



# ET169 (Bernau)

Triebwagen Motorwagen  
Auslierfung

## Inhalt:

1x ET 169 – Serie 1 Triebwagen Wagenkasten  
1x ET 169 – Triebwagen Inneneinrichtung  
1x Drehgestell-Mittelteil  
1x Drehgestellblende mit Notbremse  
1x ET 169 – Serie 1 Zielschild  
2x ET 169 – Rücklicht links (ein Ersatz)  
2x Lichtleiter (0,75mm)  
3x ET 169 – Verbundskabel (ein Ersatz)

1x ET 169 – Triebwagen Boden  
1x Drehgestell-Zapfen  
2x Halling-Blende ohne Stromabnehmer  
1x Drehgestellblende ohne Notbremse  
1x ET 169 – Drehgestelladapter  
1x ET 169 – Fahrpult  
2x ET 169 – Rücklicht rechts (ein Ersatz)  
3x ET 169 – Kupplungsschlauch (Ein Ersatz)

Triebwagen der ET 169 als angetriebene Version

Die Baureihe 169 hat bei der Berliner S-Bahn eine einzigartige Zusammensetzung. Ein Viertelzug besteht aus zwei Triebwagen. Ein Halbzug besteht im Normalfall aus zwei Triebwagen an den Enden und drei Beiwagen in der Mitte.

Die drei Beiwagen sind untereinander fest miteinander verbunden und konnten nur im Werk getrennt werden. Die Triebwagen wurden über Scharfenbergkupplung mit den Beiwagen gekoppelt.



Viertelzug der ET 169



Halbzug der ET 169



**Hinweis:** Diese Variante des Triebwagens ist dafür ausgelegt, dass ein Motor eingebaut werden muss. Ein Wechsel zu einen nicht angetriebenen Triebwagen ist nicht möglich



Dieses Produkt ist kein Spielzeug.  
Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren.

## Zusätzlich benötigte Kaufteile

Anzahl	Teilename	Link zu einem Shop
2	Radachse Durchmesser 11mm   Achslänge 24,75mm	<a href="https://www.modellbahnradsetz.de/shop/h0--radsatz-fuer-gleichstromanlagen-dc/4x-h0-gleichstromradsetz-messing-vernickelt-11-0mm-24-75mm-passend-fuer-modelle-von-roco-liliput/">https://www.modellbahnradsetz.de/shop/h0--radsatz-fuer-gleichstromanlagen-dc/4x-h0-gleichstromradsetz-messing-vernickelt-11-0mm-24-75mm-passend-fuer-modelle-von-roco-liliput/</a>
4	Peho Messingbuchse H0	<a href="http://peho-kkk.de/mshop/index.php/spur-h0/artnr-2011-messingbuchsen-ho.html">http://peho-kkk.de/mshop/index.php/spur-h0/artnr-2011-messingbuchsen-ho.html</a>
7	Sechskantmuttern flach – DIN 439 M2	<a href="https://www.schraubenkasten.de/muttern/sechskantmuttern/din-439/04-galvanisch-verzinkt_202060_22524">https://www.schraubenkasten.de/muttern/sechskantmuttern/din-439/04-galvanisch-verzinkt_202060_22524</a>
5	Senkkopfschrauben – DIN 965 M2x6	<a href="https://www.schraubenkasten.de/schrauben/senkschrauben/din-965-mit-kreuzschlitz/m-2-din-965-4-8-galverzinkt-senkschrauben-mit-kreuzschlitz-h_200170_9789">https://www.schraubenkasten.de/schrauben/senkschrauben/din-965-mit-kreuzschlitz/m-2-din-965-4-8-galverzinkt-senkschrauben-mit-kreuzschlitz-h_200170_9789</a>
2	Senkkopfschrauben – DIN 965 M2x10	<a href="https://www.schraubenkasten.de/schrauben/senkschrauben/din-965-mit-kreuzschlitz/m-2-din-965-4-8-galverzinkt-senkschrauben-mit-kreuzschlitz-h_200170_9789">https://www.schraubenkasten.de/schrauben/senkschrauben/din-965-mit-kreuzschlitz/m-2-din-965-4-8-galverzinkt-senkschrauben-mit-kreuzschlitz-h_200170_9789</a>
2	Veit Scharfenberg Kupplung kurz	<a href="https://www.modellbau-veit.de/produkte/zubehoer-h0e/kupplungen/index.php">https://www.modellbau-veit.de/produkte/zubehoer-h0e/kupplungen/index.php</a> (Artikel Nr. 29012)
1	Halling 28,7mm Antriebs-Drehgestell, H0 <b>Mit Angeben, dass 9mm Radachsen verwendet werden sollen</b>	<a href="https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-ADG-287-H0">https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-ADG-287-H0</a> <a href="https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-AXE-090-H0">https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-AXE-090-H0</a>
1	Mabuchi Motor "E"	<a href="https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-MAE?query=ETH-MAE">https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-MAE?query=ETH-MAE</a>
1	Kardanwelle 32,7mm	<a href="https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-KWE-327?query=ETH-KWE-327">https://shop.ferro-train.com/HallingShop/Article/ETH-KWE-327?query=ETH-KWE-327</a>

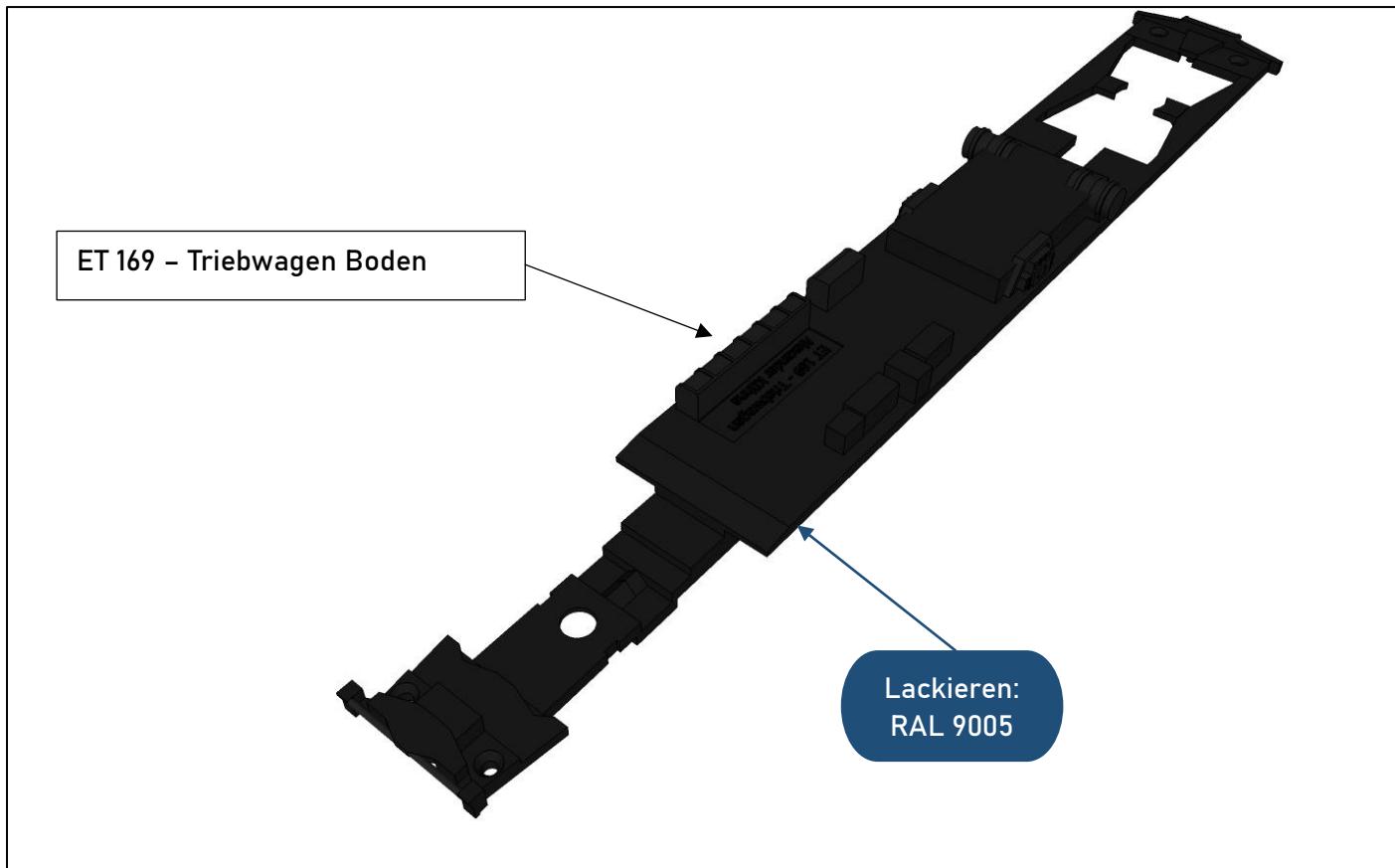
## Vorbereitung: Teile entgraten und anpassen

Die 3D-Druckteile wurden in einem Resin-Drucker hergestellt. Für den Druck selber ist eine Stützkonstruktion nötig. Die Stützkonstruktion wird vor dem Verpacken entfernt. Es könnten allerdings einige Spuren davon am Modell vorhanden sein, eine Nacharbeit ist unter Umständen erforderlich.

Die 3D-Teile sollten vor dem Zusammenbau und vor dem Lackieren zusammengesetzt werden und auf Passgenauigkeit geprüft werden. Der Wagen sollte einmal unlackiert zusammengesteckt werden.

## Anleitung

### Schritt 1 – Unterboden lackieren

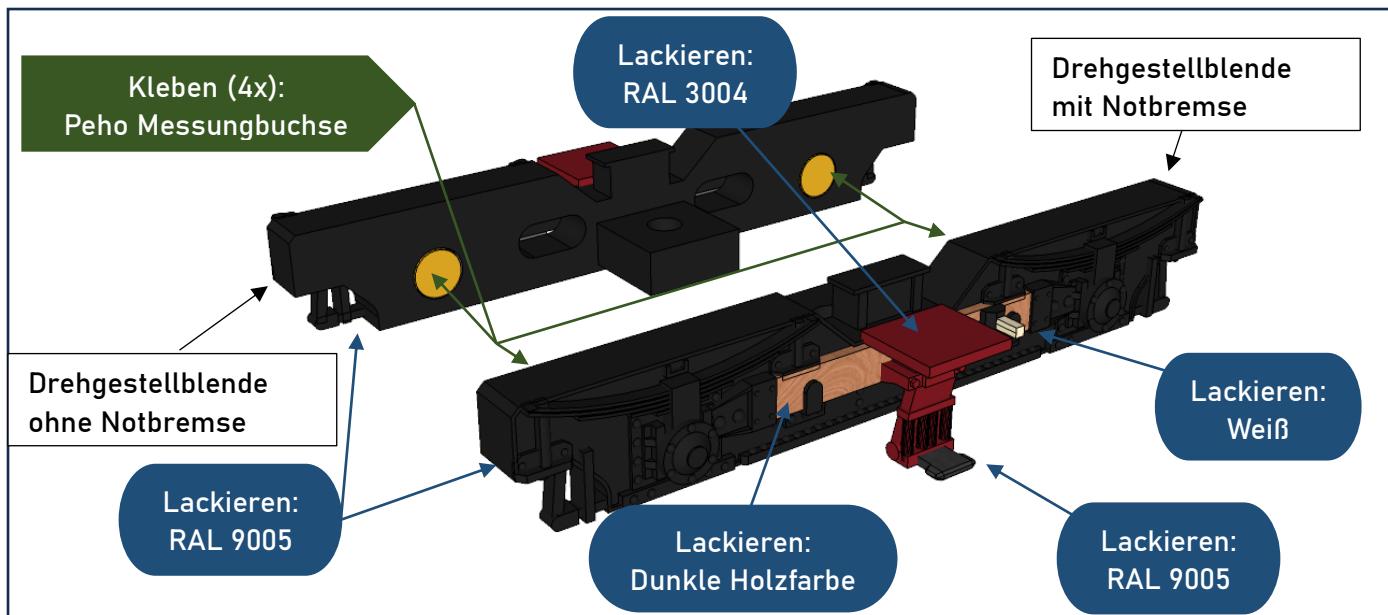


### Schritt 2 – Achslager einkleben (Hinteres Drehgestell)

Die Radachsen müssen frei in den Messinglager laufen. Einmal andrehen sollten sie sich eigenständig mindestens 10-mal drehen. Gegebenenfalls müssen die Peho-Messungsbuchsen und die Löcher in den Blenden etwas aufgebohrt werden. Hinweis: nicht die Spitzen der Achsen anfeilen.

Benutzt dafür diese Werkzeuge und befolgt die mitgelieferte Gebrauchsanweisung

<http://peho-kkk.de/mshop/index.php/spur-h0.html> -> Art.Nr.: 2022 Bohrsatz mit Heft H0

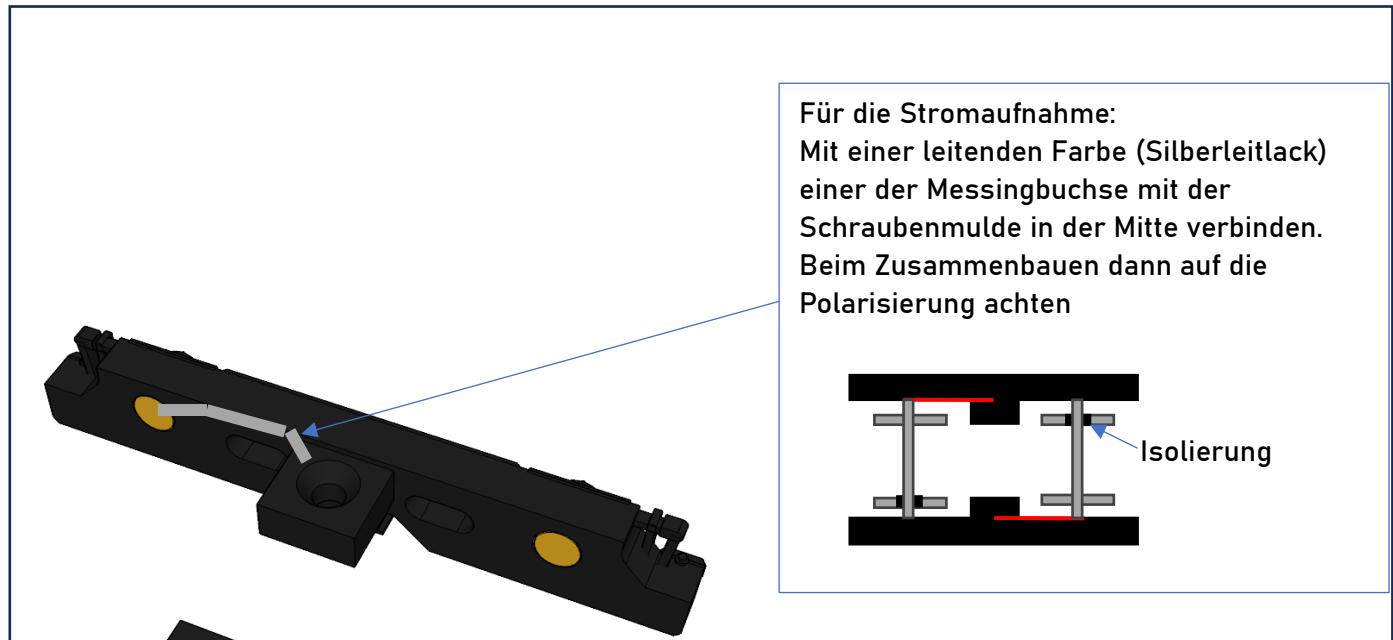


### Schritt 3 (optional) – Elektronik Drehgestell

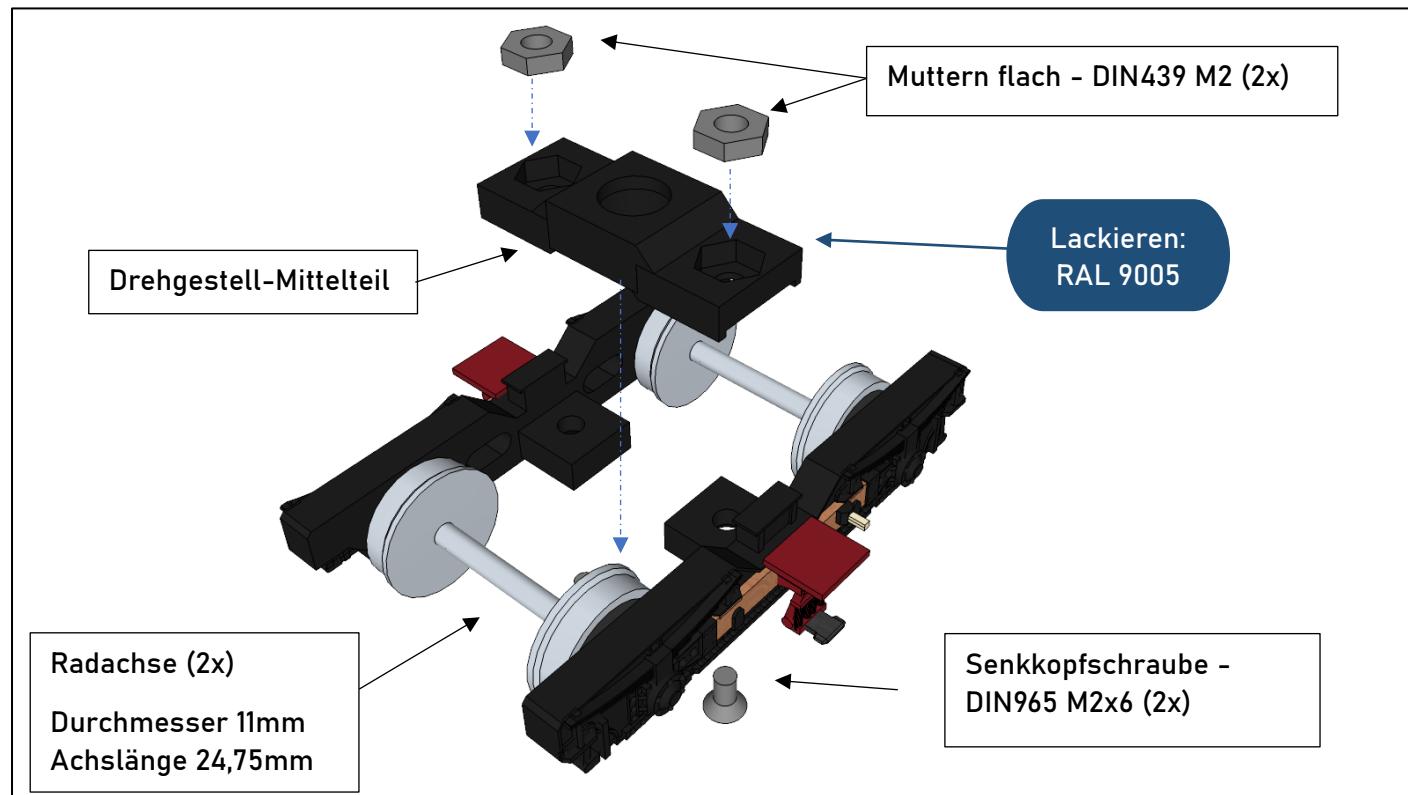
Dieser Schritt ist optional und wird benötigt, wenn der Wagen beleuchtet werden soll oder als zusätzliche Stromaufnahme für den Antrieb. Die Peho-Messingbuchsen dienen auch zur Stromaufnahme. Mit Silberleitlack müssen die Peho-Messingbuchsen mit den Trichtern für die Schraubverbindung der Blende verbunden werden (siehe Bild).

Bitte auf die Isolierung der Radachsen achten: Bei standardmäßig einseitig isolierten Achsen ist eine Achse für den Kontakt der rechten Schiene und die andere Achse für linke Schiene vorgesehen. Der Strom fließt über die Achse.

Im Anschluss kann der Silberleitlack wieder mit schwarzer Farbe überlackiert werden.

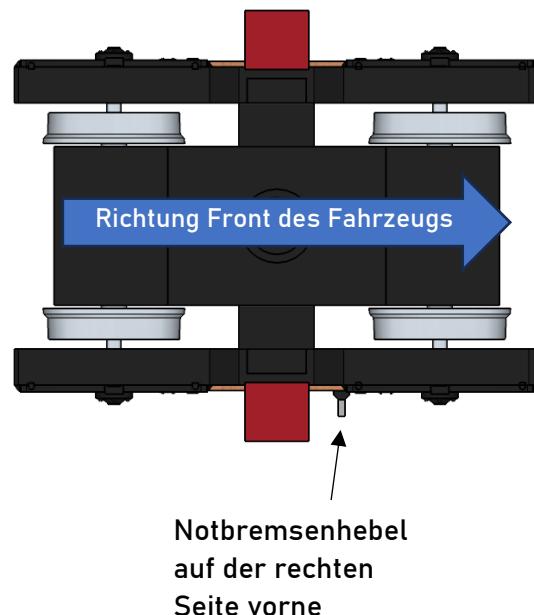
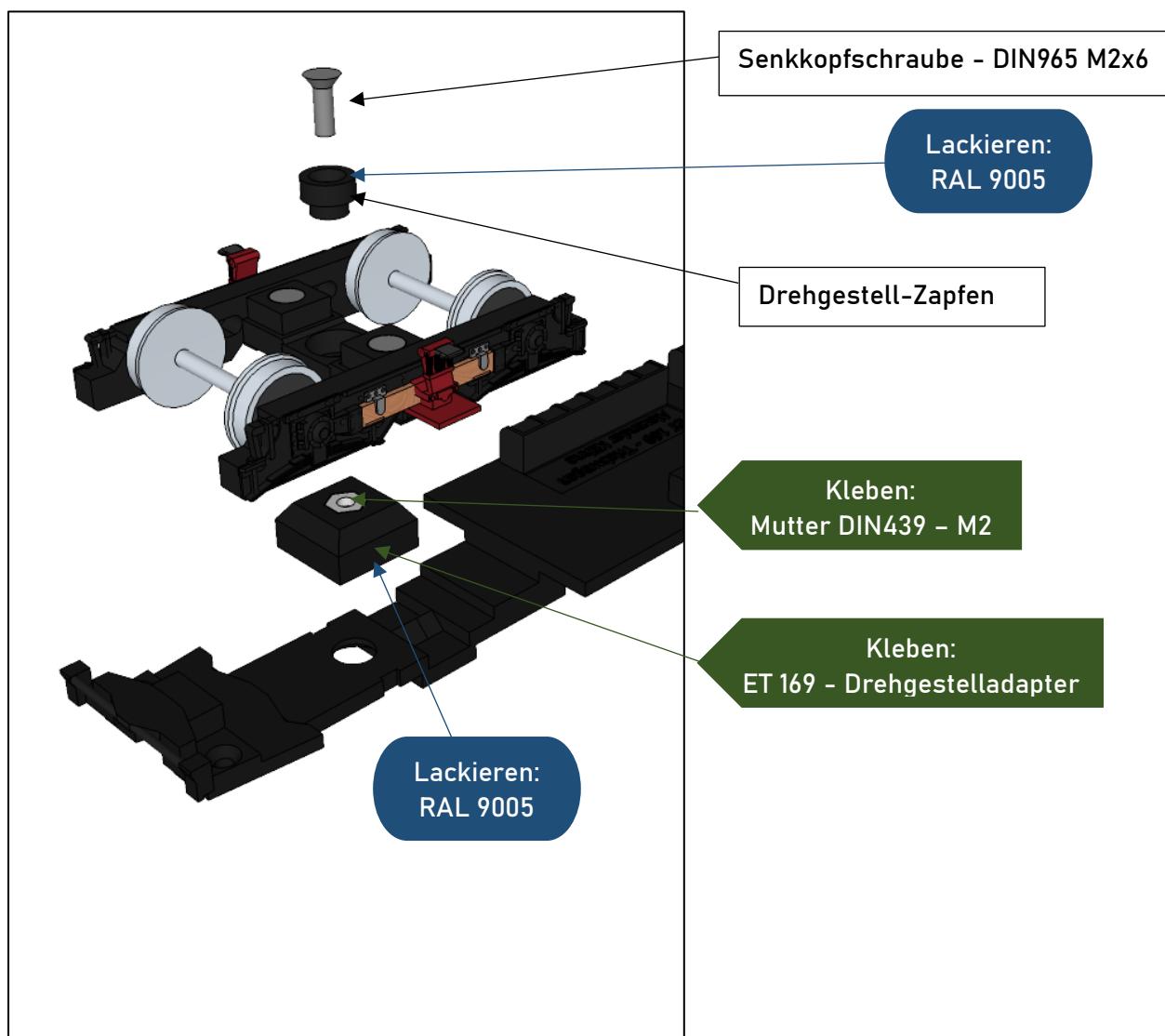


## Schritt 4 – Vorderes Drehgestell Zusammenbau



## Schritt 5 – Vorderes Drehgestell montieren

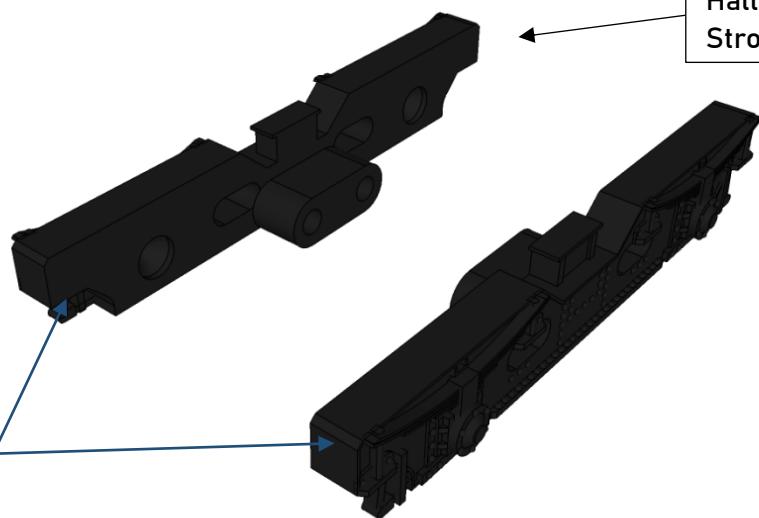
Auf die Ausrichtung der Notbremse achten (siehe unteres Bild)



## Schritt 6 – Hinteres Drehgestell lackieren

Lackieren:  
RAL 9005

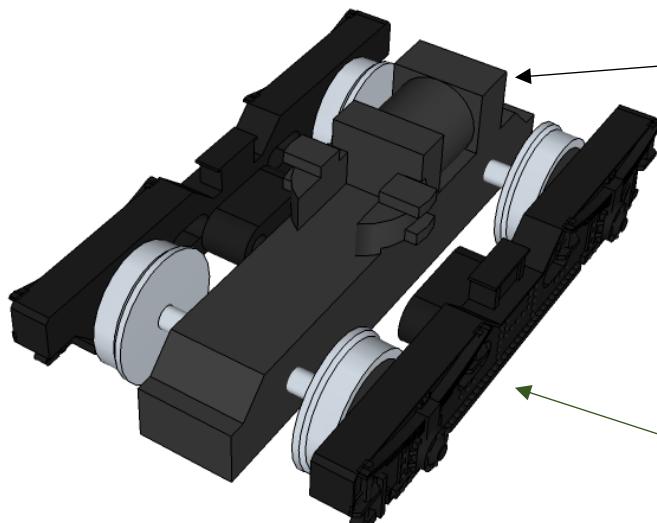
Halling-Blende ohne  
Stromabnehmer



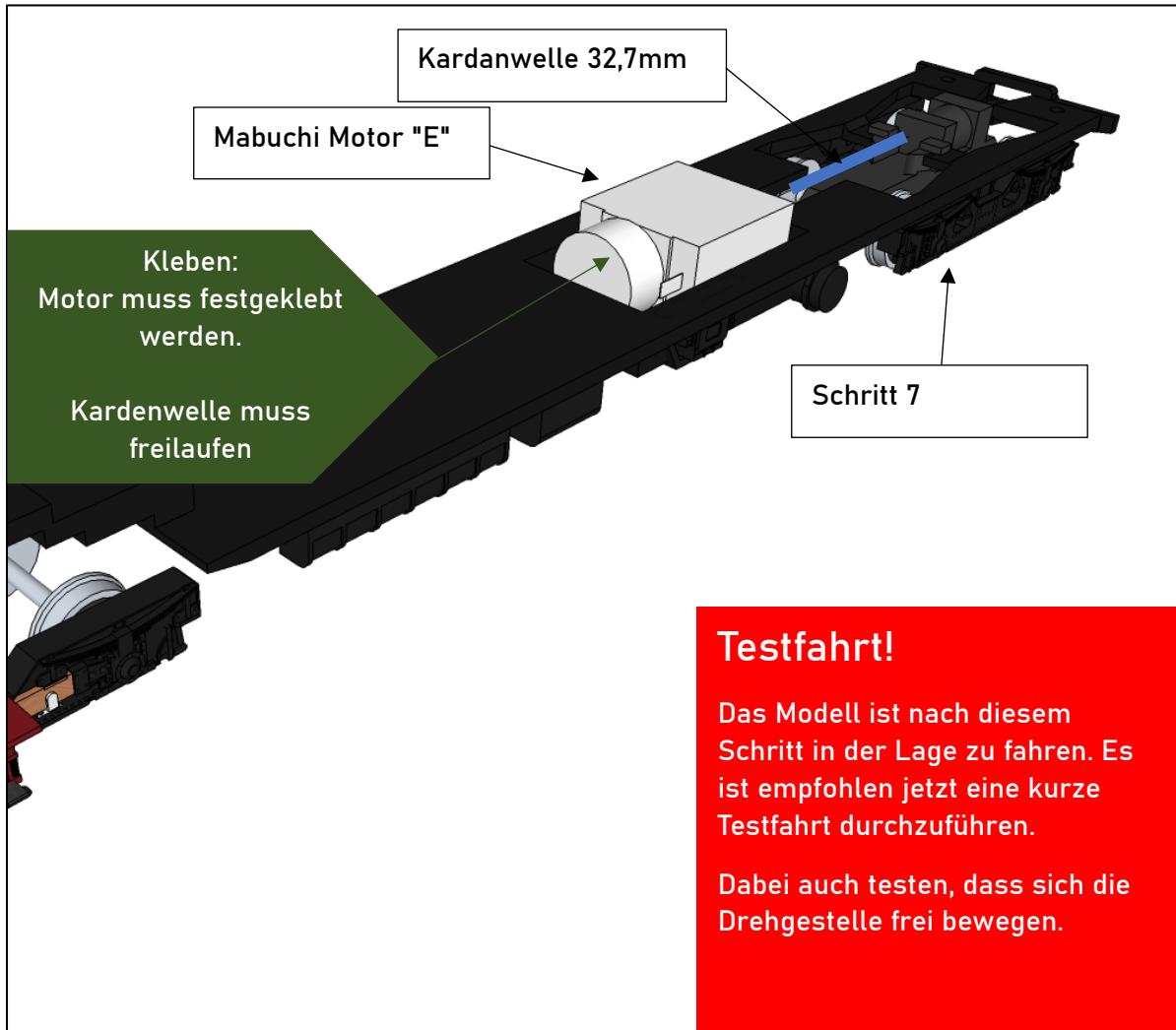
## Schritt 7 – Blenden ankleben

Halling  
28,7mm Antriebs-  
Drehgestell, H0

Kleben:  
Halling-Blende ohne  
Stromabnehmer



## Schritt 8 –Antrieb montieren

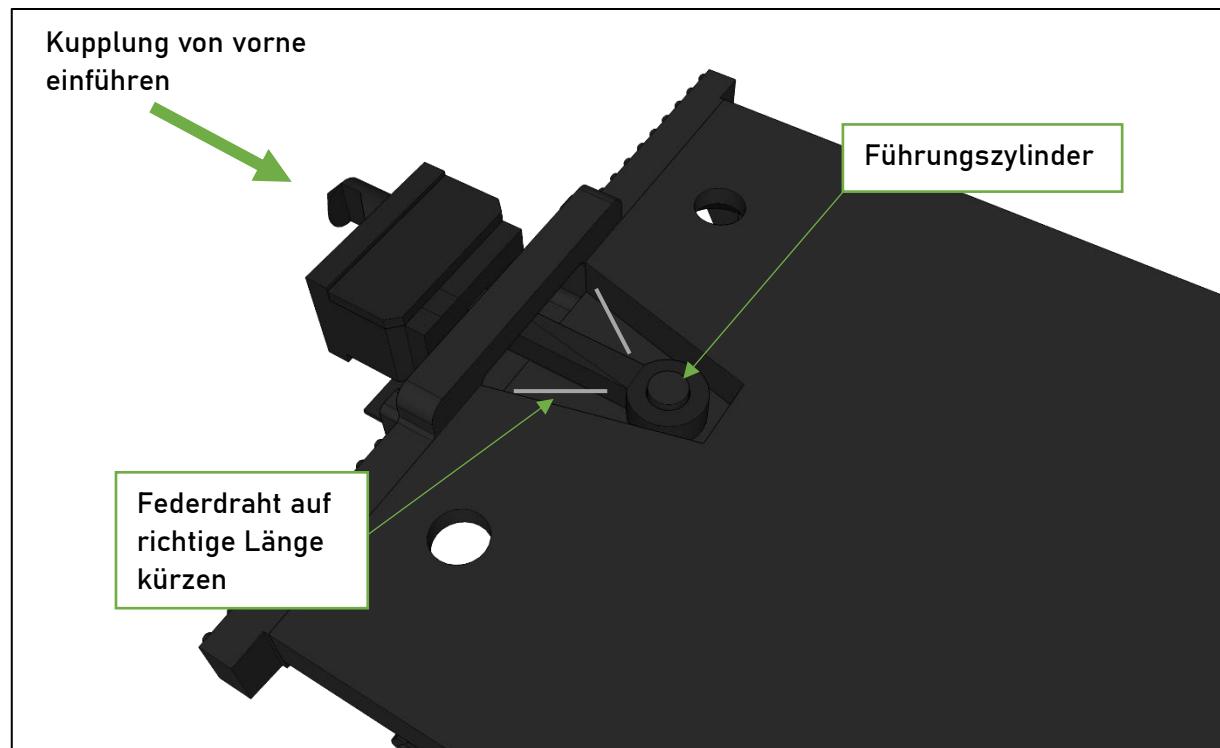


## Schritt 9 – Scharfenbergkupplung vorbereiten

Bei der Scharfenbergkupplung von Veit werden auch Federdrähte mitgeliefert. Den Federdraht nach der Anleitung montieren.

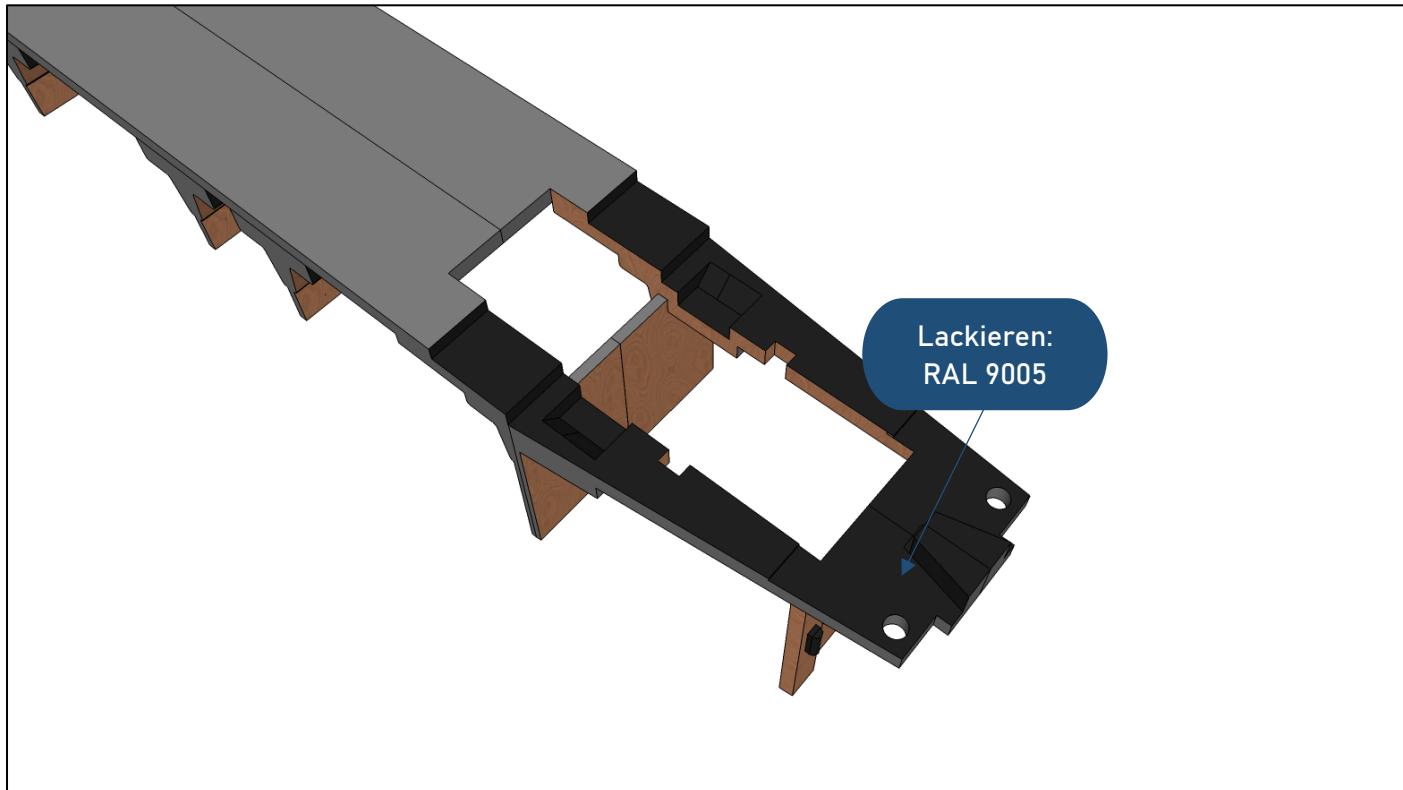
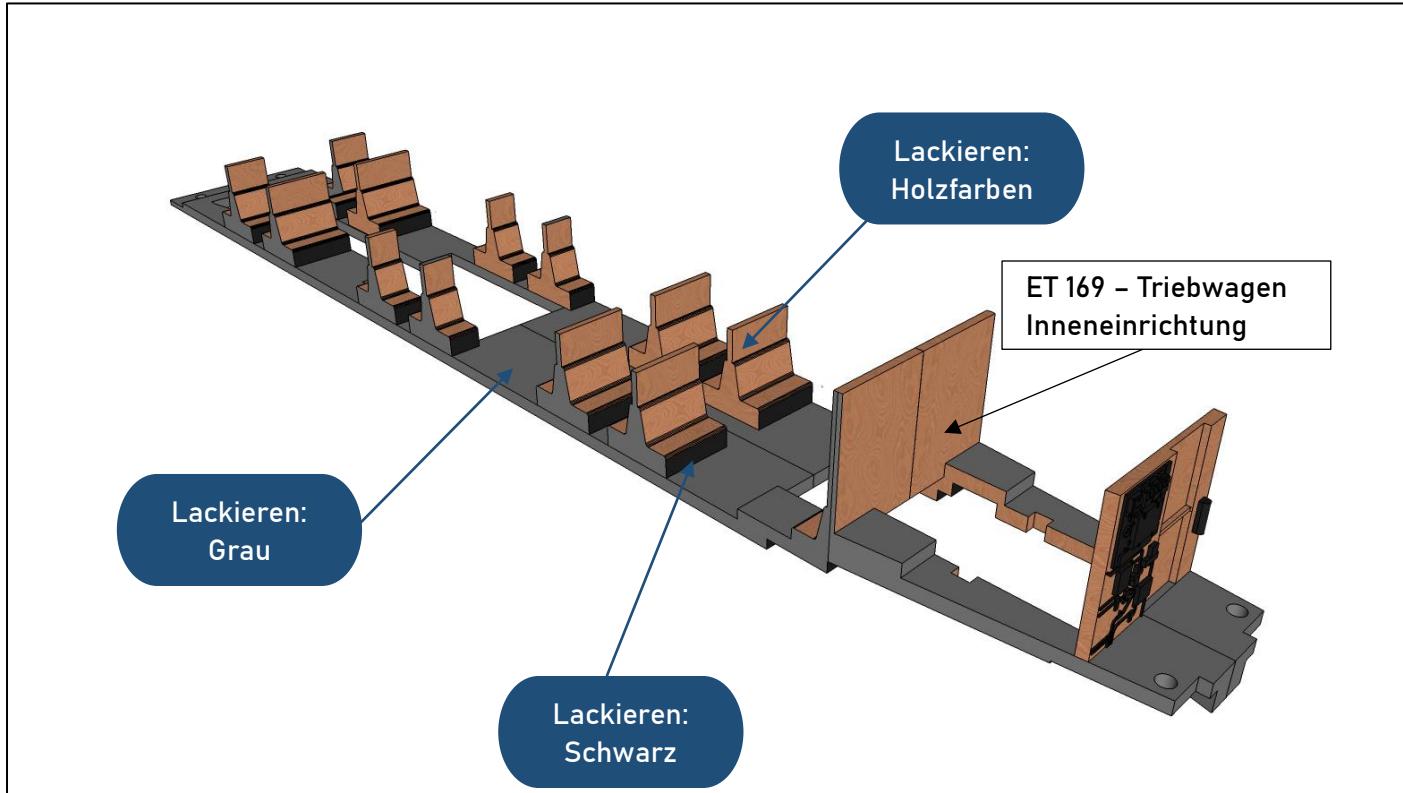
Diese Scharfenbergkupplung ist eigentlich für Schmalspurbahnen gedacht, die zwei Führungsbügel haben. Um einer Scharfenbergkupplung der Berliner S-Bahn zu entsprechen muss der oberer Führungsbügel entfernt werden.

Die Scharfenbergkupplung wie im Bild gezeigt in die Kupplungsführung legen. (Sie muss von vorne durch das Kupplungsloch gesteckt werden und dann auf den Führungszylinder gesteckt werden) Die Kupplung sollte sich leichtgängig bewegen können und durch die Federdrähte immer wieder in die Mittelposition zurückkehren. Gegebenenfalls Führungslöch bei der Scharfenbergkupplung aufbohren und Federdraht kürzen, wenn dieser zu weit draußen steht.



Hinweis: Solange der Wagen nicht zusammengeschraubt ist, kann die Kupplung sehr leicht von dem Führungszylinder herausfallen.

## Schritt 10 – Inneneinrichtung



## Schritt 11 – Gehäuse lackieren

Farbmuster befinden sich am Ende der Anleitung.

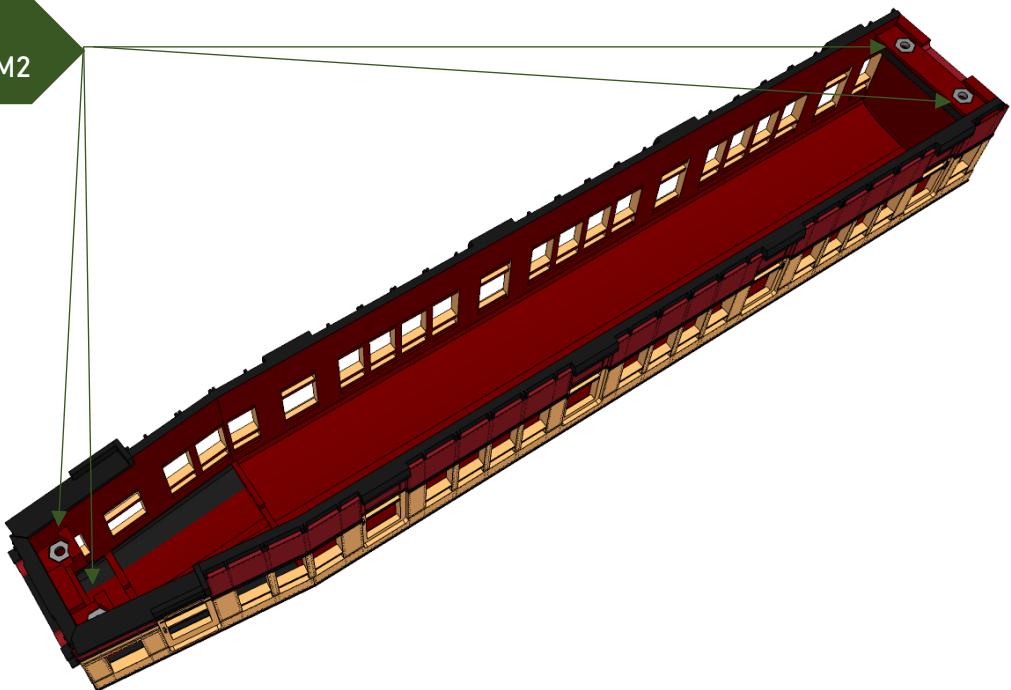
Über das Produkt „ET169 TW/BW Fenstergussformen“ können Fenster für das Gehäuse hergestellt werden, die werden dann von innen gegen das Gehäuse geklebt werden. Alternativ kann auch eine Klarsichtfolie verwendet werden.

ET 169 – Serie 1 Triebwagen Wagenkasten



## Schritt 12 – Muttern einkleben

Kleben (4x):  
Mutter DIN 439 M2



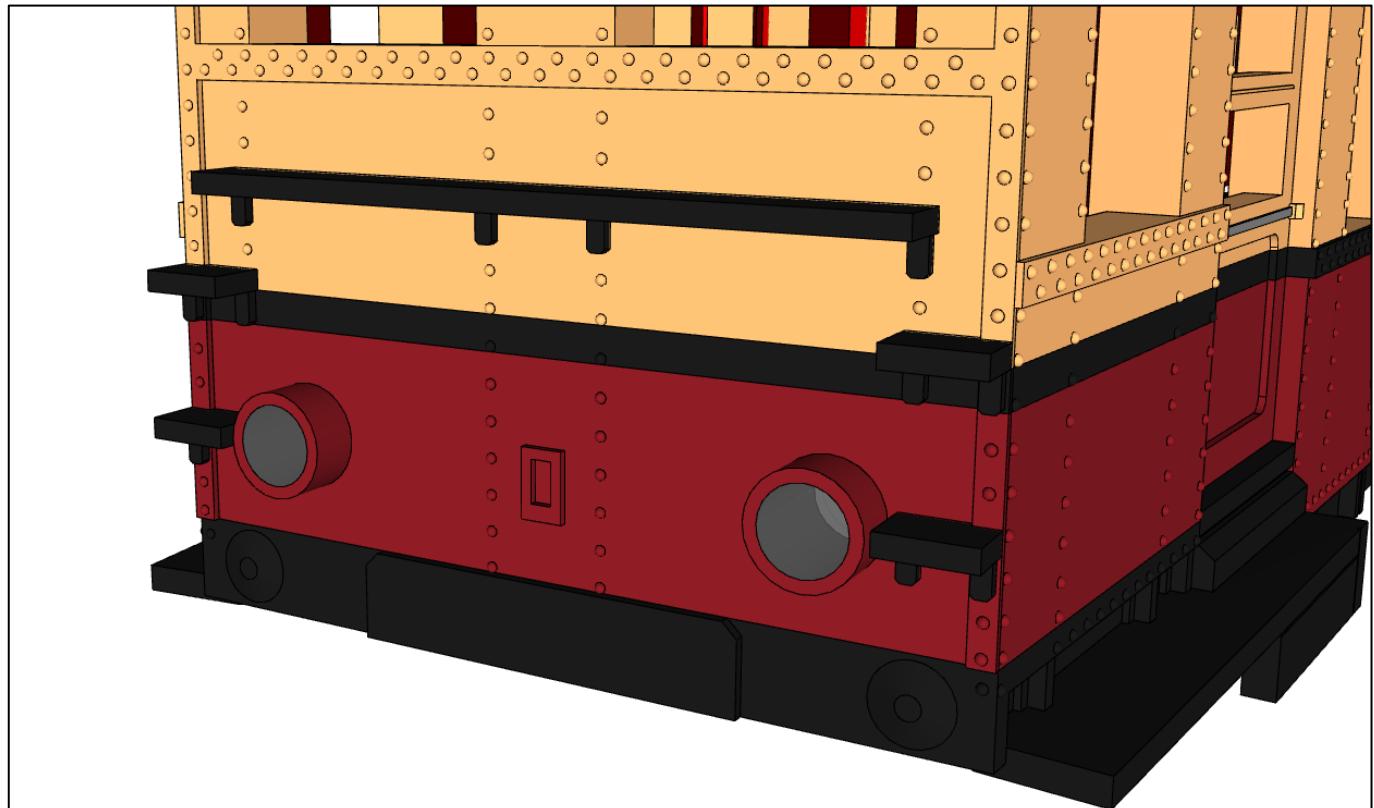
## Schritt 13 – LEDs Vorbereiten

Gehäuse sollte von innen mit schwarzer Farbe bemalt werden. Die Farbe reduziert den Effekt, dass die LEDs durch das Gehäuse scheinen



## Schritt 14 – Frontlicht ausfüllen

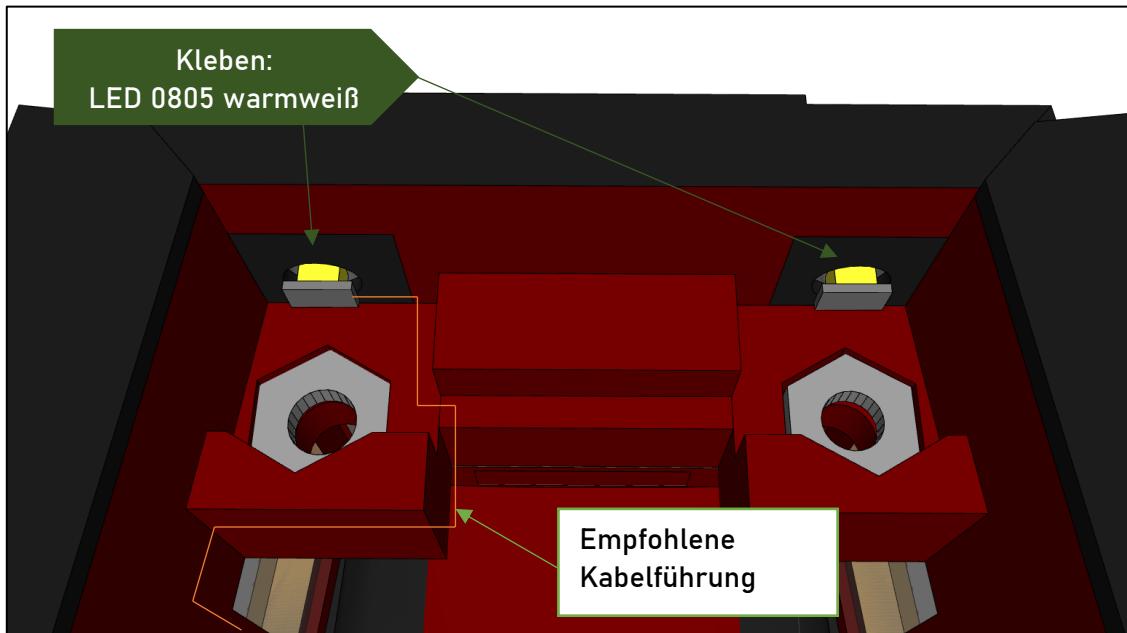
Man kann dafür entweder Plexiglas Stangen mit Durchmesser 2mm und Länge 3,5mm verwenden, oder die Lichter mit transparenten UV-Resinkleber ausfüllen. (Beim UV-Resin auf die LED von Schritt 14 achten, dass noch Platz ist diese zu befestigen)



## Schritt 15 – Frontlicht LED einkleben

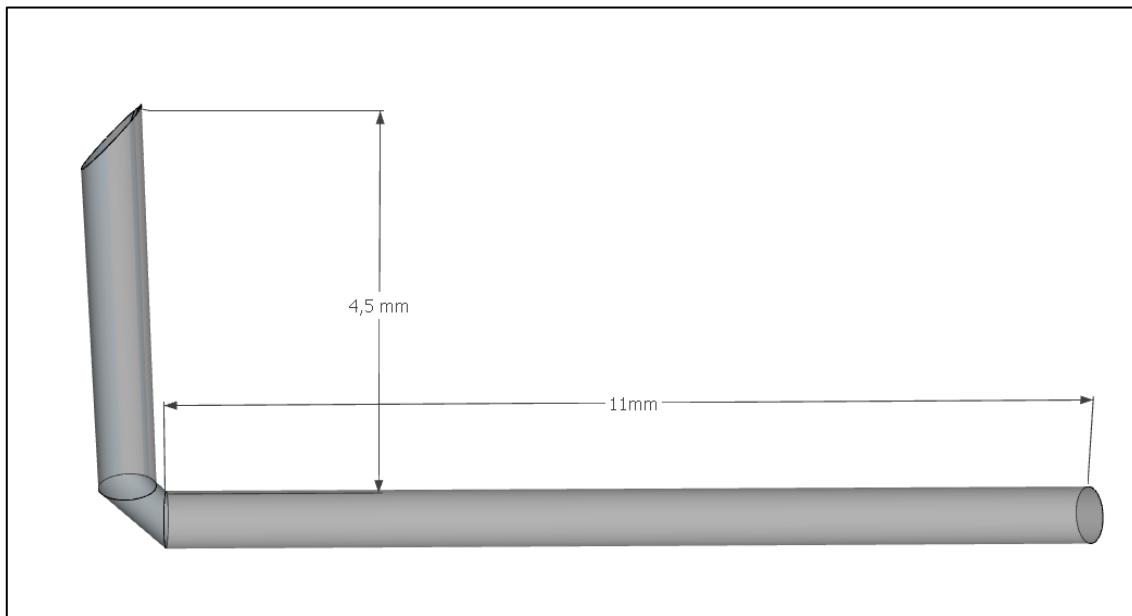
LEDs werden von hinten eingeklebt. Kabel sollen wie im Bild dargestellt so nach außen geleitet werden. Bei dieser Führung werden die Kabel nicht gequetscht.

Tipp: LEDs nach Befestigung mit transparenten UV-Resinkleber überdecken und schwarz übermalen. Das schützt vor Kurzschläßen und verhindert herausleuchten des Lichtes.



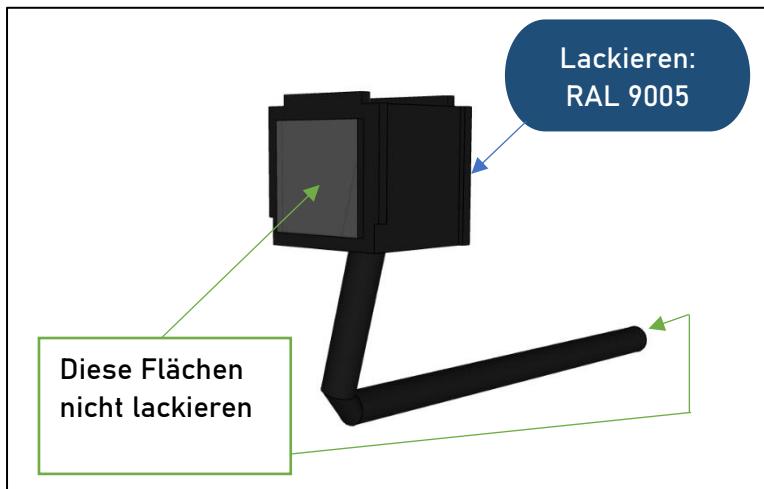
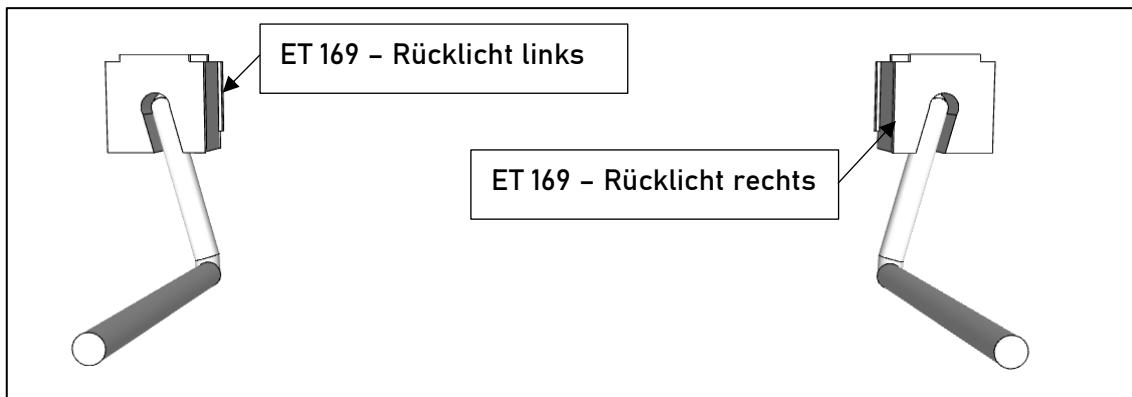
## Schritt 16 – Rücklicht herstellen

Lichtleiter muss um 90° gebogen werden. Dieser kann durch Hinzufügen von Hitze gebogen werden. Es wird empfohlen den Draht erst zu biegen und dann die Längen zuzuschneiden



Lichtleiter von hinten in die Rückleuchten kleben.

(Transparenten Kleber verwenden und darauf achten abgeschrägte Kante des Lichtleiters nicht überkleben)



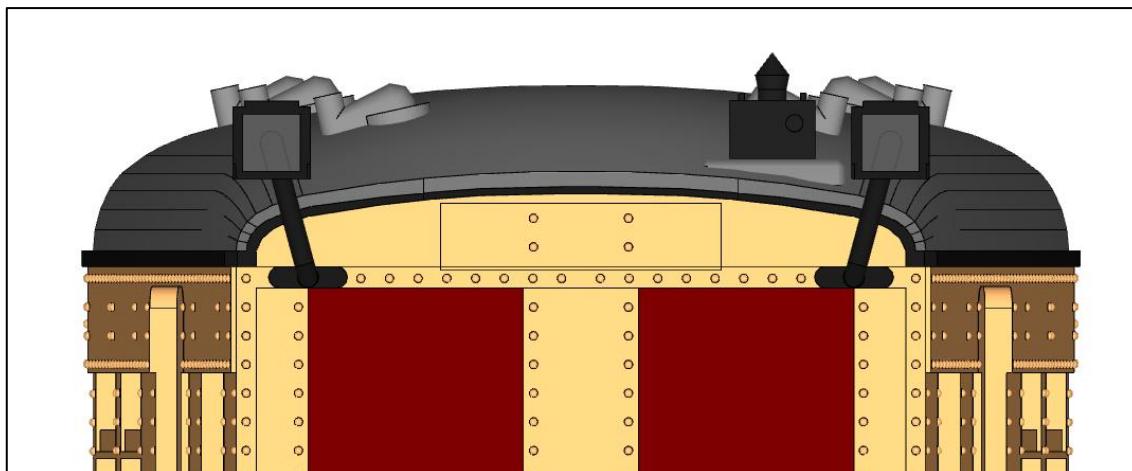
Rückleuchte nach dem Kleben lackieren. Frontscheibe und hinteren Teil des Lichtleiters freilassen.

Hinweis: Leuchtprobe mit Taschenlampe durchführen

## Schritt 17 – Rücklicht montieren

Die Rücklichter werden in die Löcher über den Frontfenster eingeführt und festgeklebt. Die Löcher müssen gegebenenfalls mit einem 1mm Handbohrer aufgebohrt werden. Rücklichter bis zur Biegung einführen.

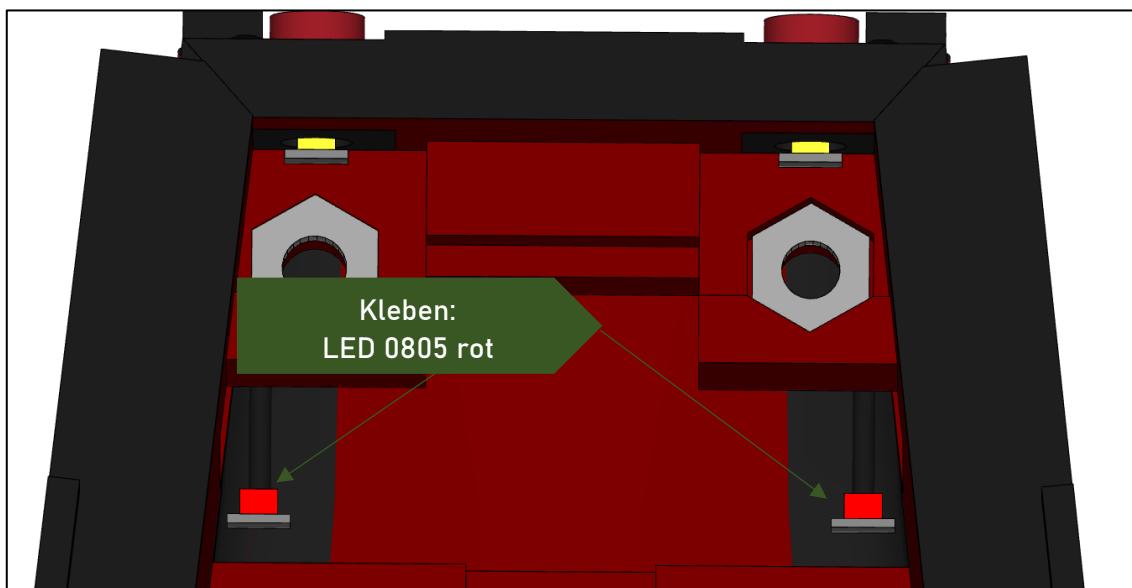
Die Rücklichter sind leicht nach außen geneigt (Siehe Bild)



## Schritt 18 – Rücklicht LED montieren

LEDs werden von hinten an die Lichtleiter geklebt.

Optional: Um zu verhindern, dass die Umgebung mit rot ausgeleuchtet wird, können die LEDs mit Kleber oder Modelliermasse überdeckt werden und anschließend mit schwarzer Farbe übermalt werden.

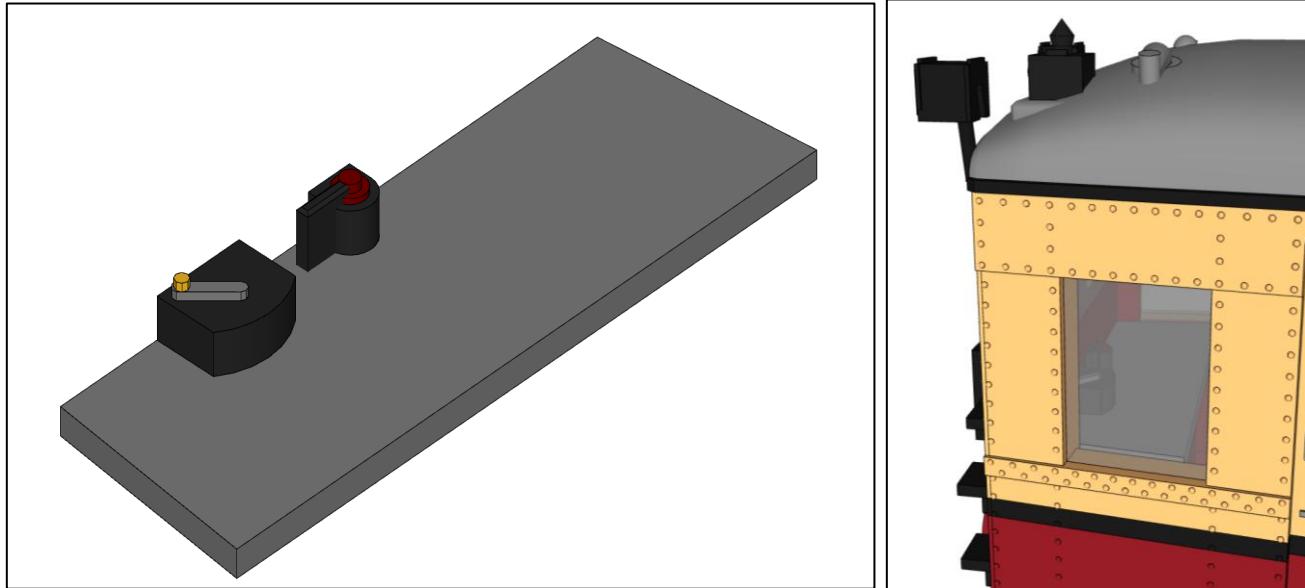


## Schritt 19 – Führerstand

Führerstand lackieren. (Optional: Lokführerfigur auf die Platte kleben). Führerstand erst in das Gehäuse einsetzen, wenn Fenster bereits eingebaut sind. Es ist sonst nicht mehr möglich die Frontscheibe einzusetzen.

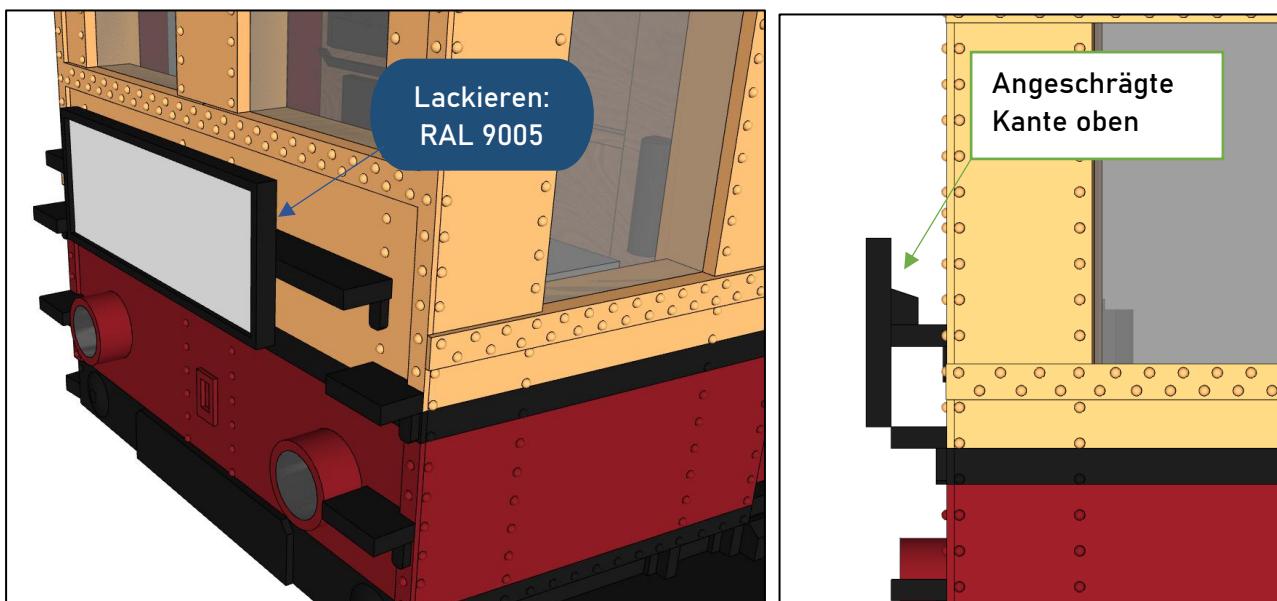
Von innen in das Gehäuse einkleben.

Für den Führerstand wurden keine Farbbilder gefunden. Dieses Farbmuster ist inspiriert von einem Stadtbahner um 1960.



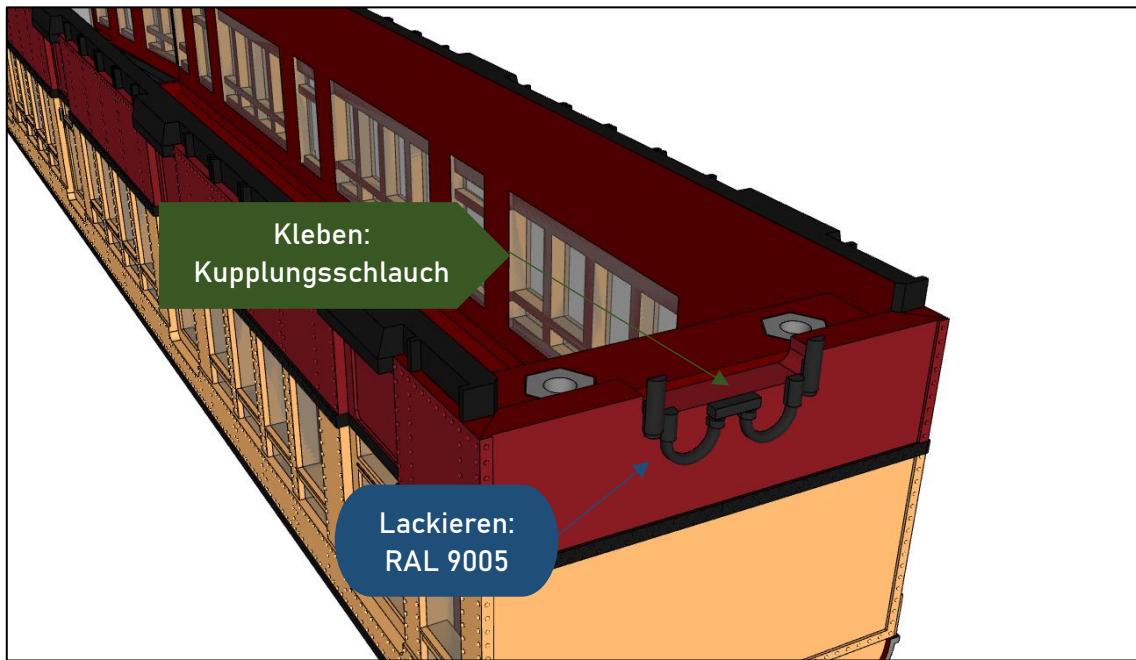
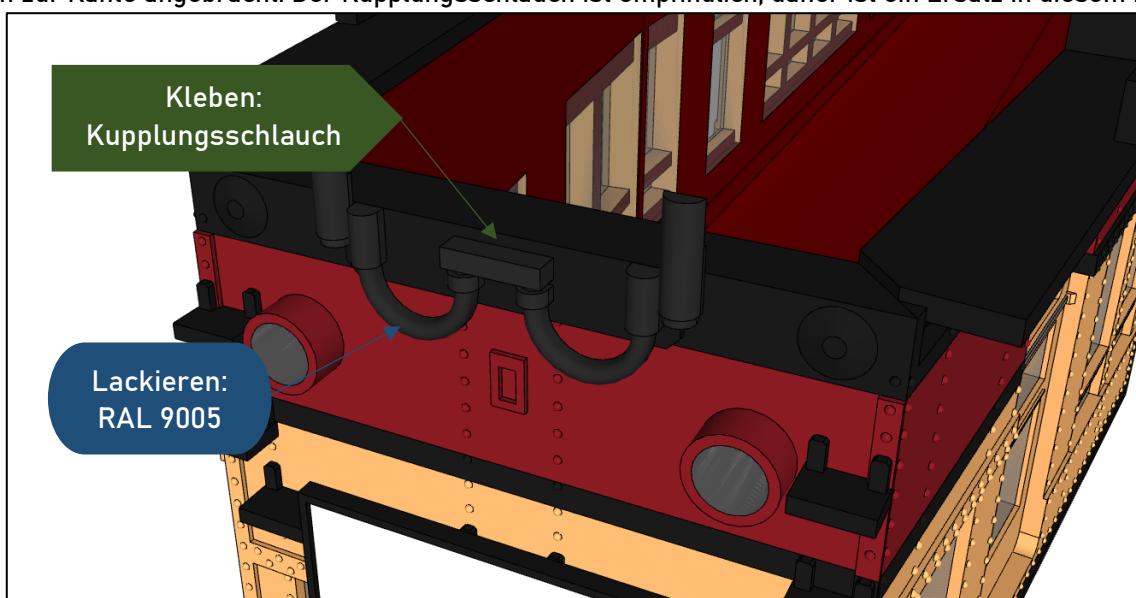
## Schritt 20 – Zielschild

Zielschild lackieren und an oberen Balken ankleben



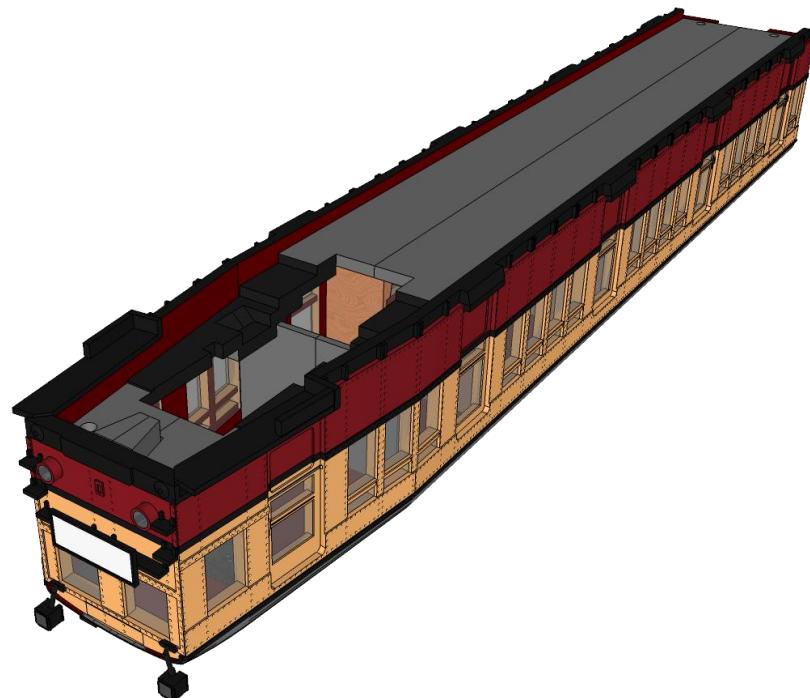
## Schritt 21 – Zielschild

Der Kupplungsschlauch wird zuerst lackiert und anschließend an das Gehäuse. Der Kupplungsschlauch wird mittig und plan zur Kante angebracht. Der Kupplungsschlauch ist empfindlich, daher ist ein Ersatz in diesem Bausatz.



## Schritt 22 – Zusammenbau 1

Inneneinrichtung in das Gehäuse legen.



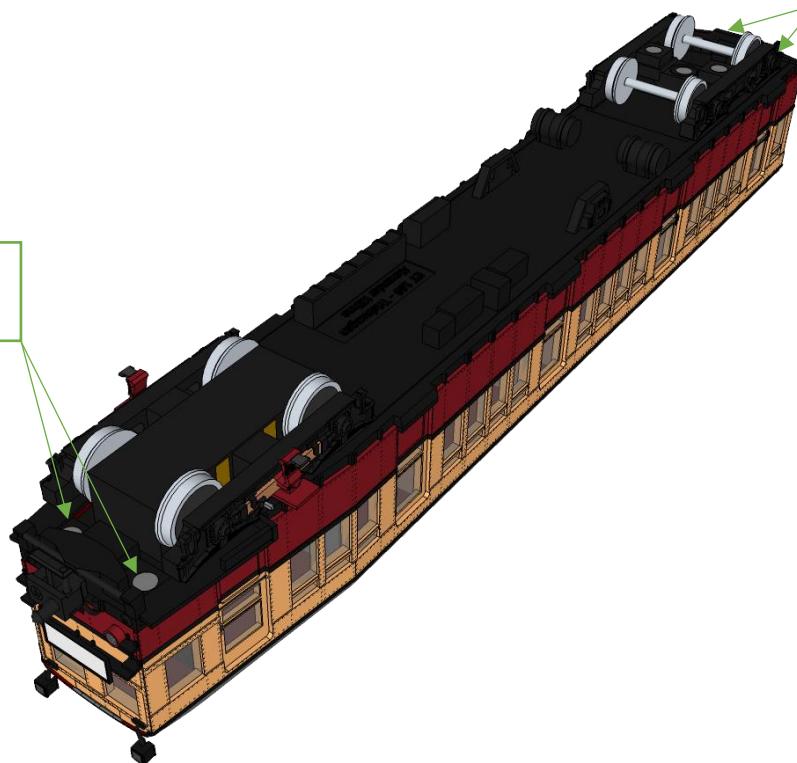
## Schritt 23 – Zusammenbau 2

Bodenplatte auf das Gehäuse legen und mit 4 Schrauben (2x DIN 965 M2x6 & 2x DIN 965 M2x10) befestigen.

Beim Einbau auf die Scharfenbergkupplung achten, da diese leicht aus der Führung fliegen kann.

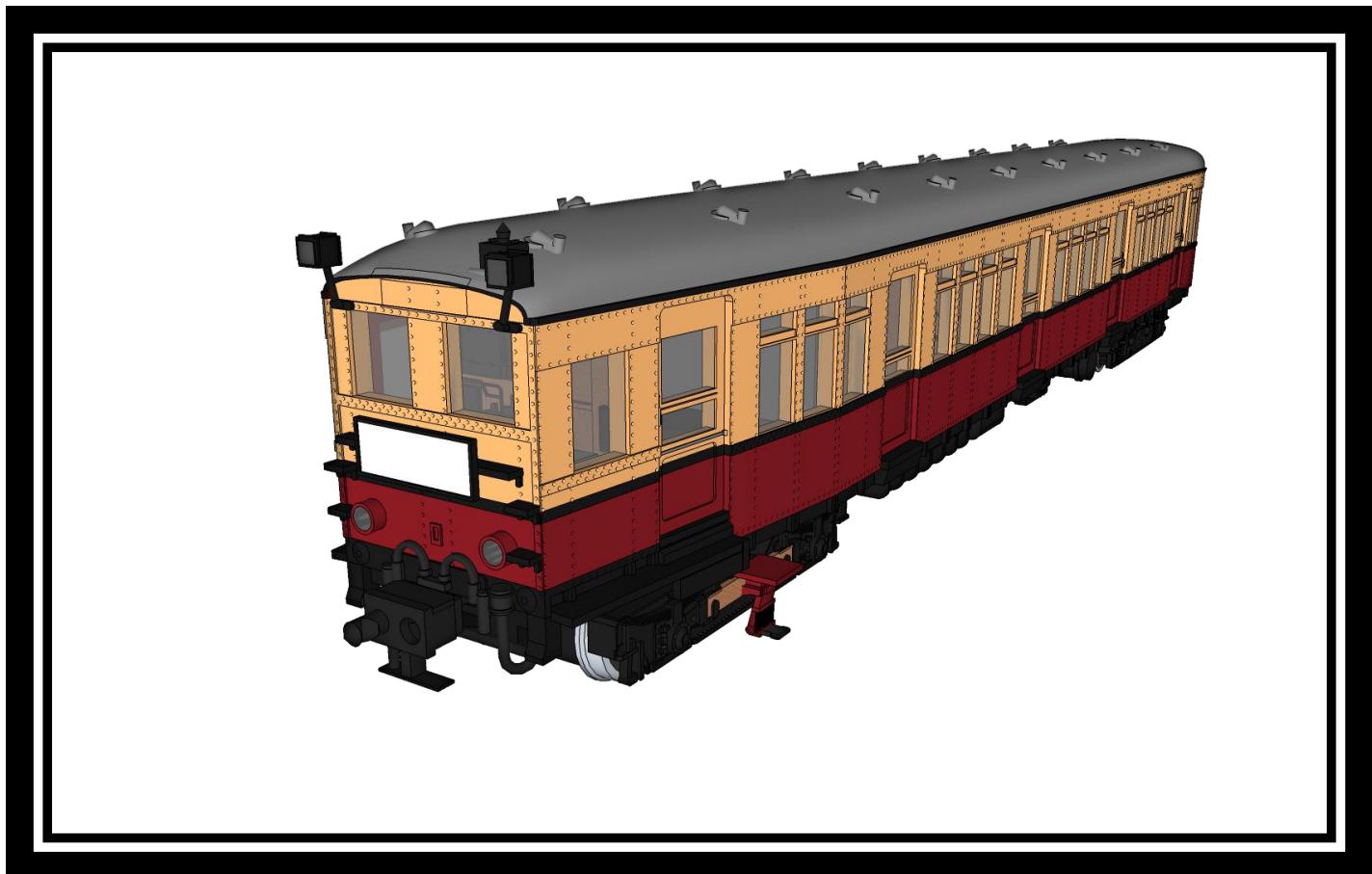
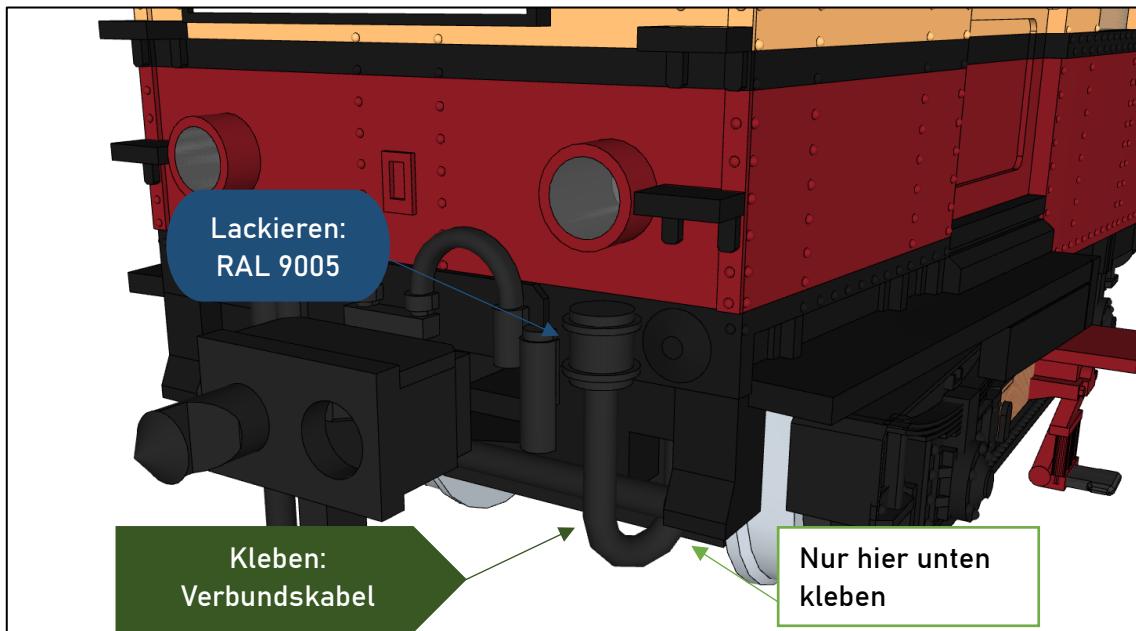
Montieren (2x):  
DIN 965 M2x10

Montieren (2x):  
DIN 965  
M2x6

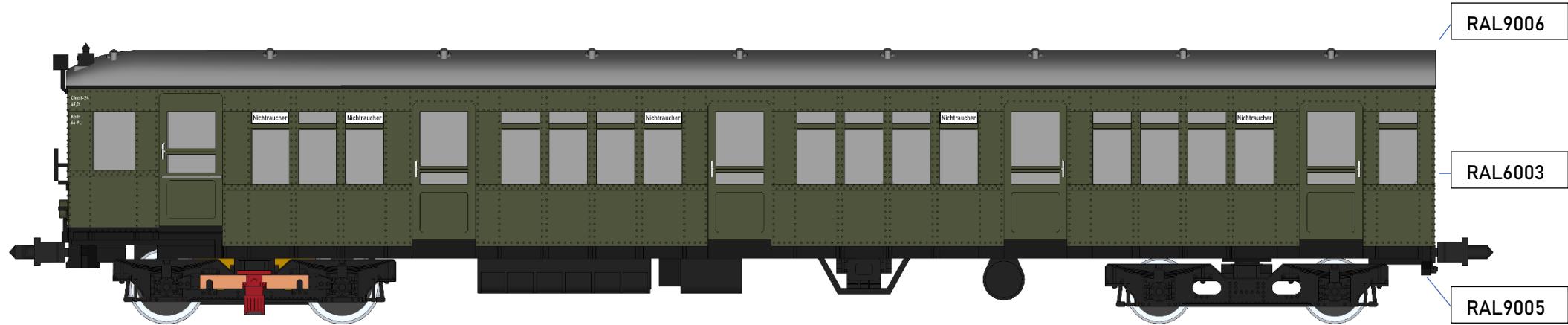


## Schritt 24 – Zurüstteil: Verbundskabel

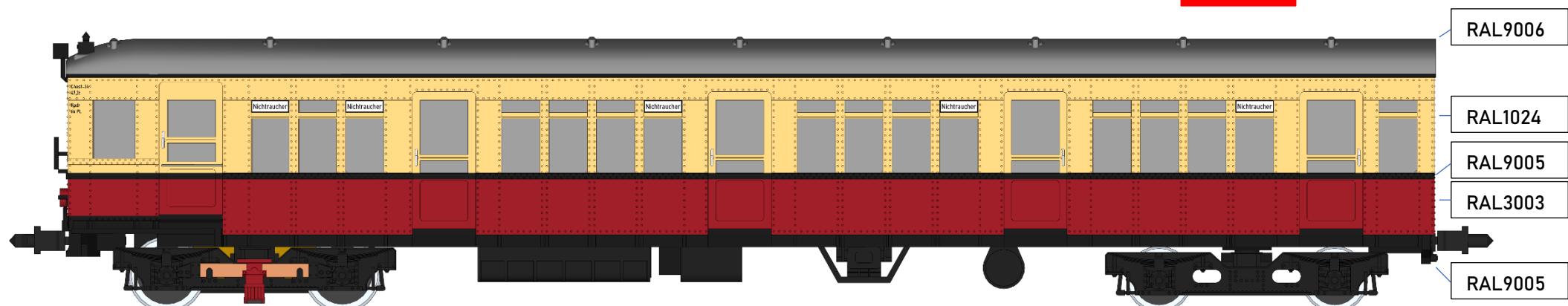
Dieses Teil ist optional und wird an der Bodenplatte befestigen. Teil nicht an das Gehäuse kleben, da das dazu führen würde, dass das Gehäuse nicht mehr entfernt werden könnte.



## 1924 – 1930: Auslieferung – Serie 1

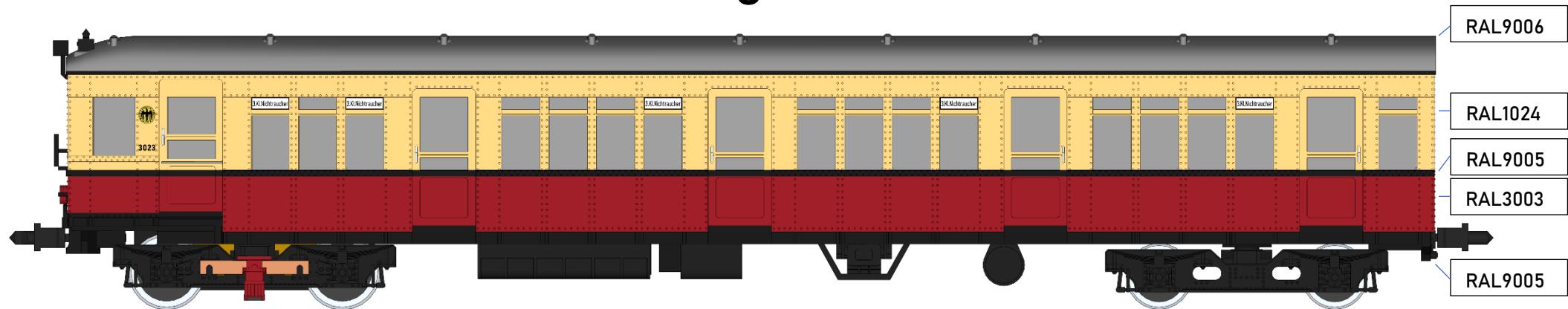


1924 – Auslieferungsfarbgebung

Option: NichtraucherRaucher

1924 – Traditionsfarbgebung

## 1930 – 1934: Umnummerierung – Serie 1



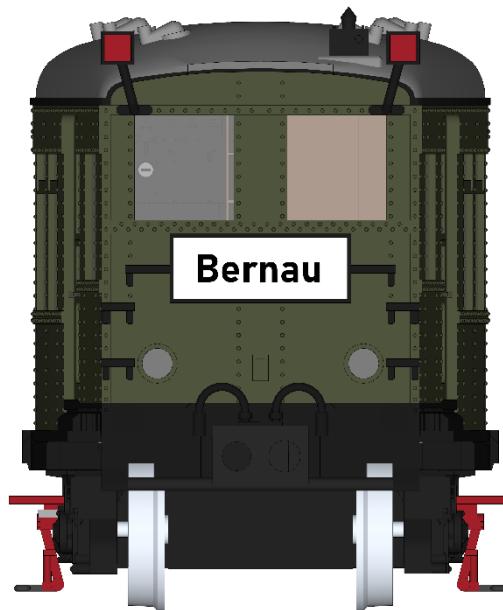
1930 – Traditionsfarbgebung nach Umnummerierung

Betriebsnummern:  
3023 – 3056

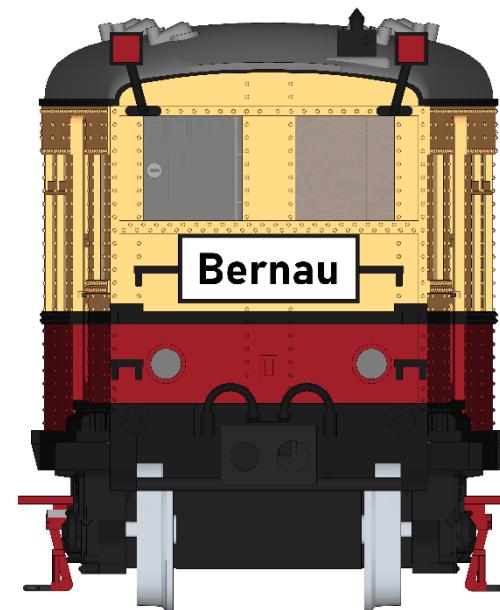
Option:

3.K.Nchraucher

3.K.Raucher



1924: Auslieferung



1924 – 1936: Serie 1

