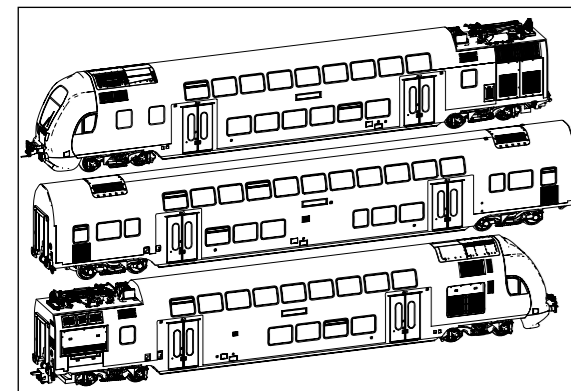


Betriebs-/Wartungsanleitung Twindexx® Doppelstock Wagenset
Operating/Maintenance Instructions Twindexx® Double-Deck Coaches



Arbeiten vor der Inbetriebnahme
Work to be performed before starting up

Allgemeine Montage- und Sicherheitshinweise

- Diese Bedienungsanleitung beschreibt sämtliche Arbeitsvorgänge die zur Wartung und Instandhaltung notwendig sind. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Bei unsachgemäßem Umgang mit elektrischen Bauteilen können diese zerstört werden. Für entsprechende Arbeiten (z.B. Platinenwechsel) können Sie sich an Ihren Fachhändler oder den Hersteller wenden.
- Bei den folgenden Wartungsarbeiten ist die jeweilige Demontage beschrieben, der Zusammenbau ist in umgekehrter Reihenfolge auszuführen.
- Die folgenden Wartungsarbeiten sind bei Gleich- und Wechselstrom-Ausführungen fast identisch. Im Ausnahmefall wird im entsprechenden Abschnitt Bezug genommen.
- Jegliche Kabel oder Verbindungsdrähte die in diesem Produkt verbaut sind dürfen nicht in eine Netzsteckdose eingeführt werden. Lebensgefahr!

General assembly and safety information

- These operating instructions describe all work steps necessary for maintenance and repair. Please read these operating instructions carefully before you start with your work.
- In the case of incorrect handling of electrical components, they may be destroyed. Please ask your specialist dealer to help with the necessary work (e.g. changing circuit boards).
- In the case of maintenance work, the disassembly is described below, to re-assemble the tractor reverse the work steps.
- The maintenance work described below is virtually identical for direct current and alternating current models. If there are any differences these will be pointed out specifically.
- All cables and connection wires installed in this product may not be inserted in a mains socket. Danger!

Verwendete Symbole/Used Symbols

Bitte beachten Sie die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Symbole:

Please refer to the symbols used in this operating instructions:

- 2.** Arbeitsschritt Demontage/Work step dismantling
- 29** Positionsnummer Ersatzteil (Pos.)
Position no. of spare part (Pos.)
- Ölen/Lubricating
- Beachten/Attention
- Löten/Soldering
- Vorsicht/Caution

Zusatzbauteile montieren

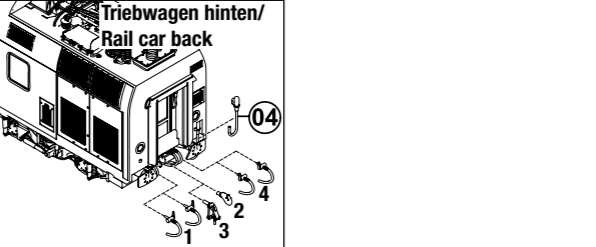
Dem Modell liegt ein Zurüstbeutel bei, von dem eventuell nicht alle Teile benötigt werden. Die Zurüstteile sind für **Vitrinenmodelle** gedacht, da es nach dem Montieren der Zurüstteile zu Einschränkungen im Fahrbetrieb kommen kann.

- 1 = 8x Bremsschlauch links
- 2 = 4x Haken
- 3 = 4x Kupplungsimitation
- 4 = 8x Bremsschlauch rechts

Fitting additional parts

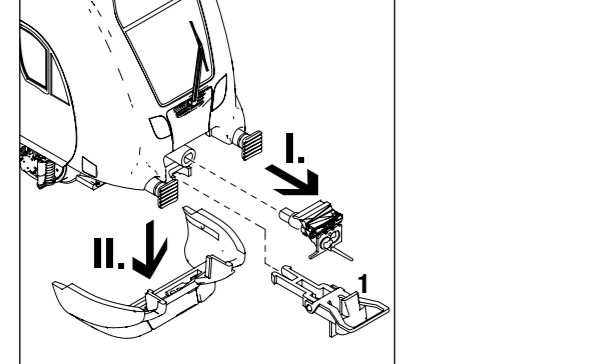
There is an accessory bag added to the model but may be not all parts will be needed. The additional parts are intended for **showcase**. After mounting the additional parts, there can be limitations in driving mode.

- 1 = 8x Brake hose left
- 2 = 4x Hook
- 3 = 4x Imitation coupling
- 4 = 8x Brake hose right

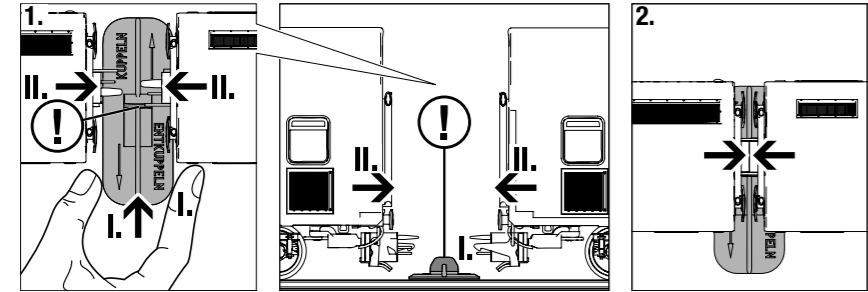


NEM-Kupplung montieren / Mount the NEM coupling

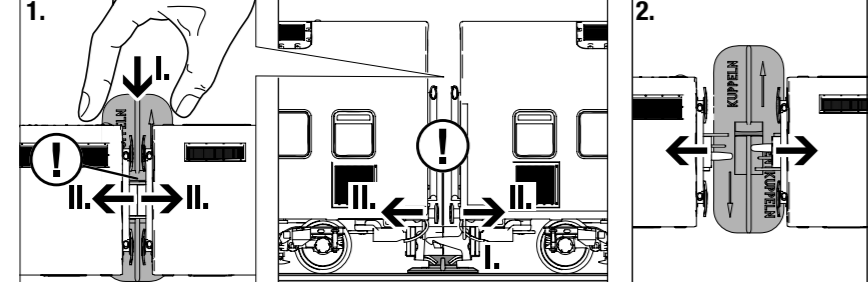
- 1 = 1x Kupplung / Coupling



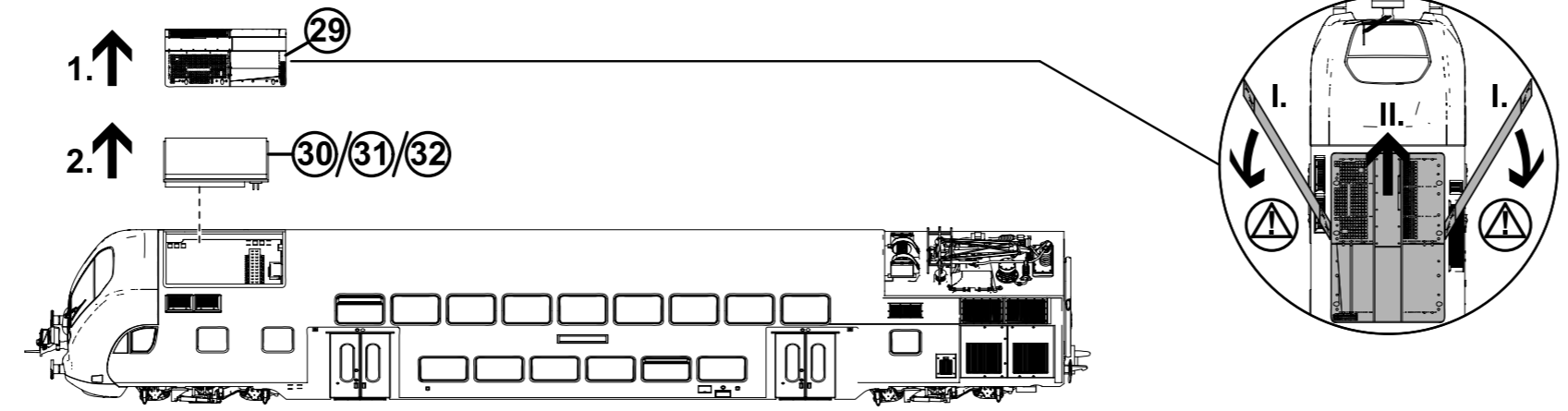
Wagen kuppeln / Couple coaches



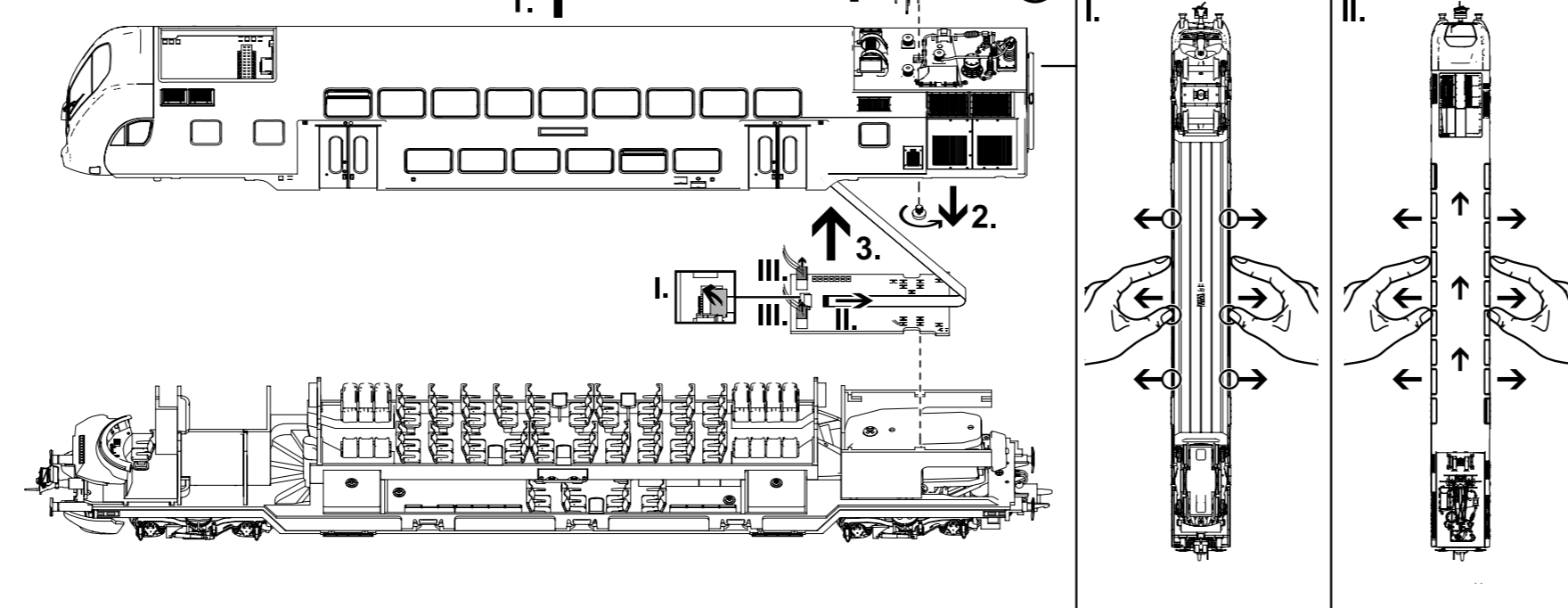
Wagen entkuppeln / Decouple coaches



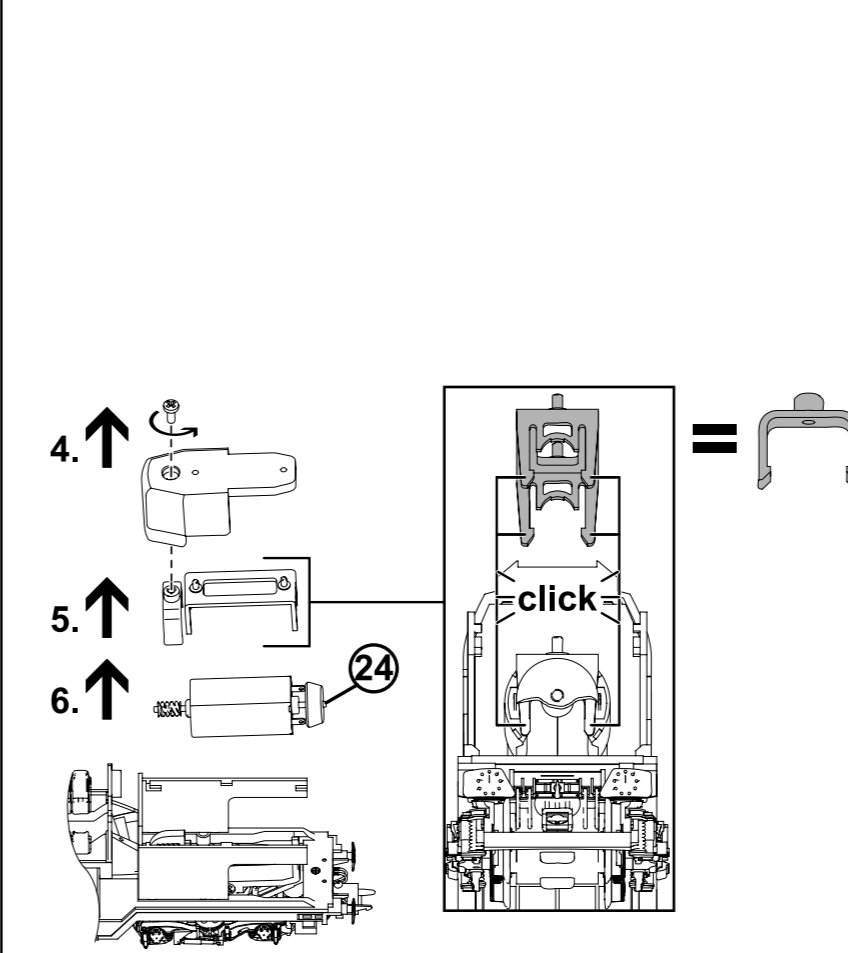
Funktionsdecoder/Blindstecker tauschen
Exchanging the function decoder/analogue decoder



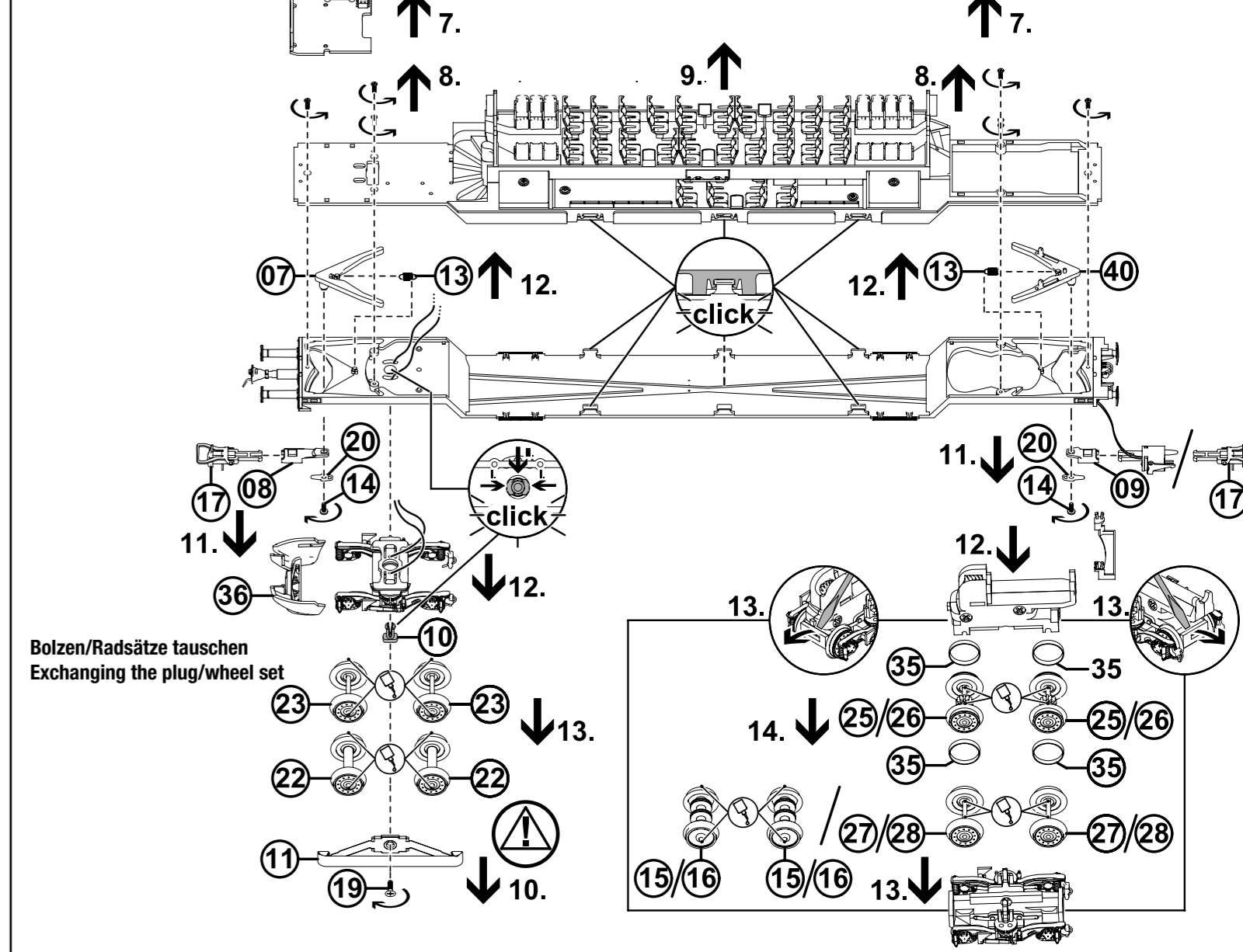
Gehäuse demontieren/Stromabnehmer tauschen/
Dismantling housing/Exchanging the pantograph



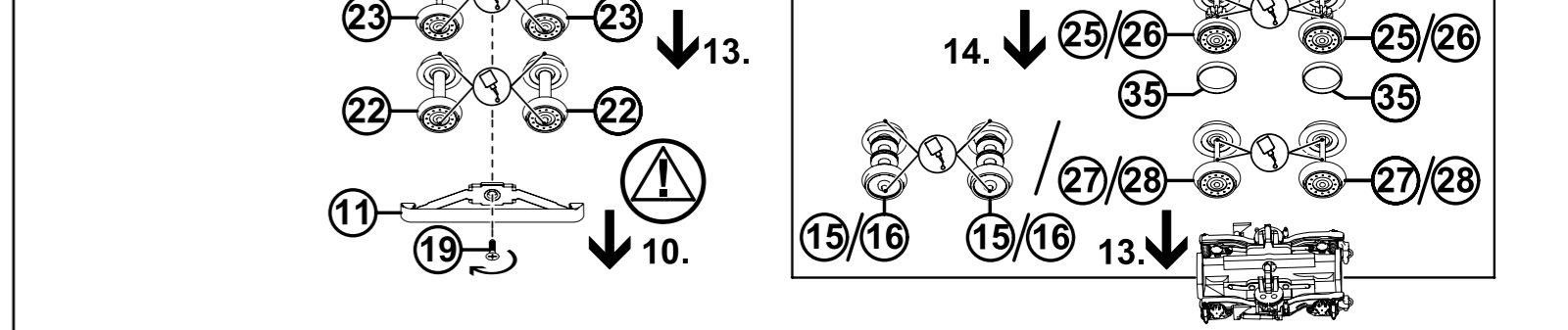
Motor tauschen
Exchanging the motor



Schleifer/NEM Schacht/
Kinematik tauschen
Exchanging the pick-up shoe /NEM shaft/ kinematics



Bolzen/Radsätze tauschen
Exchanging the plug/wheel set

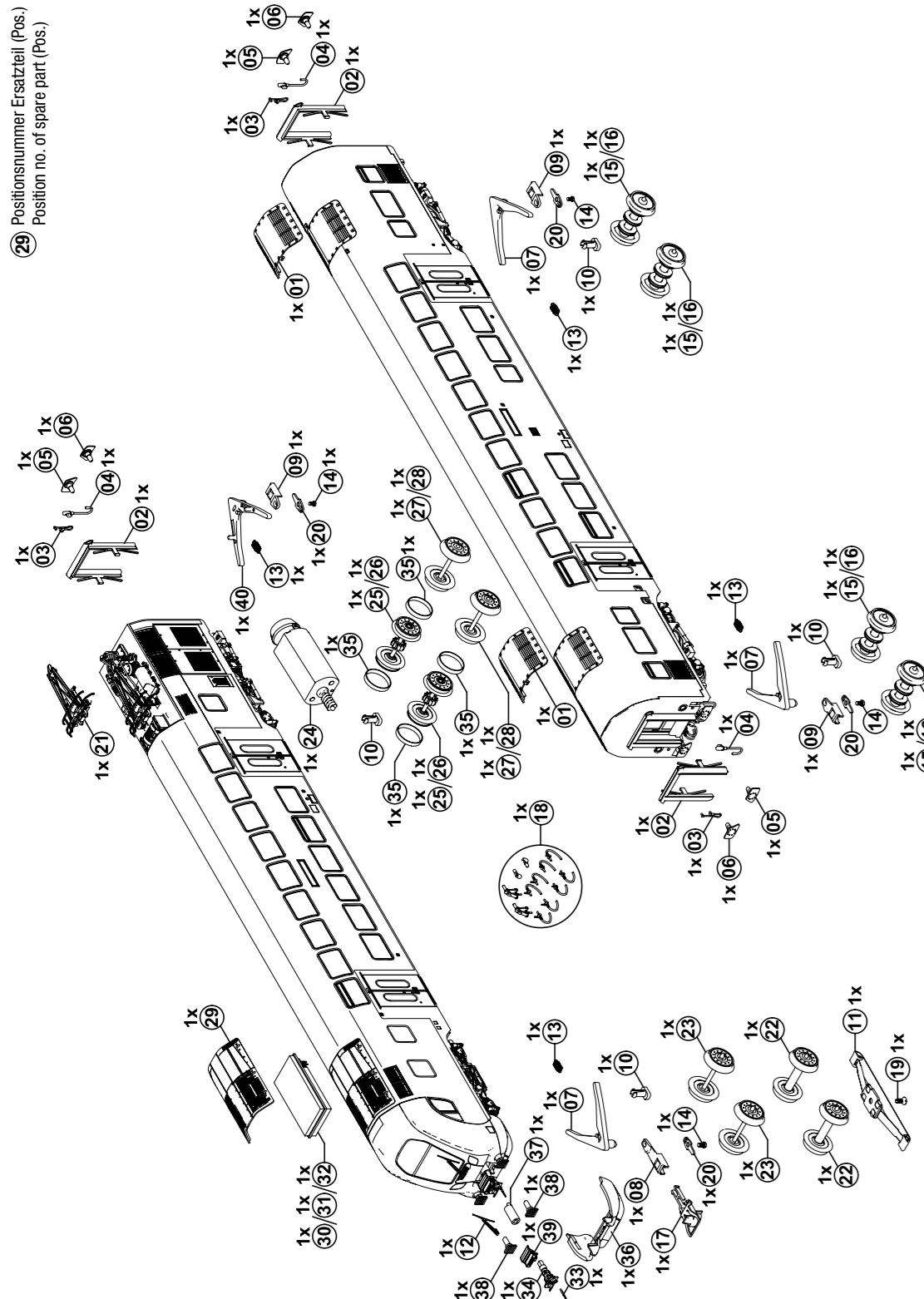


IMMER AUF DEM LAUFENDEN
 ABONNIEREN SIE JETZT DEN BRAWA E-NEWSLETTER
 WWW.BRAWA.DE/NEWSLETTER

Fortsetzung auf der Rückseite!
Continuation on the reverse side!

Ersatzteilliste
Spare Parts List

(29) Positionsnummer/ Ersatzteil (Pos.)
Position no. of spare part (Pos.)



Ersatzteilliste
Spare Parts List

Pos.	Benennung	Description	Bestell Nr. Order No.	44500 DC	44503 AC	44534 DC	44538 DC	44543 AC	44512 DC	44539 DC	44544 AC	44540 DC	44545 AC	44541 DC	44546 AC
01	Klimaanlage	Roof pattern	0011458.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
02	Gummiwulst	Rubber bellow	0009990.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
03	E-Kupplung Tür	Tube	0011472.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04	Steuerkabel	Tube	0011466.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
05	Puffer links	Buffer left	0011336.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
06	Puffer rechts	Buffer right	0011335.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
07	Kinematik	Kinematics	0011340.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
08	NEM-Schacht lang	Long hook seat	0011352.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
09	NEM-Schacht kurz	Short hook seat	0011351.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	Bolzen	Plug	0007827.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	Schleifer Silencio	Pick-up Silencio	2225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Wischer	Wiper	0011330.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	Hakenfeder	Hook spring	0011331.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	Schraube	Screws	00119602.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	Scheibenradsatz mit Spitzenlagerung kpl. DC	Wheel set cpl. DC	0011500.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	Scheibenradsatz mit Spitzenlagerung kpl. AC	Wheel set cpl. AC	2192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Bügelkupplung (2 Stück)	Standard coupler (2 pieces)	0000729.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18	Zurustbeutel 4	Add-On part bag 4	0000750.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19	Schraube	Screws	00119662.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20	Sperkeil	Block pin	0020892.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
21	Stromabnehmer	Pantograph	0011531.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
22	Radsatz DC	Wheel set cpl. DC	0011501.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23	Radsatz AC	Wheel set cpl. AC	0021616.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
24	Motor kpl.	Motor cpl.	0011504.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
25	Antriebsradsatz mit Haftreifen kpl. DC	Drive wheel set w/ traction tyres cpl. DC	0011502.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
26	Antriebsradsatz mit Haftreifen kpl. AC	Drive wheel set w/ traction tyres cpl. AC	0021615.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27	Radsatz Drehgestell ohne Motor kpl. DC	Wheelsset bogie w/o motor cpl. DC	0011503.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
28	Radsatz Drehgestell ohne Motor kpl. AC	Wheelsset bogie w/o motor cpl. AC	0021614.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
29	Abdeckung über Führerstand	Cover over driver's cab	0022285.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	Decoder DH22-4 (Standard DH)*	Decoder DH22-4 (Standard DH)*	0014764.00*	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••
31	Sounddecoder SD22-4	Sound decoder SD22-4	0014765.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Analoge plug PluX22 (TWINDEXX)	Analogue plug PluX22 (TWINDEXX)	0021118.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
33	Fangseilen Schaku	Shaku trapping iron	0011482.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
34	Scharfenbergkupplung	Scharfenberg coupling	0011479.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
35	Haftreifen	Traction tires	0007751.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
36	Schürze	Apron	0011481.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
37	Stauelement Schaku	Schaku compression element	0011478.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
38	Puffer Tw	Buffer Tw	0011419.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
39	E-Verbindung Schaku	E-connection Schaku	0011483.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
40	Kupplungsarm TW	Coupler arm TW	0020927.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• verfügbar / available * Optional erhältlich, ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- nicht verfügbar / not available * Optional, not included.

Funktionstastenbelegung für Digitalmodelle
Function keys for digital models

Sounddecoder SD22-4 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC/AC) / Sounddecoder SD22-4 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC/AC)
Ausführung: Digital mit Sound und ZugBus in Spurweite H0 (Extra) / Version: digital with sound and train bus in gauge H0 (extra)
BRAWA-Nr.: 0014765.21

Elektrotriebwagen BR445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - angetriebener Motorwagen / Electric railcar BR445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - powered motor car

Fkt. Beschreibung/ Fct. Description	Funktions- ausgang / Function output	Mapping- CV	Laut- stärke- CV	Anmerkung / Note
F0 Hauptlicht / Main light	33/34			mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F1 Hauptfahrgeräusch / Main driving noise	311	331		mit Zufallsfunktion für best. Geräusche inkl. Bremsgeräusch / with random function for specific noises including brake noise
F2 Geräusch Makrofon hoch / Noise microphone high	312	332		
F3 Geräusch Makrofon tief / Noise microphone low	315	335		
F4 Rangiergang und Rangierlicht / Shunting gear and shunting light	116			
F5 Licht vorn (Führerstand 1) AUS / Front light (Cab 1) OFF	994			Motorwagen 1 / Motor car 1

Fkt. Beschreibung/ Fct. Description	Funktions- ausgang / Function output	Mapping- CV	Laut- stärke- CV	Anmerkung / Note
F6 Licht hinten (Führerstand 2) AUS / Rear light (cabin 2) OFF	995			Motorwagen 2 (ohne Antrieb) / Motor vehicle 2 (without drive)
F7 Licht Führerstand / Light driver's cab	991			mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F8 Ausblenden vom Sound / Fade out from the sound	329	349		
F9 Licht Zugzielanzeige / Light train destination display	990			
F10 Fernlicht / High beam	993			
F11 Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	317	337		
F12 Geräusch Tür / Noise door	319	339		
F13 Geräusch Kompressor / Noise compressor	323	343		
F14 Geräusch Schaffnerpfliff / Sound of the conductor's whistle	321	341		
F15 Geräusch Zugführerfenster öffnen/schließen / Sound of the driver's window opening/closing	318	338		
F16 Geräusch Kupplung (Scharfenberg) / Clutch noise (Scharfenberg)	314	334		
F17 Geräusch Bremse / Brake noise	322	342		
F18 Ansage Fahrtrichtung links / Announcement direction left	320	340		
F19 Ansage Fahrtrichtung rechts / Announcement direction right	377			
F20 Leerlauf erzwingen / Force idle	376			
F21 Bremsgeräusch deaktivieren / Disable brake noise	374			
F22 Lautstärke verringern / Decrease volume	375			
F23 Lautstärke erhöhen / Increase volume				

Zusätzliche Informationen

Alle Ausführungen

Der Motorwagen ist mit einer PluX22-Schnittstelle gemäß NEM 658 ausgestattet. Die PluX22-Schnittstelle befindet sich hinter dem Führerstand.

Version: Basic+ (analog DC)

Im analogen Fahrbetrieb ist der Lichtwechsel weiß/rot und die Zugzielanzeige an den Strömsiten aktiv.

Beim Einbau der PluX22-Decoder im Motorwagen mit Antrieb (Fahrdecoder DH22) und im Motorwagen ohne Antrieb (Funktionsdecoder FH22) können die Funktionen gemäß der Tabelle „Vorschlag zur Belegung der Funktionstasten“ verwendet werden.

In allen Mittelwagen sind keine Leiterplatten eingebaut, eine Nachrüstung mit Lichtleiterplatten ist nicht vorgesehen.

Belegung der physikalischen Ausgänge

Funktions- ausgang	Beschreibung	Motorwagen 1 mit Motor	Beschreibung	Motorwagen 2 ohne Motor
F0/LV	weiß oberes Frontlicht	weißes Frontlicht	weißes Frontlicht	weißes Frontlicht
F0/LR	weiß unteres Frontlicht	weißes unteres Frontlicht	weißes unteres Frontlicht	weißes unteres Frontlicht
AUX1	Fernlicht (nur Betriebsspannung)	Fernlicht (nur Betriebsspannung)	Fernlicht (nur Betriebsspannung)	Fernlicht (nur Betriebsspannung)
AUX2	weiß unteres Frontlicht	weißes unteres Frontlicht	weißes unteres Frontlicht	weißes unteres Frontlicht
AUX3	Licht Zugzielanzeige	Licht Zugzielanzeige	Licht Zugzielanzeige	Licht Zugzielanzeige
AUX4	Licht Führerstand	Licht Führerstand	Licht Führerstand	Licht Führerstand
AUX5	High beam	Fernlicht	Fernlicht	Fernlicht
AUX6	-	-	-	-

Vorschlag zur Belegung der Funktionstasten beim Digitalisieren mit DH22 und FH22

Function	Description
F0	Main light
F1	Light vorn (Führerstand 1) AUS
F2	Light hinten (Führerstand 2) AUS
F3	Zugzielanzeige
F4	Rangiergang und Rangierlicht
F5	Fernlicht
F6	Licht Führerstand
F7	Licht Zug abgestellt

Digitalisieren der analogen Basic+-Ausführung

Wir empfehlen den Einsatz eines Fahrdecoders DH22 (bzw. eines Sounddecoders SD22) und eines Funktionsdecoders FH22 von der Firma Doehler&Haass. Um eine Belegung der Funktionen, wie in der Tabelle „Vorschlag zur Belegung der Funktionstasten“ gelistet, zu erreichen, sind die Decoder wie folgt zu programmieren:

Additional Information

All versions

The towing vehicle is equipped with a PluX22 interface in accordance with NEM 658. The PluX22 interface is located behind the driver's cab.

Version: Basic+ (similar to DC)

In analogue driving mode, the light change is white/red and the train destination display on the ends is active.

When installing the PluX22 decoder in a towing vehicle with a drive (driving decoder DH22) and in a towing vehicle without a drive (function decoder FH22), the functions can be used in accordance with the table "Suggested assignment of the function keys".

There are no printed circuit boards installed in any of the intermediate cars, and retrofitting with light guide plates is not planned.

Assignment of the physical outputs

Fct.	Description of motor output	Description motor vehicle 2 without engine
F0/LV	white upper front light	red front light
F0/LR	white lower front light	white upper front light
AUX1	High beam (operating voltage only)	white lower front light
AUX2	white lower front light	High beam (operating voltage only)
AUX3	Light train destination display	Light train destination display
AUX4	Light driver's cab	Light driver's cab
AUX5	High beam	High beam
AUX6	-	-

Suggestion for the assignment of the function keys when digitizing with DH22 and FH22

Function	Description
F0	Main light
F1	Front light (Cab 1) OFF
F2	Rear light (Cab 1) OFF
F3	Train destination display
F4	Shunting gear and shunting light
F5	Hugh beam
F6	Light driver's cab
F7	Turned off light train

Digitizing the analog Basic+ version

We recommend using a DH22 driving decoder (or an SD22 sound decoder) and a FH22 function decoder from Doehler&Haass. In order to achieve an assignment of the functions as listed in the table „Suggestion for the assignment of the function keys“, the decoders must be programmed as follows:

Mapping-Empfehlung für den Fahrdecoder DH22 im Motorwagen: / Mapping recommendation for the DH22 driving decoder in the motor vehicle:

CV	Werte/Value	Beschreibung/Description
5	120	Höchstgeschwindigkeit / Top speed
13	4	Zugzielanzeige an im analogen Betrieb / Train destination display on in analog operation
33	9	F0 schaltet LV+ AUX2 ein (vorwärts) / F0 turns on LV+ AUX2 (forward)
34	2	F0 schaltet LR ein (rückwärts) / F0 turns LR on (reverse)
35	0	F1 hat keine Einschaltfunktion / F1 has no power on function
36	0	F2 hat keine Einschaltfunktion / F2 has no power on function
37	16	F3 schaltet AUX3 ein / F3 turns on AUX3 / F4 turns on the shunting light (LV+ AUX2)
38	9	F4 schaltet das Rangierlicht (LV+ AUX2) ein / F4 turns on the shunting light (LV+ AUX2)
39	64	F5 schaltet AUX5 ein / F5 turns on AUX5
40	32	F6 schaltet AUX4 ein / F6 turns on AUX4
41	2	F7 schaltet LR ein / F7 turns LR on
42	0	F8 hat keine Einschaltfunktion / F8 has no power on function
47	0	wie CV35 / like CV35
64	0	wie CV36 / like CV36
113	65	F1 und F7 schalten LV aus / F1 and F7 turn off LV
114	9	F1 und F4 schalten LR aus / F1 and F4 turn off LR
116	81	F1, F5 und F7 schalten AUX2 aus / F1, F5 and F7 turn off AUX2
127	73	F1, F4 und F7 schalten AUX5 aus / F1, F4 and F7 turn off AUX5
137	49	Einstellungen / Settings
145	18	Bedingungen Licht vorwärts (LV) / Conditions light forward (LV)
146	18	Bedingungen Licht rückwärts (LR) / Conditions light backward (LR)
148	18	Bedingungen für Licht vorwärts (AUX2) / Conditions light forward (AUX2)
150	112	Bedingungen für Licht Führerstand (AUX4) / Conditions for light driver's cab (AUX4)
151	46	Bedingungen für Fernlicht (AUX5) / High beam conditions (AUX5)
153	4	Initialmapping (AUX1 immer an) / Initial mapping (AUX1 always on)

Mapping-Empfehlung für den Funktionsdecoder FH22 im Motorwagen: / Mapping recommendation for the FH22 function decoder in the motor vehicle:

CV	Werte/Value	Beschreibung/Description
13	4	Zugzielanzeige an im analogen Betrieb / Train destination display on in analog operation
33	1	F0 schaltet LV ein (rückwärts) / F0 turns on LV (reverse)
34	6	F0 schaltet LR+ AUX1 ein (vorwärts) / F0 turns on LR+ AUX1 (forward)
35	0	F1 hat keine Einschaltfunktion