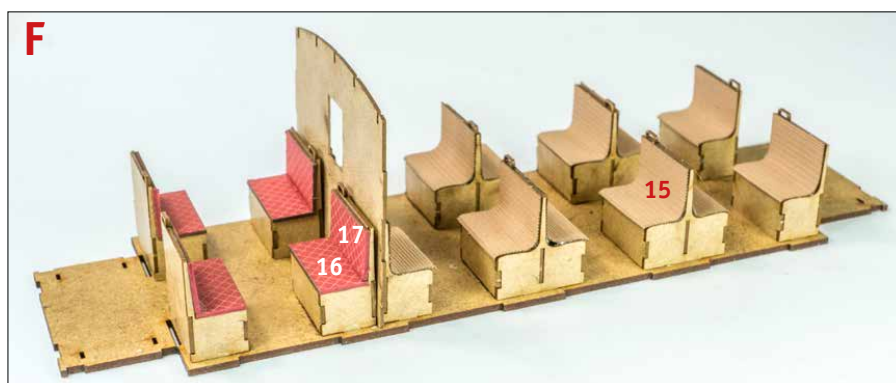
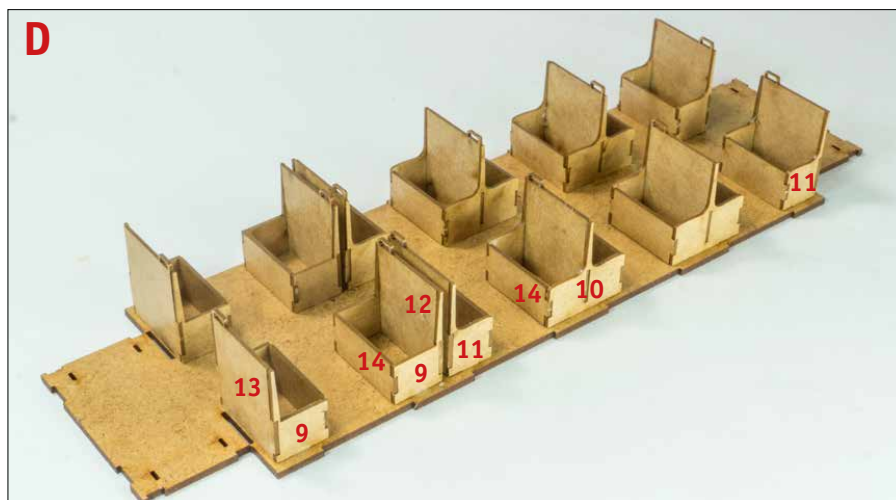
Damit der Wagen später das notwendige Betriebsgewicht von rund 200g erhält, ist es notwendig, in den Sitzbänken 100g Ballastgewicht unterzubringen. Als Zubehör gibt es dafür Bleikugeln mit ca. 2,5 mm Durchmesser, die man später mit Klebstoff (kein Sekundenkleber, kein Holzleim, sondern UHU oder ein ähnlicher zähflüssiger Kleber!) übergießt, um sie in den Sitzbänken zu fixieren.

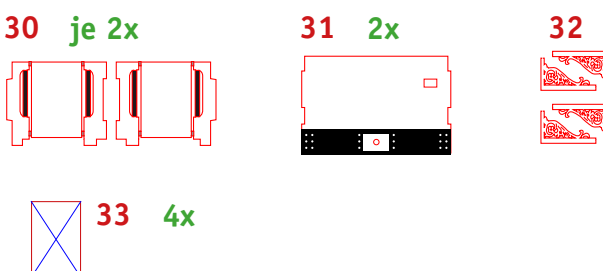
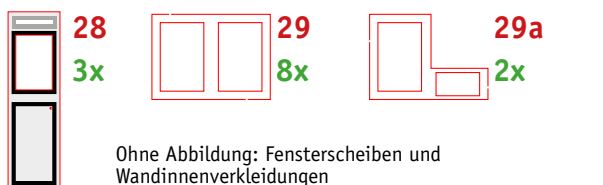
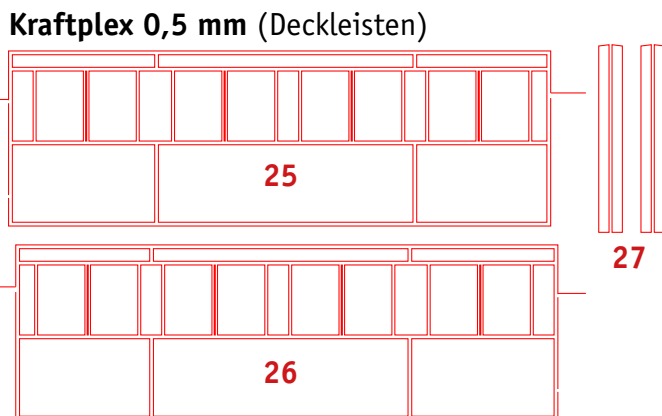
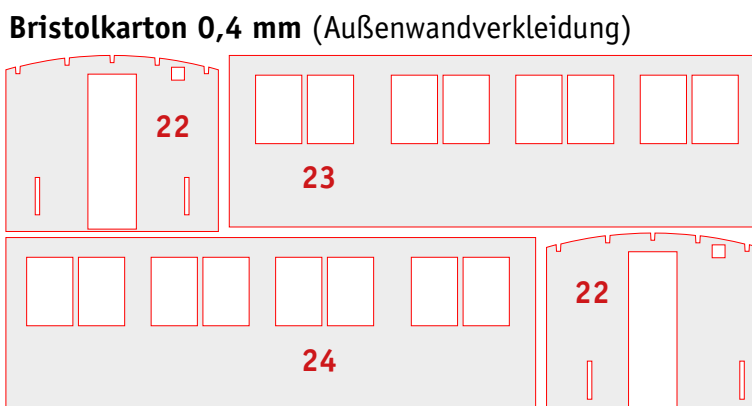
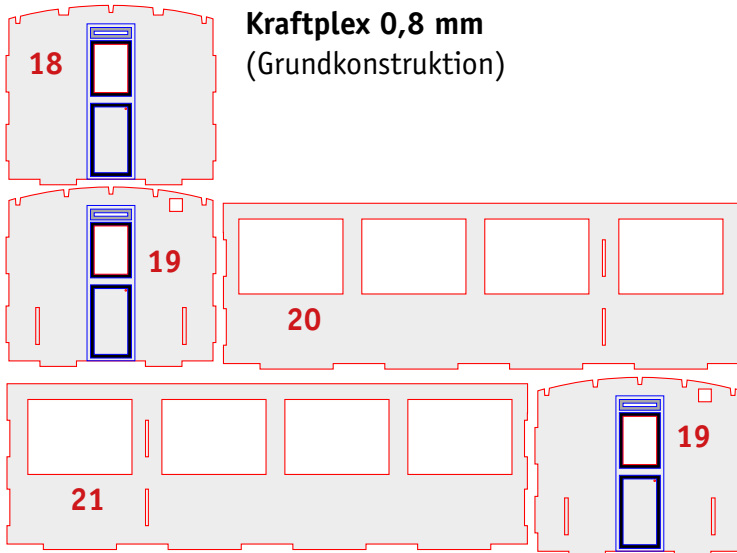
Beim Befüllen der Sitzbänke mit den Kugeln ist auf eine symmetrische Füllung zu achten. Man beginnt also sinnvollerweise vorne und hinten über den Drehgestellen; man sieht am Beispielbild E, dass die Bänke bei 100g Kugeln nicht randvoll befüllt sind, wichtig ist, dass die Gewichtsverteilung ausgewogen ist.

Wenn der Ballast in den Bänken verklebt ist, können Sitzverkleidungen aufgeklebt werden.

Bei den Polsterauflagen der 2. Klasse gehören die kürzeren Teile auf die Sitzfläche, die längeren sind die Rückenlehnen.

Die Holzauflagen der 3. Klasse werden in eine Wölbung vorgebogen, mit einer Flachzange wird die Vorderkante eine Lattenbreite Kniekehlen schonend abgeknickt. Auf die Rücklehne und die Wagenkastenkanten wird Klebstoff aufgetragen (UHU-hart) und die vorgebogene Sitzfläche wird oben am Rückenlehnenrand angesetzt und in die Sitzrundung hineingestrichen ... und gehalten, bis der Klebstoff anzieht.





Auf die vormontierte Bodenplatte mit der Inneneinrichtung werden zunächst die **Außenwände** 20 und 21 aufgeklebt. Bei den Stirnwänden 19 werden zunächst die Türen 28 auf der glatten Seite aufgeklebt und die Scheibe aus Kunststoffolie in die gravierte Vertiefung eingeklebt. Dann werden auch diese Stirnseiten montiert.

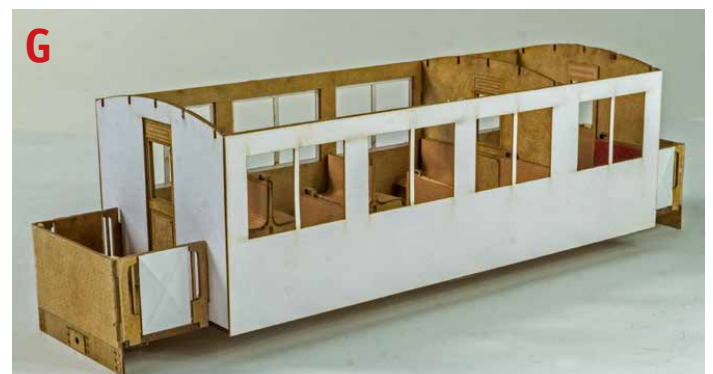
Es folgen die Außenwandverkleidungen 22 und anschließend 23 und 24. Insbesondere bei den Stirnwandverkleidungen ist auf exakten Sitz zu achten, damit die Montageschlitz für die Wände der Bühne freibleiben.

Die Seitenwände der Bühnen (30) werden als nächstes eingeklebt, dann folgen die Stirnwände (31) mit den Pufferbohlen.

Wenn diese Verklebungen ausgehärtet sind, müssen die senkrechten Außenkanten der Bühnen rundgeschliffen werden. Das ist auf Foto G bereits geschehen. Wenn man in die Ecken ein Stückchen 1x1-mm-Leiste klebt, kann man diese Rundungen mutiger schleifen, ohne um die Stabilität der Eckverbindungen fürchten zu müssen. Das Vorbild weist an diesen Stellen Rundungen auf, die noch deutlich ausgeprägter sind als hier beim gezeigten Prototypen.

Auf die Bühnentüren müssen noch die profilierten Bleche aufgeklebt werden. Dazu nimmt man die Rechtecke 33 aus leichtem Karton und knickt sie an den Diagonalen scharfkantig um. Die wieder aufgefalteten Teile sollen auf die Seitenverkleidungen so aufgeklebt werden, dass die Mitte leicht vorgewölbt ist und der Tür das Profil verleiht. Das kann man unterstützen, indem man in der Türmitte einen kleinen Tropfen UHU-hart aufbringt und den zunächst trocknen lässt, bevor man das Türblatt an den Außenrändern mit Klebstoff versieht und aufklebt.

Wenn diese Arbeiten gemacht sind (Foto G), kann der **Wagenkasten lackiert** werden. Allerdings muss zuvor aus zurechtgeschnittenen und gefalteten Papierstreifen die gesamte Inneneinrichtung abgedeckt werden; für die Türen zum



Wageninneren gibt es passgenaue Kartonstücke, die mit winzigen Stücken von doppelseitigem Klebeband in die Türausschnitte geklebt werden.

Das Original war vermutlich mit RAL 6008 (braungrün) lackiert, andere Bahngesellschaften haben RAL 6007 (flaschengrün) oder auch Grautöne verwendet.

Die Pufferbohle wird später mattschwarz gestrichen, die Haltegriffe seitlich der Türen ebenfalls schwarz oder metallic.

Nach dem Lackieren des Wagenkastens werden die **Fensterrahmen und Fenster** (29, 29a) eingeklebt. Wenn gewünscht, kann man an zwei Fenstern die geöffneten Rahmen 29a anstelle der geschlossenen verwenden.

Mit einem Zahnstocher wird Bastelkleber/Weißleim nur auf die Kanten (!) der Rahmen sehr sparsam aufgetragen, zusätzlich noch auf der Sprosse des Wagenkastens und dann wird der Rahmen von innen in den Fensterausschnitt eingesetzt.

Wenn alle Rahmen eingesetzt sind, folgt dieselbe Prozedur mir den Fensterscheiben. Sollte beim Einkleben trotz sparsamen Auftragens des Klebers nur auf den Kanten etwas Klebstoff herausquellen, kann man den vorsichtig mit einem frischen Wattestäbchen abnehmen.

Wenn alle Fenster eingesetzt sind, kann man von innen die **Wandverkleidungen** aus beigefarbenem Karton einkleben. (Bei den Prototypen habe ich darauf verzichtet; es verleiht den eingesetzten Fenstern und den Wänden mehr Festigkeit, bringt für die Optik aber keinen so großen Gewinn.)

Nun müssen die **Deckleisten**, die zuvor schwarz lackiert wurden (Sprühdose), auf den Längswänden und die Deckleisten auf den Kanten des Wagenkastens aufgebracht werden. Wenn man die Deckleisten farblich gar nicht von der Wagenkastenlackierung abheben will, könnten sie natürlich auch bereits vor dem Lackieren des Wagenkastens aufgeklebt werden.

Klebstoff händisch auf das filigrane Gitter aufzubringen, ist äußerst mühsam und qualitativ ein schlechte Wahl. Hier hat sich die Verwendung von permanent haftendem Sprühkleber für dünnes Material bewährt.

Damit kann man sehr gleichmäßig und mühelos (gut belüfteter Raum wegen der Dämpfe!) den Klebstoff auftragen. Seitlich sind an den Gittern Flächen gelassen, an denen man die Gitter beim Einsprühen mit einer Zange halten kann und später auch »Griffe« beim Ansetzen auf dem Wagenkasten hat.

Achtung: Die Gitter sind nicht symmetrisch, weil die Seite mit dem 2.-Klasse-Abteil etwas länger ist. Hier also darauf achten, dass der Klebstoff auf der richtigen Seite landet.

Bei allen Sprühklebern, die ich kenne, lässt man den Klebstoff nach dem Einsprühen ablüften, bis die Oberfläche beim Berühren keine Fäden mehr zieht (Zeit abhängig von der Raumtemperatur, mindestens aber eine Minute).

Man greift dann das Gitter an den seitlichen Flächen und setzt es an der Oberkante des Wagenkastens sehr präzise an; durch die äußeren Wagenkanten und die Fensterausschnitte hat man genügend Orientierungspunkte, um das sehr genau machen zu können. Dann senkt man das Gitter langsam bei ständigem Überprüfen der Passgenauigkeit auf den Wagenkasten ab und drückt überall an.

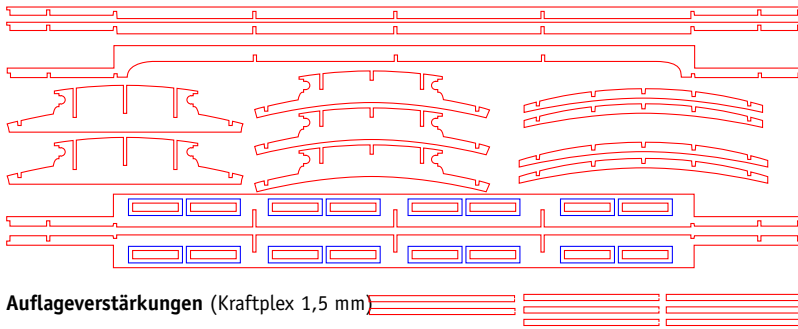
Anschließend klebt man die vier schwarzgefärbten Deckleisten (27) auf den Ecken an. Auf die Deckleisten werden dann außen und oben mit den Kanten des Wagenkastens fluchtend, die gusseisernen Zierstützen (32), die zuvor ebenfalls mattschwarz gestrichen wurden, mit UHU-hart aufgeklebt. Beim ersten Prototypen waren die gusseisernen Stützen fest mit den seitlichen Wänden aus einem Stück gelasert; das erwies sowohl während der Montagearbeiten als auch im fertigen Zustand als zu empfindlich und bruchgefährdet. Die geklebte Verbindung hat den Vorteil, dass man im Bedarfsfall korrigieren und erneut kleben kann.

Allgemeiner Hinweis:

Lasercutbausätze aus Naturmaterialien haben hinsichtlich Verklebung und farblicher Behandlung ihre eigenen Regeln: Wasserbasierte Leime finden nur in Ausnahmen Anwendung – in der Regel empfehle ich in den Anleitungen den jeweils »erlaubten« Klebstoff – wasserbasierte (Acryl-)Farben können problemlos per Airbrush verwendet werden. Im Zweifelsfall grundiert man vor der Verwendung von Acrylfarben mit Sprühlack von Vallejo oder Tamiya.

Weitere Hinweise zu Lasercut finden sich auf meiner Shopseite.





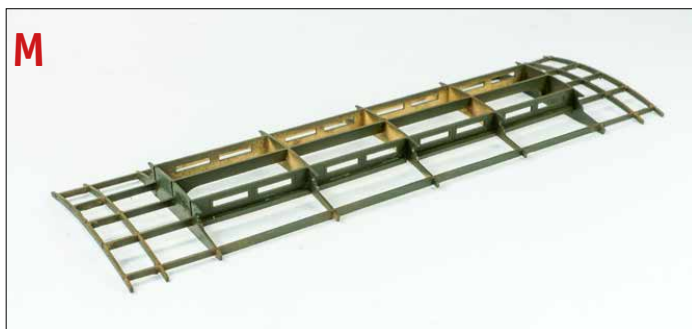
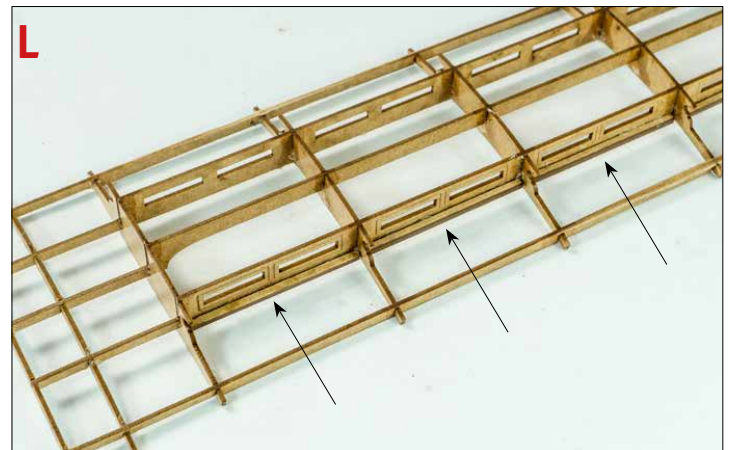
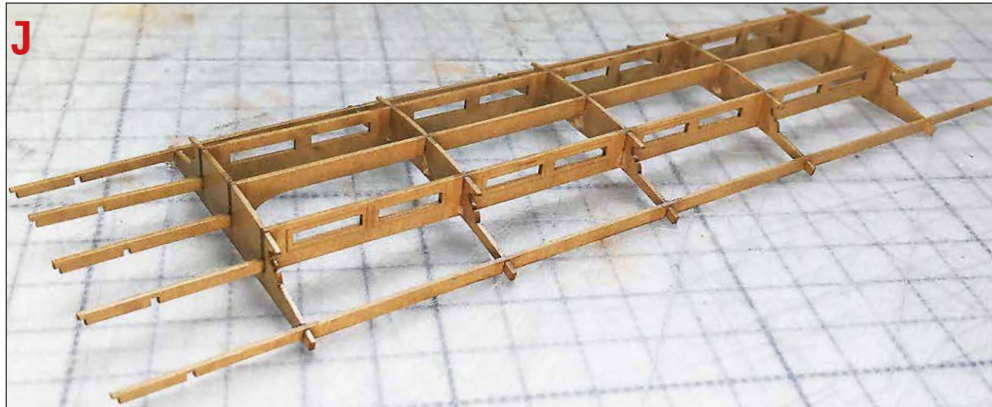
Auflageverstärkungen (Kraftplex 1,5 mm)



Die Montage des Dachgerippes beginnt mit den inneren drei Querspanten und den inneren drei Längsspanten: Sie werden zunächst zusammengesteckt (Gravur außen; gut auf bündigen Sitz achten), dann fixiert man die Steckverbindungen jeweils mit einem kleinen Tropfen Sekundenkleber. Erst nach Durchhärtung folgen die äußeren großen Querspanten, dann die äußeren Längsspanten. Insbesondere bei den äußeren dünnen Längsspanten ist auf bündigen Sitz zu achten, weil man sonst später keine gerade, bündige Dachlinie hat.

Anschließend werden die Querspanten des Bühnendachs verklebt; dabei gehören die beiden kürzeren Spanten nach innen, die längeren sind die äußeren Abschlussspannen. Es müssen nun noch die Auflagestreben für die Dachhaut unten bündig fluchtend an die Längsspannen mit den Fensteröffnungen geklebt werden. Das erkennt man gut im Vergleich der Fotos J und L (grüne Pfeile).

Nun erfolgt die farbliche Behandlung in der Farbe des Wagenkastens (Foto M), Wenn diese Lackierung durchgetrocknet ist, sollten die Fensterrahmen, die durch eine gravierte Linie angedeutet sind, in einem Beige-Braunton der anderen Fensterrahmen abgesetzt werden. Mit einem

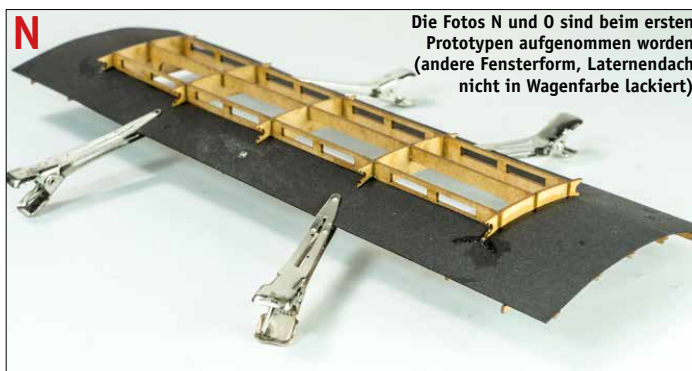


feinen Haarpinsel und der gravierten Kantenbegrenzung gelingt das gut, wenn es auch etwas mühsam ist. Das Ergebnis zeigt Foto i.

Die untere Dachhaut aus schwarzem Fotokarton wird zunächst vorgewölbt (mit Rundmaterial – z.B. Edding – auf einer weichen Unterlage – z.B. Luftpolsterfolie – rollen) und dann auf die Spantenkonstruktion aufgesetzt. Mit flüssigem Sekundenkleber wird an allen Kontaktstellen mit der Spantenkonstruktion verklebt und möglichst bis zu Aushärtung fixiert.

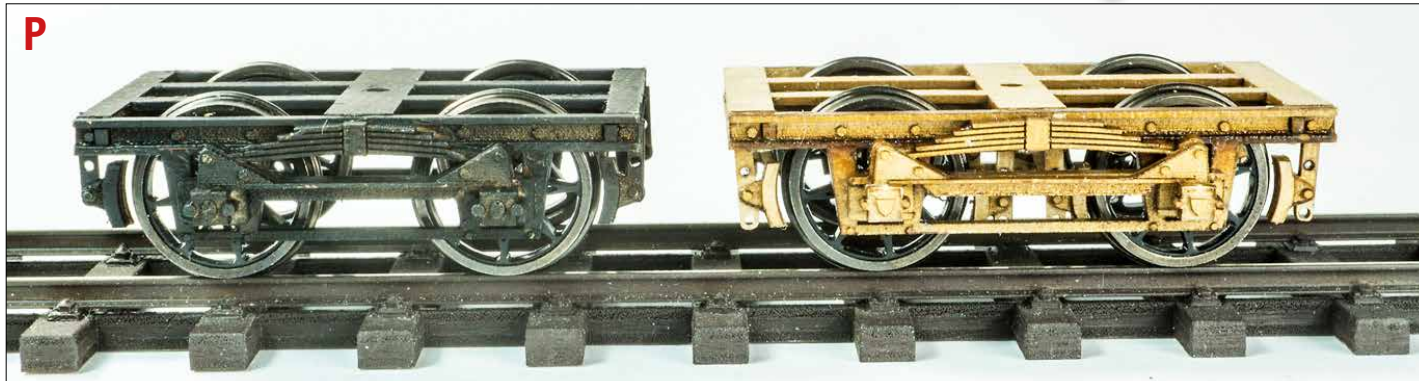
Anschließend wird die Haut des Laternendachs vorgewölbt und in Längs- und Querrichtung mittig mit UHU-hart auf die Spanten aufgeklebt.

Wer mag kann die Fenster des Laternendachs mit Folie hinterkleben; bei den zurückgesetzten Fenster unter dem Dachüberhang sieht man davon aber nicht allzuviel.



Die Fotos N und O sind beim ersten Prototypen aufgenommen worden (andere Fensterform, Laternendach nicht in Wagenfarbe lackiert)

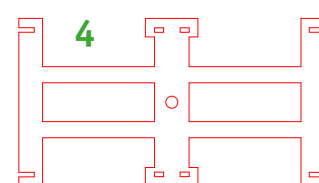
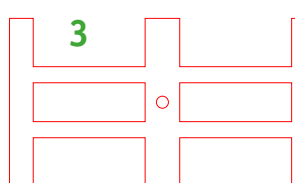
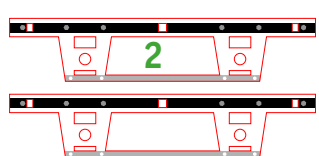
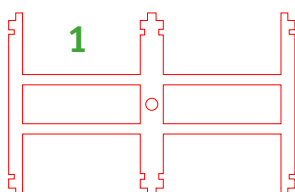
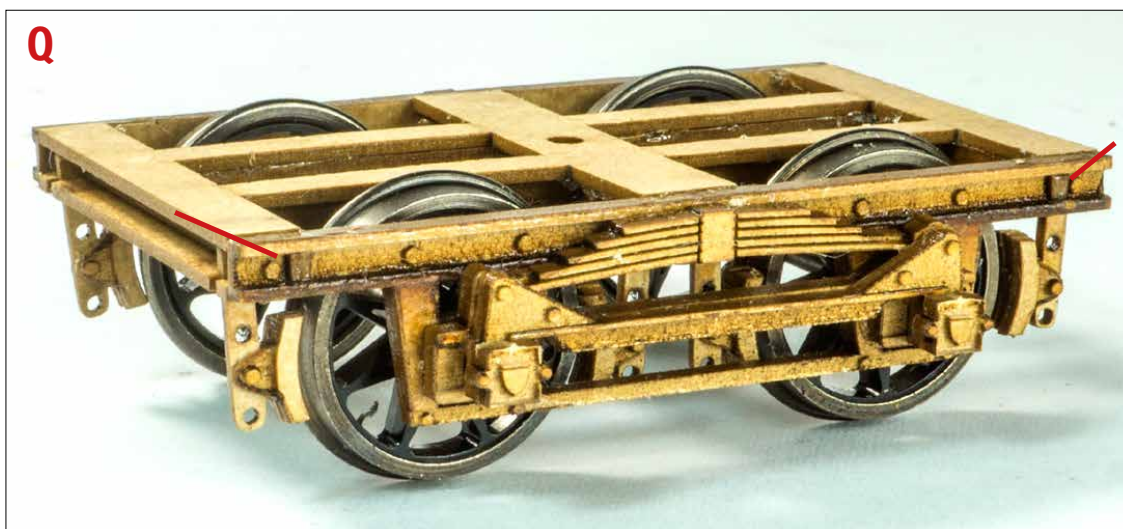




Oben: Das kurze Drehgestell mit 1100mm Achsabstand (links) wäre eine Option für den BC4, wenn Kurvenradien kleiner als 500 mm von Bedeutung sind, rechts das 1200-mm-Drehgestell das normaler Bestandteil des Bausatzes ist.

Die Montage wird hier mit den Teilen des 1200er Drehgestells beschrieben, beim RME 5 werden nur die äußeren Bremshebel montiert.

Die äußeren Ecken sollten für einen engeren Kurvenradius leicht angeschrägt/geschliffen werden (rote Linien rechts im Foto).



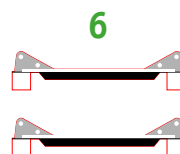
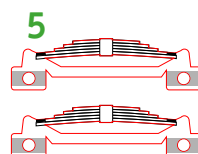
Zunächst werden die vier Pin-Point-Achslager aus Messing von innen in die Bohrungen der Seitenteile 2 eingedrückt. Wichtig zu wissen ist, dass die Lagerbuchsen knapp 2 mm Tiefe haben und knapp einen halben Millimeter nach außen über die Seitenteile 2 hinausstehen. Bündiger Sitz ist also dann erreicht, wenn die Manschette der Lagerbuchsen innen anliegt. Es empfiehlt sich deshalb, die Seitenteile auf einer halbhartem Unterlage (z.B. Wellpappe) aufzulegen, so dass die Lagerbuchse bis zur Manschette eingedrückt werden kann.

Dann werden die drei Teile 1 und 2 verklebt; ich verwende dafür UHU-hart. Wichtig ist, dass die Zapfen bis zum Anschlag eingeschoben sind und die Seitenteile senkrecht zur Trägerplatte ausgerichtet sind. Anschließend wird das Teil 3 **oben** aufgeklebt, das Teil 4 **unten**; dabei auf Zentrierung der Drehgestellbohrung achten.

Es folgt das Aufkleben der Blattfedern 5, die ich ebenfalls mit UHU-hart verklebe.

Ab hier kommt Bastelkleber (schnellabbindender Weißleim) zum Einsatz: Ich bringe eine Leimspur auf einem Stück Karton aus, greife die jeweiligen Teile mit einer Pinzette und stups sie in die Leimspur; überschüssigen Leim abstreifen und dann zunächst die beiden Teile 6 auf die Blattfedern aufsetzen und mit Pinzette oder Skalpell zurechtschieben und andrücken ... es folgen nach Abbinden des Leims die Achslagerdeckel 7 auf dem Träger 6.

Das Vormontieren der Hängeeisen mit den Bremsklötzen ist



4x bei 1100 mm

Fleißarbeit, geht aber nach der oben beschriebenen Stups-Methode ohne Probleme. Erst alle Bremsklötze auf einer Seite aufkleben, dann nach Trocknen des Klebers folgt die zweite Seite.

Vor dem Einsetzen und Justieren der Bremsgehänge werden die Achsen eingesetzt. Bei guter Verklebung und Warten, bis der Kleber ausgehärtet ist, ist das Spreizen der Seitenflanken zum Einsetzen kein Problem.

Wer die Achsen nach dem Einsetzen der Bremsen nicht wieder herausnehmen möchte, sollte vor dem Einsetzen die Lackierung vornehmen; dabei werden die Achslager mit einem winziges Stück Klebeband abgedeckt.

Die Bremsen werden in die Aussparungen des Trägers 4 komplett eingeschoben, ausgerichtet, so dass die Achsen frei drehen können. Anschließend lässt man von einem Draht einen kleinen Tropfen Sekundenkleber abtropfen, um das Bremsgehänge zu fixieren.

Auf die Darstellung des Bremsgestänges wurde hier verzichtet; allerdings sollten die Achsen an den Enden der Hängeeisen aus 0,8 mm Messingstab eingesetzt werden (siehe u.a. Foto 4).

Endmontage



Bisher wurden an der Bodengruppe noch nicht die Trittstufen angebracht. Deren Montage ist selbst erklärend. Ich benutze dafür UHU-hart.

Bevor die Bodengruppe mit dem Wagenkasten verklebt werden kann, müssen die beiden Maschinenschrauben M2 x 10 mm von oben in den Gitterrahmen eingesetzt werden. Die Schrauben kann man mit einem Tropfen Klebstoff fixieren, wenn sie bündig eingelassen sind.

Anbringen der fertigen Drehgestelle

Auf die Schraubenenden wird 1 Unterlegscheibe von 0,4 mm Dicke aufgelegt, dann werden die Drehgestelle aufgesetzt und durch eine Mutter gesichert. Die Schrauben werden nur soweit von Hand angezogen, dass sich die Drehgestelle leicht drehen können; wenn die optimale Position erreicht ist, müssen die Mutter gesichert werden. Das geschieht entweder mit einer Kontermutter oder mit einem Tropfen Klebstoff.

Aufsetzen des Handlaufs auf die Bühnenwand

Wichtig ist zunächst, dass das Geländer mit der Aufnahme für die Bremskurbel auf der Seite verklebt wird, wo in der Bodengruppe die Umlenkwellen für die Handbremse montiert wurde.

Für den Handknopf des Türöffners lassen sich die Köpfe von Stecknadeln gut verwenden: Mit einem Seitenschneider knipst man ein ca. 4 mm langes Stück ab, setzt es mit der Pinzette in die vorgesehenen Bohrung auf dem Handlauf ein und fixiert mit einem Tropfen Sekundenkleber (siehe Fotos auf Seite 1).

Dann kann die **Bremskurbel**, die mit Hilfe der Lötlehre aus 1,0 mm Messing vorbereitet wurde, montiert werden. Die vorbereitete Kurbel wird von oben durch die Öse am Handlauf des Geländers eingeschoben und darunter der Mitnehmerklotz (B5).

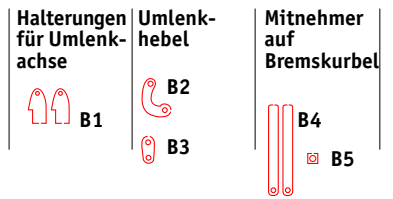
Der Mitnehmer soll noch nicht fixiert werden.

Auf der Umlenkwellen wird der Kniehebel (B2) mit den beiden Flanken des Mitnehmers (B4) verbunden. Dann werden die Mitnehmerflanken mit dem Klotz auf der Stange der Bremskurbel verklebt (siehe Foto R/S am Beispiel eines Kesselwagens).

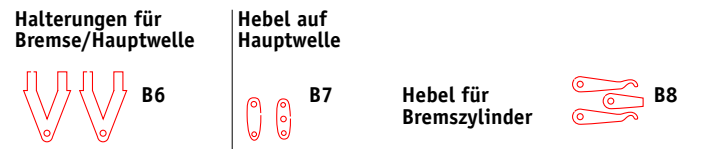
Vom Hebel B3 müsste die Bremsstange an ein Scharnier in Nähe des Drehgestellzapfens führen; darauf – wie auch auf das weitere Gestänge am Drehgestell habe ich bei meinen Modellen verzichtet, damit die Drehgestelle weiterhin problemlos abnehmbar bleiben.

Bauteile für Bremsystem aus Kraftplex

Nur diese Teile werden für die Ausstattung mit Handbremse (wie beim RME 5) benötigt:

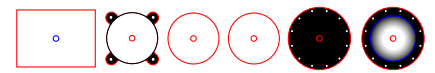


Diese Teile (Bestandteil des Bausatzes) werden benötigt, wenn der Wagen mit einer kompletten Saugluftbremsanlage ausgestattet werden soll:

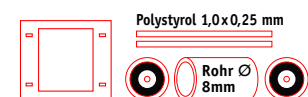


Für Saugluftbremsanlage benötigt, nicht im Standardbausatz enthalten; gesonderter Zurüstsatz:

Teile für Bremszylinder nicht abgebildet und zusätzlich benötigt: Achse Messing \varnothing 1,0 mm + Messingdraht ca. 0,5 \varnothing



Teile für Hilfszylinder



Für die Montage der Kupplung ist auf der Pufferbohle mittig eine Bohrung von 1,5 mm vorgesehen. Sie befindet sich auf einer Höhe von 16,5 mm und muss durch die Teile der Gitterrahmenkonstruktion durchgebohrt werden.

