

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.
- 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.
- 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:

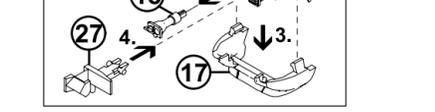
Please refer to the symbols used in this operating instructions:

- 2.** Arbeitsschritt Demontage/Work step dismantling
- 29** Positionsnummer Ersatzteil (Pos.)
Position no. of spare part (Pos.)
- Ölen/Lubricating
- A** Montageabschnitt gültig für Wagentyp „A“/
Mounting section valid for vehicle type „A“

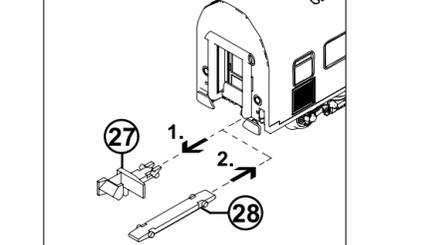
Zusatzbauteile montieren/Fitting additional parts

Triebwagen vorne/Railcar front
siehe auch Kapitel

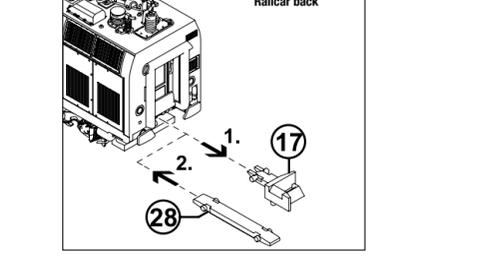
- Gehäuse demontieren
- Frontschürze demontieren
- dismantling the housing
- dismantling the front spoiler



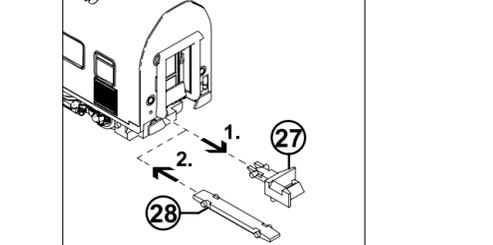
Mittelwagen vorne/ Middle wagons front



Triebwagen hinten/Railcar back



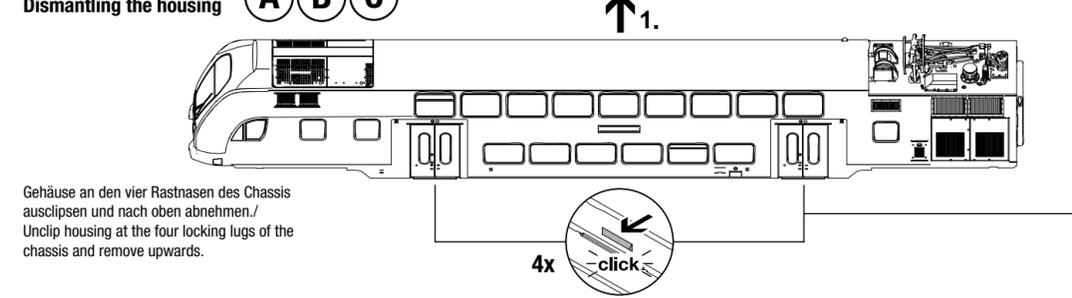
Mittelwagen hinten/ Middle wagons back



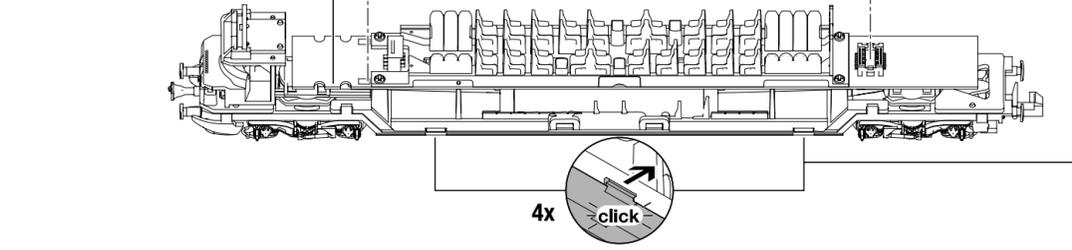
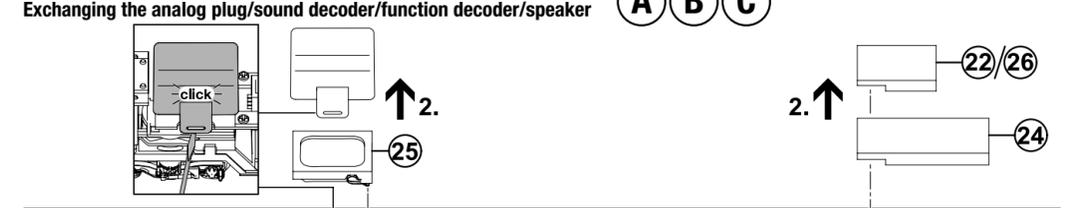
Zuordnung Wagentyp/ Assignment of vehicle type

Wagentyp/ Vehicle type	Beschreibung / Description	Darstellung/ Depiction
A	Triebwagen mit Motor/ Railcar with motor	
B	Mittelwagen/ Middle wagon	
C	Triebwagen ohne Motor/ Railcar without motor	

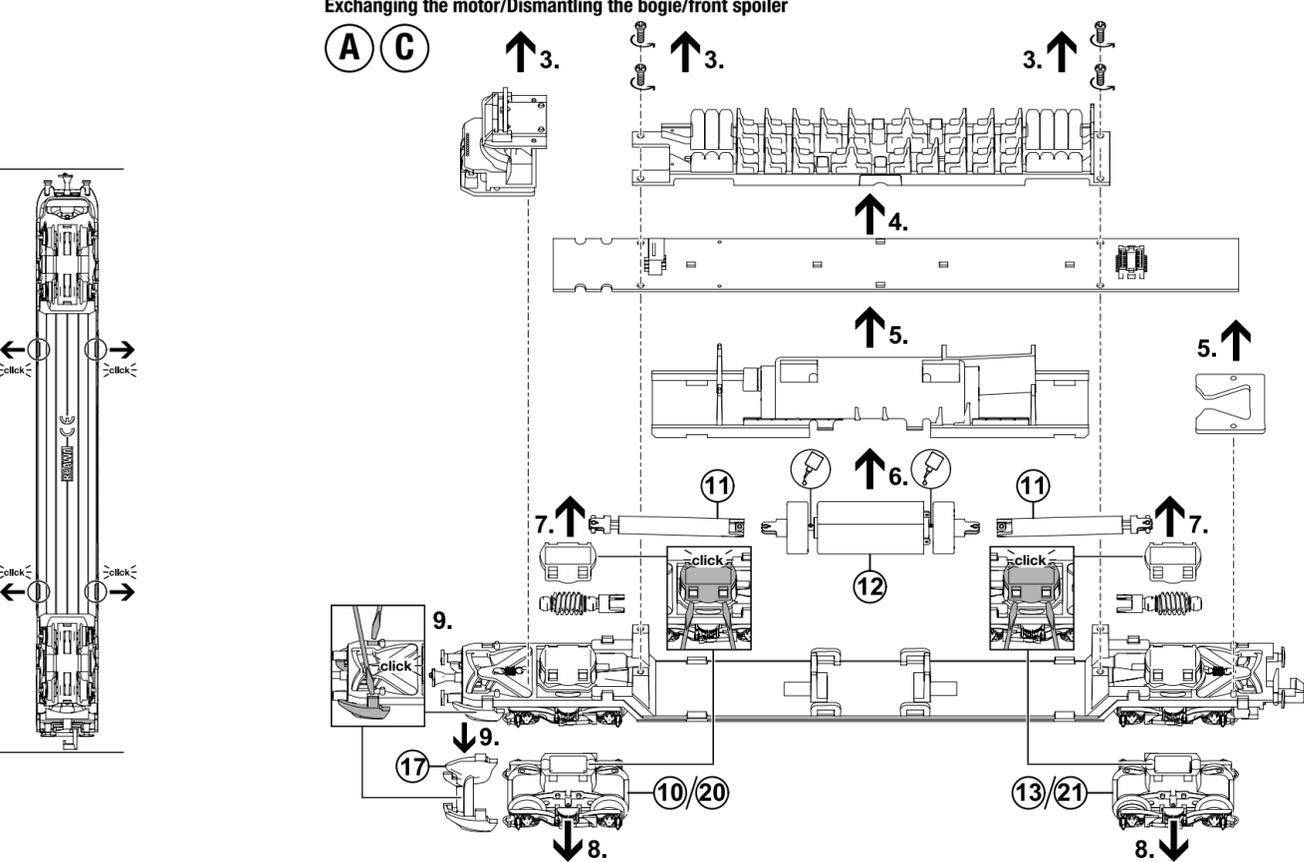
Gehäuse demontieren/ Dismantling the housing



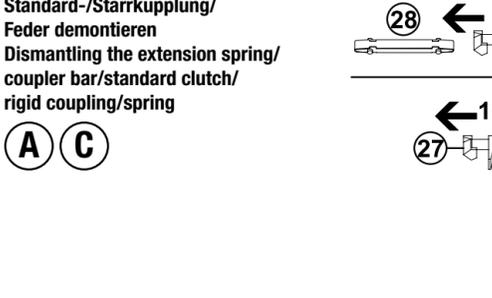
Analogstecker/Sound-/Funktionsdecoder/Lautsprecher tauschen
Exchanging the analog plug/sound decoder/function decoder/speaker



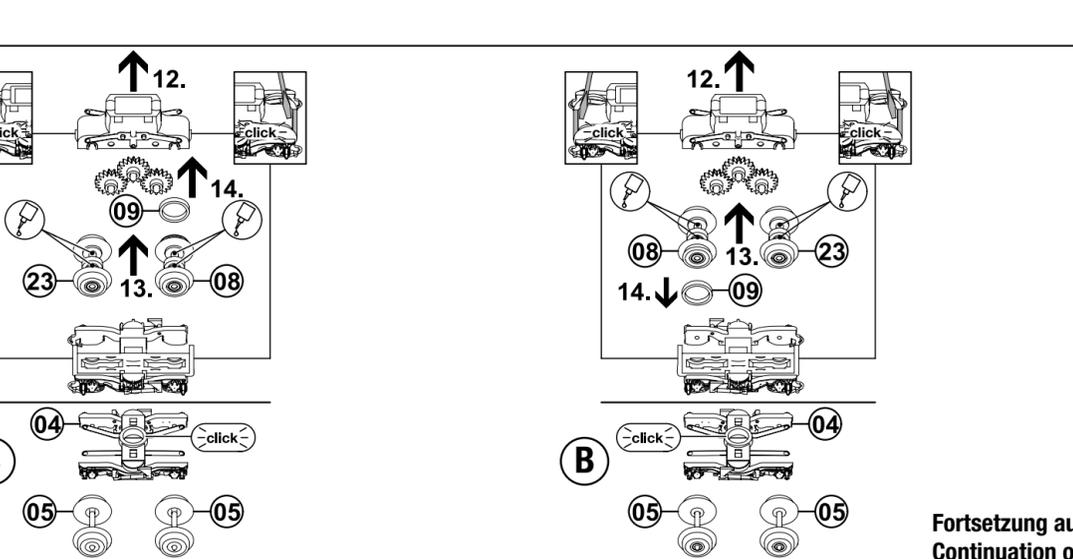
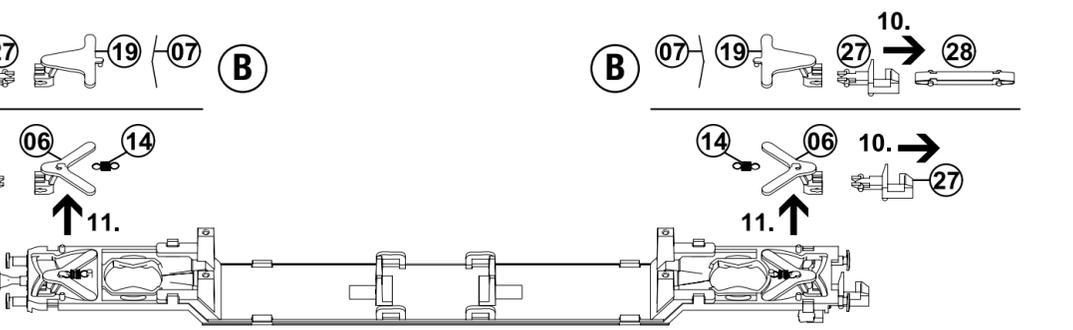
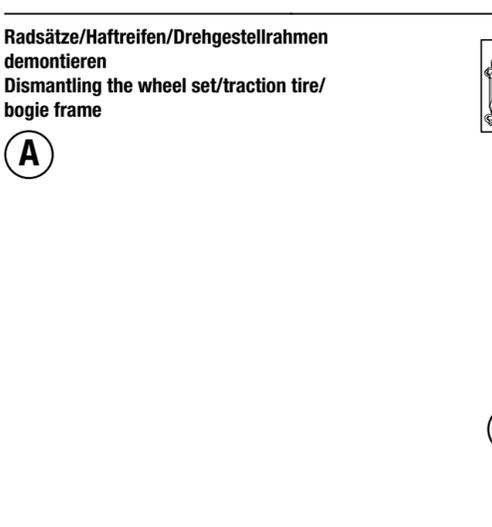
Motor tauschen/Drehgestell/Frontschürze demontieren
Exchanging the motor/Dismantling the bogie/front spoiler



Zugfeder/Kupplungsdeichsel/ Standard-/Starrkupplung/ Feder demontieren
Dismantling the extension spring/ coupler bar/standard clutch/ rigid coupling/spring



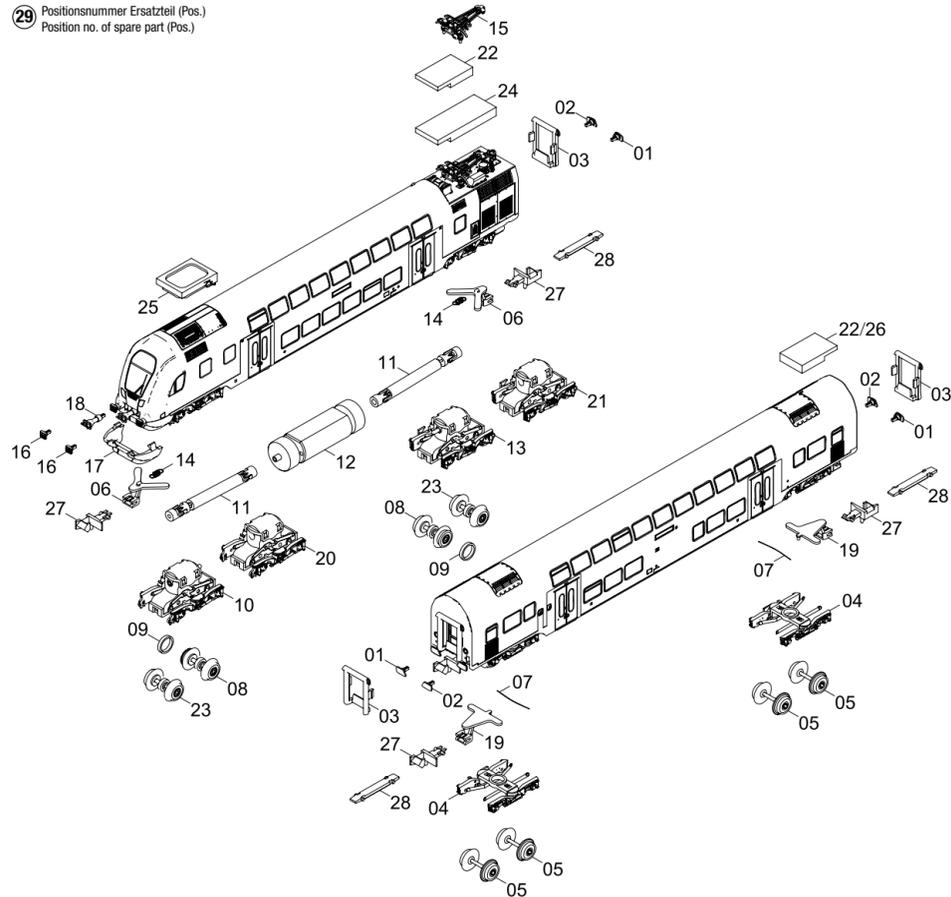
Radsätze/Haftreifen/Drehgestellrahmen demontieren
Dismantling the wheel set/traction tire/ bogie frame



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

• verfügbar/available
– nicht verfügbar/not available

Pos.	Benennung	Description	Bestell Nr. Order no.	Artikelnummer/ Article number					
				64528	64532	64539	64542	64548	64551
01	Puffer rechts	Buffer right	0017859.00	•	•	•	•	•	•
02	Puffer links	Buffer left	0017860.00	•	•	•	•	•	•
03	Gummiwulst	Diaphragm	0017861.00	•	•	•	•	•	•
04	Drehgestell kpl.	Bogie cpl.	0017862.00	•	•	•	•	•	•
05	Radsatz kpl.	Wheelset cpl.	0017874.00	•	•	•	•	•	•
06	Kupplungsdeichsel	Coupler bar	0017878.00	•	•	•	•	•	•
07	Feder	Spring	0017884.00	•	•	•	•	•	•
08	Treibradsatz mit Haftreifenut kpl.	Driver wheelset cpl.	0017891.00	•	•	•	•	•	•
09	Haftreifen	Traction tire	0017895.00	•	•	•	•	•	•
10	Treibdrehgestell vorne kpl.	Bogie with gear front cpl.	0017900.00	•	•	•	•	•	•
11	Kardanwelle kpl.	Cardan shaft cpl.	0021584.00	•	•	•	•	•	•
12	Motor kpl.	Motor cpl.	0017917.00	•	•	•	•	•	•
13	Treibdrehgestell hinten kpl.	Bogie with gear rear cpl.	0017922.00	•	•	•	•	•	•
14	Zugfeder	Extension spring	0017924.00	•	•	•	•	•	•
15	Stromabnehmer kpl.	Pantograph cpl.	0017932.00	•	•	•	•	•	•
			0017932.01	–	–	–	–	–	–
16	Puffer	Buffer	0017933.00	•	•	•	•	•	•
17	Frontschürze	Front spoiler	0017934.00	•	•	•	•	•	•
			0017934.02	–	–	–	–	–	–
18	Scharfenberg-Kupplung	Coupler	0017935.00	•	•	•	•	•	•
19	Kupplungsdeichsel	Coupler Bar	0018256.00	•	•	•	•	•	•
20	Drehgestell Triebwagen kpl.	Bogie rail car cpl.	0020115.00	•	•	•	•	•	•
21	Drehgestell Triebwagen kpl.	Bogie rail car cpl.	0020116.00	•	•	•	•	•	•
22	Analogstecker	Analog plug	0020524.00	•	–	•	•	•	•
23	Radsatz ohne Haftreifen	Wheelset without traction tires	0021552.00	•	•	•	•	•	•
24	Sounddecoder SD18A (TWINDEXX)	Sounddecoder SD18A (TWINDEXX)	0013933.03	–	•	–	•	•	•
25	Lautsprecher	Speaker	0023540.00	–	•	–	•	•	•
26	Funktionsdecoder FH18A (TWINDEXX, RB)	Funktionsdecoder FH18A (TWINDEXX, RB)	0019695.01	–	•	–	•	•	•
27	Standardkupplung	Standard clutch	0004677.00	•	•	•	•	•	•
28	Starrkupplung	Rigid coupling	93715	•	•	•	•	•	•

Funktionstastenbelegung für Soundmodelle Function keys for sound models

Sounddecoder SD18 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC) für Spur N / Sounddecoder SD18 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC) for N scale
Ausführung Digital mit Sound / Digital version with sound
BRAWA-Nr.: 0013933.03 / BRAWA no.: 0013933.03
Elektrotriebwagen BR445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - Triebwagen mit Motor /
Electric Railcar BR445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - railcar with motor

Fkt. / Beschreibung / Fct. Description	Funktionsausgang / Function output	Mapping -CV	Lautstärke-CV / Volume-CV	Anmerkung / Note
F0	Hauptlicht EIN/AUS / Main light ON/OFF	LV+LR		mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F1	Hauptfahrgeräusch EIN/AUS / Main driving sound ON/OFF		311 312	331 322
F2	Makrofon hoch EIN/AUS / Train horn high ON/OFF		315	335
F3	Makrofon tief EIN/AUS / Train horn low ON/OFF		316	336
F4	Rangiergang und Rangierlicht / Shunting mode and shunting light		38	
F5	Fernlicht / High beam	AUX4	39	Nicht dimmbar / Not dimmable
F6	Zugzielanzeige / Destination display	AUX1	40	
F7	Licht Führerstand 1 / Light driver's cabin 1	AUX3	41	Nicht dimmbar / Not dimmable
F8	Ausblenden vom Sound / Sound fading out		329	349
F9	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	AUX2	43	
F10	Türgeräusch / Door noise		317	337
F11	Kompressor / Compressor		319	339
F12	Schaffnerpfeiff / Conductor whistle		323	343
F13	Zugführerfenster öffnen/schließen / Open/close the train driver window		321	341
F14	Kupplungsgeräusch (Scharfenberg) / Coupler noise (Scharfenberg)		318	338
F15	Ansage Fahrtrichtung links / Announcement direction of travel left		322	342
F16	Ansage Fahrtrichtung rechts / Announcement direction of travel right		320	340
F17	Leerlauf erzwingen / To force idle running		377	
F18	Bremsgeräusch deaktivieren / Deactivate brake noise		376	
F19	Lautstärke verringern / Turn up the sound		374	
F20	Lautstärke erhöhen / Turn down the sound		375	
F21	Bremsgeräusch / Brake noise		314	

Funktionsdecoder FH18 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC) für Spur N /
Functiondecoder SD18 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC) for N scale
Ausführung Digital mit Sound / Digital version with sound
BRAWA-Nr.: 0019695.01 / BRAWA no.: 0019695.01
Elektrotriebwagen BR 445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - Mittelwagen /
Electric Railcar BR 445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - Middle wagon

Fkt. / Beschreibung / Fct. Description	Funktionsausgang / Function output	Mapping -CV	Anmerkung / Note
F6	Zugzielanzeige / Destination display	AUX1	40
F9	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	AUX2	43

Funktionsdecoder FH18 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC) für Spur N /
Functiondecoder SD18 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC) for N scale
Ausführung Digital mit Sound / Digital version with sound
BRAWA-Nr.: 0019695.01 / BRAWA no.: 0019695.01
Elektrotriebwagen BR 445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - Triebwagen ohne Motor /
Electric Railcar BR 445 (TWINDEXX-VARIO Regional) - railcar without motor

Fkt. / Beschreibung / Fct. Description	Funktionsausgang / Function output	Mapping -CV	Anmerkung / Note
F0	Hauptlicht EIN/AUS / Main light ON/OFF	LV+LR	33 mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F4	Rangiergang und Rangierlicht / Shunting mode and shunting light		38
F5	Fernlicht / High beam	AUX4	39 Nicht dimmbar / Not dimmable
F6	Zugzielanzeige / Destination display	AUX1	40
F7	Licht Führerstand 1 / Light driver's cabin 1	AUX3	41 Nicht dimmbar / Not dimmable
F9	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	AUX2	43

Alle Ausführungen
In jedem Wagen ist eine Schnittstelle nach NEM662 (Next18) vorhanden. Da jeder Wagen über Schleifer verfügt, kann es sein, dass der Zug in kurzen Halteabschnitten (bzw. Bremsabschnitten im Digitalbetrieb) nicht zum Stehen kommt, wenn ein Wagen den Halteabschnitt (bzw. Bremsabschnitt) überbrückt.

Analoge Basisausführung
Im Analogbetrieb ist der Standard-Lichtwechsel weiß/rot, die Zugzielanzeige und das Licht im Fahrgastraum in allen Wagen eingeschaltet.

Digitale Ausführung (bzw. Digitalisierung der analogen Ausführung)
Der Triebzug ist für den Digitalbetrieb im DCC-Format auf die Adresse 3 eingestellt.

Es ist immer jeder Wagen getrennt zu programmieren. Durch die verwendeten Pufferkondensatoren am Lichtausgang ist es möglich, dass eine Programmierung von SX1 nicht mit jeder Zentrale zuverlässig funktioniert. Da in beiden Triebzügen (mit und ohne Antrieb) AUX3 und AUX4 als Schaltausgänge verwendet werden, und eine solche Einstellung in SX1 nicht möglich ist, empfiehlt sich generell eine Programmierung über SX2, auch wenn SX1 zum Fahren und Schalten verwendet werden sollte.

Mit einem Decoder kann zusätzlich das Licht im Führerstand (AUX3) und das Fernlicht (AUX4) geschaltet werden. Um bei einem Next18-Decoder AUX3 und AUX4 nutzen zu können, muß die SUSI-Schnittstelle entsprechend programmiert werden (bei SD18, DH18 und FH18: CV137=1). Die TTL-Pegel von ZCLK und ZDAT werden auf der Hauptleiterplatte durch nachgeschaltete Verstärker zu Lastausgängen. Durch die Nutzung von AUX3 und AUX4 zum Schalten steht in diesen Wagen keine SUSI-Schnittstelle zur Verfügung.

Bitte beachten Sie:
Wenn anstelle der SUSI-Schnittstelle die Ausgänge AUX3 und AUX4 ausgegeben werden, muss bei einer erneuten Programmierung, bei der die SUSI-Schnittstelle benötigt wird (z. B. beim Einspielen vom Sound in einen SD18) die CV137 zuvor zurückgesetzt werden (Wert 0).

Basisversion - Belegung der physikalischen Ausgänge /
Basic version - Assignment of the physical outputs

Funktionsausgang / Function output	Beschreibung Triebwagen mit Motor / Description railcar with motor	Beschreibung Mittelwagen / Description middle wagon	Beschreibung Triebwagen ohne Motor / Description railcar without motor
F0f	2x weiß / 2x white		2x rot / 2x red
F0r	2x rot / 2x red		3x weiß / 3x white
AUX1	Zugzielanzeige / Destination display	Zugzielanzeige / Destination display	Zugzielanzeige / Destination display
AUX2	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment
AUX3	Licht im Führerstand / Light driver's cabin	Licht im Führerstand / Light driver's cabin	Licht im Führerstand / Light driver's cabin
AUX4	Fernlicht / High beam	Fernlicht / High beam	

All versions
Each car has an interface to NEM662 (Next18). Each wagon has pickup shoes, it may be that the train in short holding sections (or braking sections in digital mode) does not stop when a wagon bridges the holding section (or braking section).

Analog basic version
In analog mode, the standard light change is white/red, the train destination display and the light in the passenger compartment are switched on in all cars.

Digital version (or digitization of the analog version)
The railcar train is set to address 3 for digital operation in DCC format. Every car is always separately to program.

Due to the used buffer capacitors at the light output, it is possible that a programming of SX1 does not work reliably with every control panel. AUX3 and AUX4 are used as switching outputs in both railcar trains (with and without drive) and such an adjustment is not possible in SX1, it is generally advisable to program via SX2, even if SX1 should be used for driving and switching.

With a decoder, the light in the driver's cabin (AUX3) and the high beam (AUX4) can also be switched. In order to be able to use AUX3 and AUX4 with a Next18 decoder, the SUSI interface must be programmed accordingly (with SD18, DH18 and FH18: CV137=1). The TTL levels of ZCLK and ZDAT become load outputs on the main board through downstream amplifiers. By using AUX3 and AUX4 for switching, there is no SUSI interface available in this car.

Please note:
If the outputs AUX3 and AUX4 are output instead of the SUSI interface, the CV137 must be reset beforehand (value 0) in the case of a new programming in which the SUSI interface is required (e.g. when loading sound into an SD18).

Vorschlag zur Belegung der Funktionstasten
beim Digitalisieren mit DH18 und FH18 /
Suggestion for the assignment of the function keys
digitizing with DH18 and FH18 /

Funktion / Function	Beschreibung / Description
F0	Hauptlicht / Main light
F1	Zugzielanzeige / Destination display
F2	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment
F3	Licht im Führerstand / Light driver's cabin
F4	Rangiergang / Shunting mode
F5	Fernlicht / High beam
F8	Abblenden vom Licht / Dimming the light

Mapping-Empfehlung für den Fahrdecoder DH18
in einem Triebwagen mit Motor /
Mapping recommendation for the driving decoder DH18
in a railcar with motor

CV Werte / Value	Beschreibung / Description
5 110	Höchstgeschwindigkeit / Top speed
38 129	Rangiergang + Licht LV auf F4; mit Licht vorwärts / Shunting gear + light LV on F4; with light forward
114 8	LR aus mit F4; rotes Licht aus wenn Rangiergang / LR off with F4; red light off when shunting
137 1	AUX3/4 aktiv anstelle von SUSI / AUX3/4 active instead of SUSI
149 139	Bedingung für AUX3; nur rückwärts, nur im Stand, im Rangiergang unabhängig von Fahrtrichtung und Stand/Fahrt / Condition for AUX3; only backward, only in stand, in shunting mode regardless of direction of travel and stand/drive
150 46	Bedingung für AUX4; nur vorwärts, nur bei Licht an, nicht im Rangiergang / Condition for AUX4; only forward, only with light on, not at shunting mode

Mapping-Empfehlung für den Funktionsdecoder FH18
in einem Mittelwagen /
Mapping recommendation for the function decoder FH18
in a middle wagon

Es können für einen Mittelwagen die Standardeinstellungen von D&H oder die Einstellungen für den FH18 wie im Triebwagen ohne Motor verwendet werden. /
For a middle wagon, the default settings of D & H or the settings for the FH18 can be used as in the railcar without motor.

Mapping-Empfehlung für den Funktionsdecoder FH18
in einem Triebwagen ohne Motor /
Mapping recommendation for the function decoder FH18
in a railcar without motor

CV Werte / Value	Beschreibung / Description
38 130	Rangiergang + Licht LR auf F4; mit Licht rückwärts / Shunting gear + light LR on F4; with light backward
113 8	LV aus mit F4; rotes Licht aus wenn Rangiergang / LV off with F4; red light off when shunting
137 1	AUX3/4 aktiv anstelle von SUSI / AUX3/4 active instead of SUSI
149 140	Bedingung für AUX3; nur rückwärts, nur im Stand, im Rangiergang unabhängig von Fahrtrichtung und Stand/Fahrt / Condition for AUX3; only backward, only in stand, in shunting mode regardless of direction of travel and stand/drive
150 47	Bedingung für AUX4; nur rückwärts, nur bei Licht an, nicht im Rangiergang / Condition for AUX4; only backward, only with light on, not at shunting mode

N Maßstabs- und originalgetreue Kleinmodelle für erwachsene Sammler.
Scale and true to original small-sized model for adult collectors.

14+ age

Zum Betrieb des vorliegenden Produkts darf als Spannungsquelle nur ein nach VDE 0570-2-7/DIN EN 61558-2-7 gefertigter Spielzeug-Transformator verwendet werden.
Only a toy transformer produced compliant with VDE 0570-2-7/ DIN EN 61558-2-7 may be used as a voltage source to operate this product.

CE Dieses Produkt entspricht den gültigen CE Normen.
This product conforms to the current CE standards.

Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen. Sie müssen entsprechend der jeweils gültigen Länderrichtlinien fachgerecht entsorgt werden.
Electrical equipment may not reach to domestic waste. According to the current terms of the country reference the electrical equipment must be professionally disposed.

Ersatzteile bestellen:
www.brawa.de/ersatzteilservice

Abweichungen in Bedruckung, Farbton und Konstruktions- oder Formänderungen gegenüber dem Original sowie unseren Werbeunterlagen behalten wir uns vor. Die Verpackung und Bedienungsanleitung sind Teil dieses Produktes. Sie enthalten wichtige Hinweise für Sicherheit, Gebrauch und Entsorgung. Bewahren Sie diese sorgfältig auf. Händigen Sie alles bei Weitergabe an Dritte mit aus.

Ordering spare parts:
www.brawa.de/en/spareparts

We reserve the right to deviations in printing, color and structural or design modifications to the original as well as our advertising material. The packaging and operating instructions are part of this product. They contain important information concerning safety, use and disposal. Store these carefully. Hand it over to third parties.



Brawa Artur Braun Modellspielwarenfabrik GmbH & Co. KG
Uferstraße 24-30 · D-73630 Remshalden
Hotline +49 (0)7151 - 979 35 68
Telefax +49 (0)7151 - 746 62
www.brawa.de