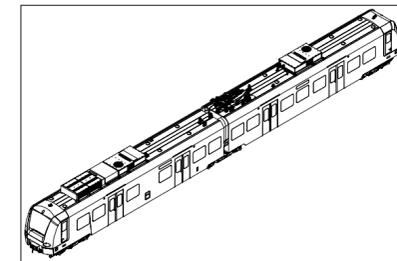


**Betriebs-/Wartungsanleitung Elektrotriebwagen**  
**Operating/Maintenance Electric Railcar**



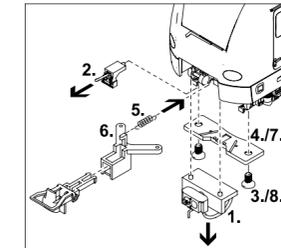
**Verwendete Symbole/Used Symbols**

Bitte beachten Sie die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Symbole:

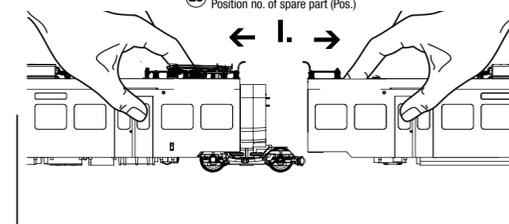
Please refer to the symbols used in this operating instructions:

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

**NEM Schacht montieren/Mount the NEM shaft**

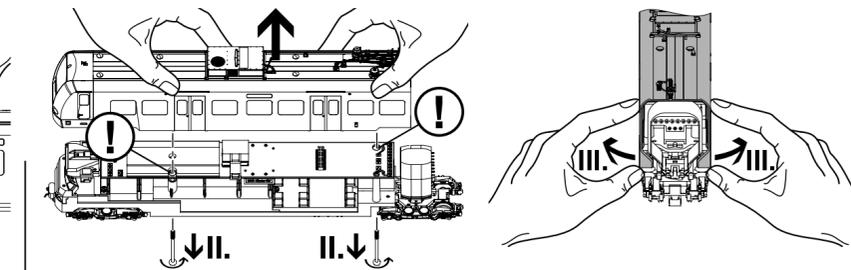


**3. Gehäuse demontieren**  
Dismantling housing



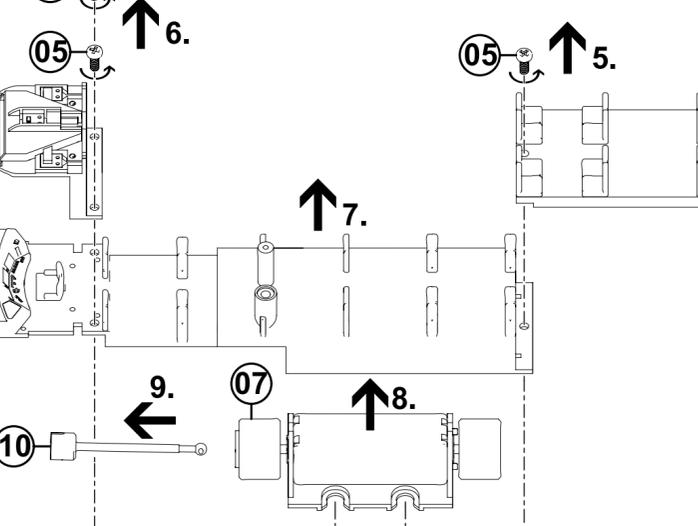
**2. Arbeitsschritt Demontage/Work step dismantling**

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



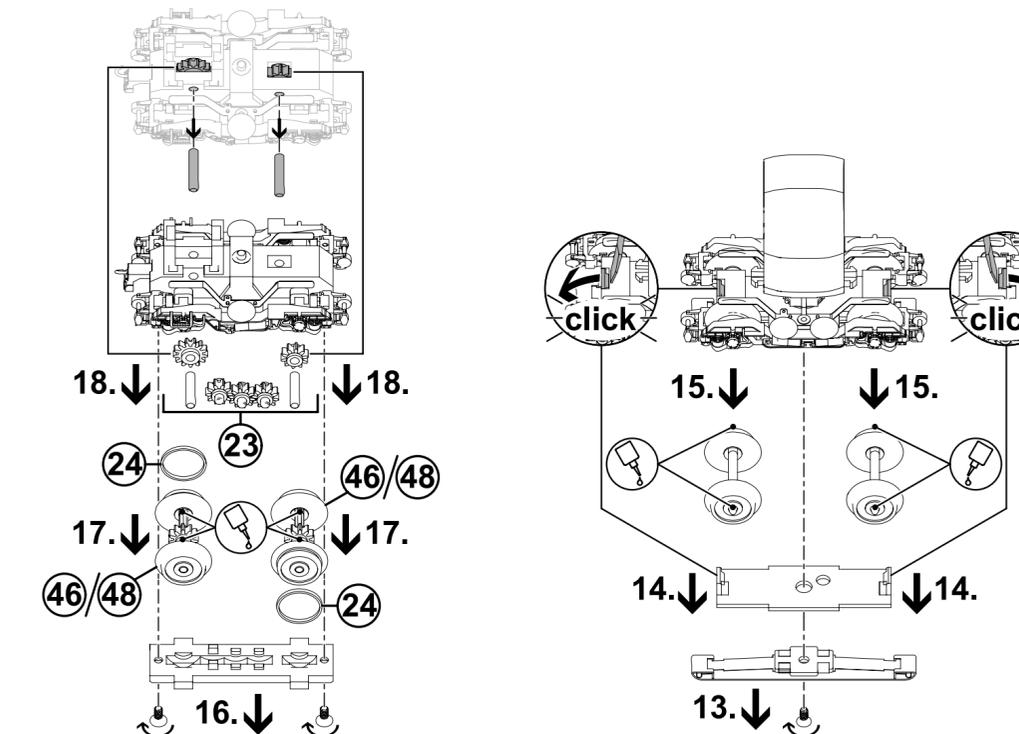
**5. Motor/Kardanwelle tauschen**  
Exchanging the motor/cardan shaft

- 2.** Arbeitsschritt Demontage/Work step dismantling
- 29** Positionsnummer Ersatzteil (Pos.)  
Position no. of spare part (Pos.)



**7. Zahnradsatz/Radsätze/Haftreifen/Schleifer**  
Gear set/Wheelset/Traction tire/Pic up shoe

- 2.** Arbeitsschritt Demontage/Work step dismantling
- 29** Positionsnummer Ersatzteil (Pos.)  
Position no. of spare part (Pos.)



**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!

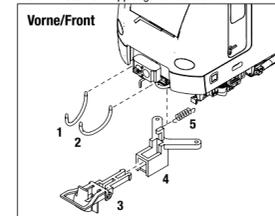
**General assembly and safety information**

- 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!

**1. Zusatzbauteile montieren**

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

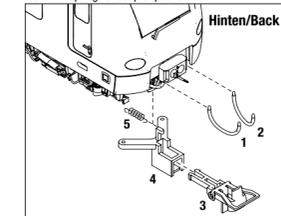
- 1 = 2x Schlauch rechts
- 2 = 2x Schlauch links
- 3 = 2x Bügelkupplung
- 4 = 2x Normschacht
- 5 = 2x Feder für Kupplungsnormschacht



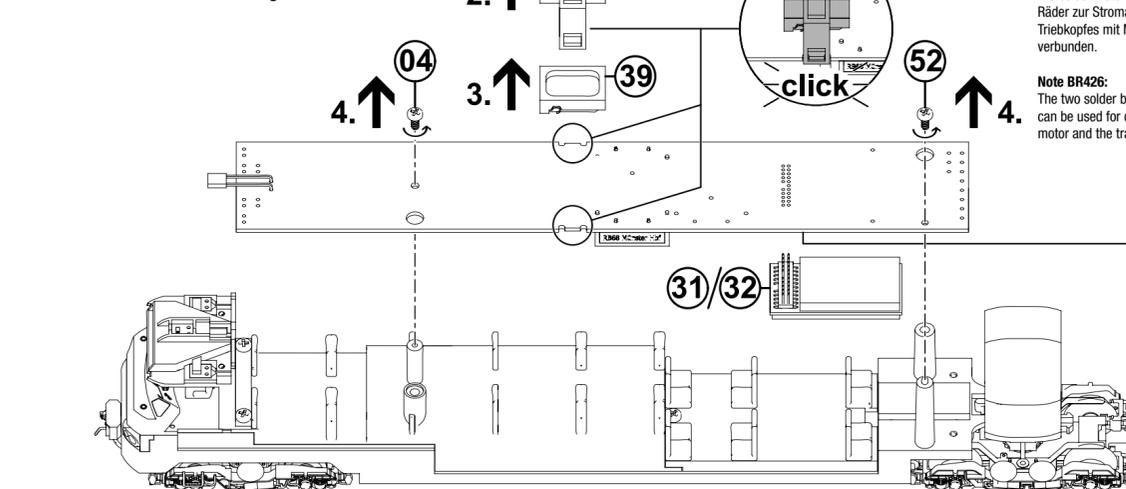
**1. Fitting additional parts**

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 = 2x Hose right
- 2 = 2x Hose left
- 3 = 2x Standard coupler
- 4 = 2x Coupler pocket
- 5 = 2x Spring for coupler pocket



**4. Digitaldecoder/Lautsprecher tauschen**  
Exchanging the digital decoder/speaker  
Platine demontieren/Dismantling the circuit board



**2. Umrüsten auf Digitalbetrieb**  
Gleichstrom Ausführung  
Siehe Punkt 4.  
Den richtigen Einbau des Digitaldecoders und dessen Einsteckrichtung entnehmen Sie der Einbauvorschrift des Decoderherstellers.

**Wechselstrom-Ausführung**  
Lokomotiven in Wechselstrom-Ausführung AC werden serienmäßig mit Digitaldecoder (01) ausgeliefert. Der Decoder erkennt die Betriebsart (analog/digital) selbstständig. Soll der Decoder umprogrammiert werden, liegt die Einbau- und Betriebsanleitung Digitaldecoder bei.

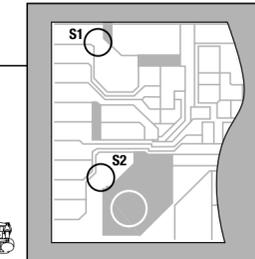
**AC version**  
The digital decoder (01) is standard for the alternating current (AC) locomotives models. The decoder independently identifies the operation type (analog/digital). Please refer to the enclosed installation and operation instructions "Premium Digital Decoder" in the event that the decoder needs to be reprogrammed.

Der Decoder ist werkseitig auf Adresse 03 eingestellt.

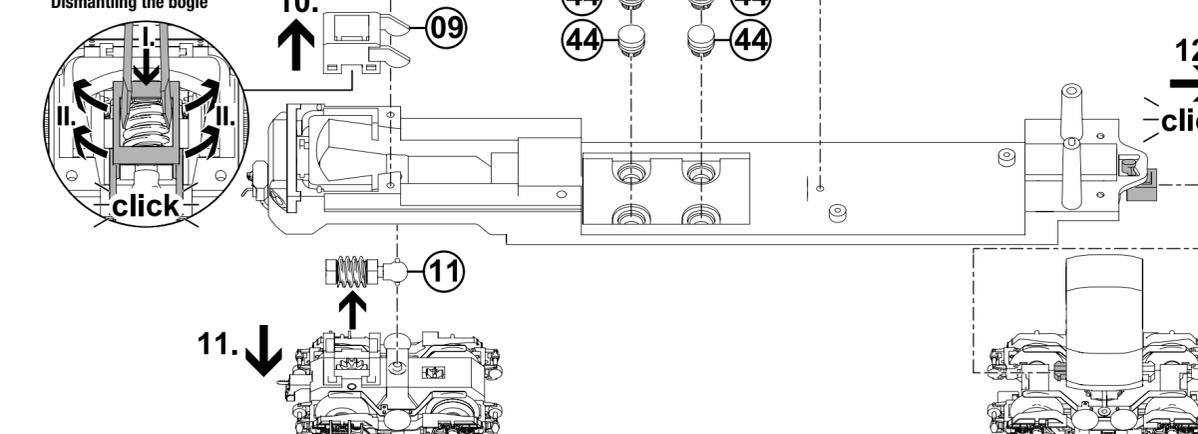
The decoder is set to address 03 in the factory.

**Hinweis BR426:**  
Die beiden Lötbrücken S1 und S2 sind in der BR426 geschlossen, damit alle Räder zur Stromabnahme verwendet werden können, d.h. die Schleifer des Triebkopfes mit Motor und des Triebkopfes ohne Motor sind miteinander verbunden.

**Note BR426:**  
The two solder bridges S1 and S2 are closed in the BR426 so that all wheels can be used for current collection, i.e. the collectors of the traction unit with motor and the traction unit without motor are connected to each other.



**6. Drehgestell demontieren/**  
Dismantling the bogie

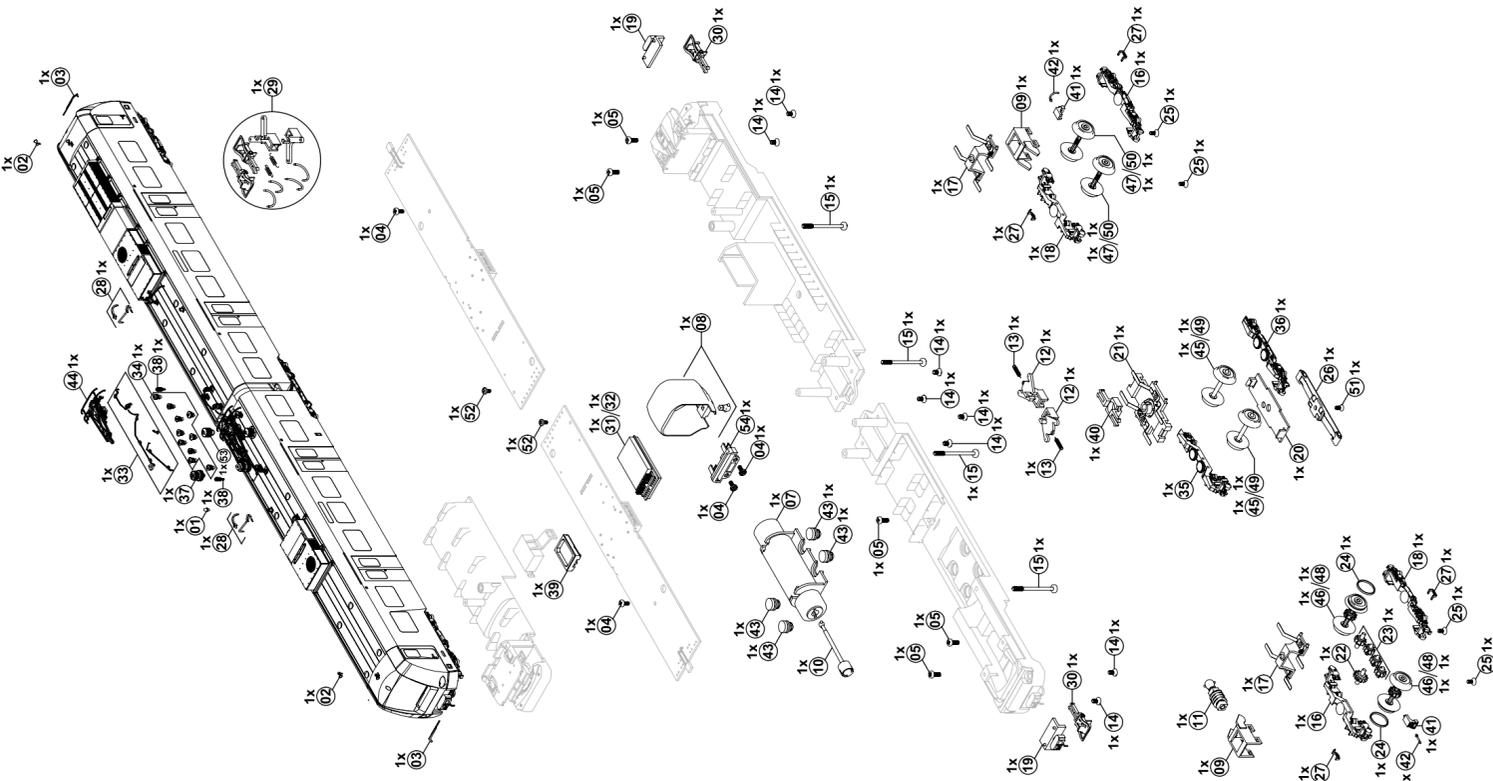


**IMMER AUF DEM LAUFENDEN**  
ABONNIEREN SIE JETZT DEN BRAWA E-NEWSLETTER  
WWW.BRAWA.DE/NEWSLETTER

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.	Artikelnummer/ Article number
01	Antenne	Antenna	0004051.00	44640
02	Lautsprecher	Loudspeaker	0004057.01	44642
03	Scheibenwischer	Windshield wipers	0004063.00	44643
04	Schraube	Screw	0004066.00	44644
05	Schraube Inneneinrichtung	Screw interior arrangement	0004071.01	44646
06	Motor	Motor	0013199.00	44647
07	Faltenbalg mit Kugelgelenk	Bellows with ball joint assy	0028166.00	
08	Drehgestellhalter	Bogie support	0004077.00	
09	Kardanwelle	Cardan shaft	0004078.00	
10	Schnecke BG	Worm wheel assy	0004079.00	
11	Normschacht	Coupler pocket	0004081.00	
12	Feder für Normschacht	Spring for coupler pocket	0004084.00	
13	Schraube	Screw	0004087.00	
14	Schrauben für Gehäuse	Screw for housing	0004088.00	
15	Drehgestellblende rechts mit zwei Bremsbacken	Bogie frame right with two brake shoes	0004089.00	
16	Grundträger für Drehgestell mit Radschleifer	Base support for bogie with wheel pick up	0004090.00	
17	Drehgestellblende links mit zwei Bremsbacken	Bogie frame left with two brake shoes	0004091.00	
18	Scharfenbergkupplung	Scharfenberg	0004092.01	
19	Drehgestellabdeckung (Mitte)	Bogie cover (middle)	0004097.00	
20	Grundträger für Drehgestell mit Radschleifer	Base support for bogie with wheel pick up	0004098.00	
21	Zahnrad für Schnecke Set	Gear wheel for worm wheel set	0004099.00	
22	Zahnradsatz Set	Gears set	0004100.00	
23	Haftreifen	Traction tire	0004101.00	
24	Schrauben Getriebeabdeckung	Screw gear cover	0004105.00	
25	Schleifer AC	Pic up shoe AC	2225	
26	Tritt	Step	0004118.00	
27	Anschlüsse für Klimaanlage Set	Connection for air conditioning system set	0004120.00	
28	Zurückbeutel	Extra parts	0004122.00	
29	Kupplungen (2-Stück)	Coupler (2 pieces)	0000729.00	
30	Decoder DH22-4 (BR425)*	Decoder DH22-4 (BR425)*	0014764.05*	
31	Sounddecoder SD22-5 (BR425)	Sounddecoder SD22-5 (BR425)	0016215.02	
32	PCB ana. plug	PCB ana. plug	0027582.00	
33	Dachleitungen Set	Roof wire set	0004050.00	
34	Isolatoren Set, klein	Isolation set, small	0028167.00	
35	Drehgestellblende links mit einer Bremsbacke	Bogie frame left with one brake shoes	0019555.00	
36	Drehgestellblende rechts mit einer Bremsbacke	Bogie frame right with one brake shoes	0019556.00	
37	Isolator	Insulator	0004049.01	
38	Isolator	Insulator	0004055.01	
39	Lautsprecher	Speaker	0023540.00	
40	Mittelnkopplerteil	Middle coupler part	0017442.00	
41	LZB (Linienzugbeeinflussung)	LZB (continuous automatic train-running ctrl.)	0019516.00	
42	Rohr für LZB	Pipe for LZB	0019524.00	
43	Gummifuß	Rubber foot	0004167.00	
44	Stromabnehmer	Current collector	0017478.00	
45	Radsatz Jakobsdrehgestell DC	Wheelset Jacobs type bogie DC	0027591.00	
46	Radsatz mit Antrieb DC	Wheelset with gear DC	0027589.00	
47	Radsatz ohne Antrieb DC	Wheelset without gear DC	0027590.00	
48	Radsatz mit Antrieb AC	Wheelset with gear AC	0027592.00	
49	Radsatz Jakobsdrehgestell AC	Wheelset Jacobs type bogie AC	0027594.00	
50	Radsatz ohne Antrieb AC	Wheelset without gear AC	0027593.00	
51	Schraube	Screw	0004113.00	
52	Schraube	Screw	0007819.00	
53	Isolator	Insulator	0004058.01	
54	Aufnahme Steckverbinder	Holder for connector	0027610.00	

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

**Funktionstastenbelegung**  
**Function keys**

**Sounddecoder SD22-4 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC/AC)**  
**Ausführung Extra mit Prozessor (Schleiferumschaltung über Prozessor und Relais) / Version Extra with processor (Slider switchover via processor and relay)**  
**BRAWA-Nr.: 0016215.02 (BR425) / BRAWA-Nr.: 0016215.02 (BR425) - Elektrotriebwagen BR425/426 / Electric railcar BR425/426**

Funktion / Function	Beschreibung 1. Ebene / Description 1. Level	Beschreibung 2. Ebene (Ebene aktiv im Rangiergang) / Description 2. Level (Level active at shunting mode)	Mapping-CV	Laustärke-CV / Volume-CV	Anmerkung / Note
F0	Hauptlicht EIN/AUS, siehe CV-Table / Main light ON/OFF, see CV-table	Rangierlicht EIN/AUS, siehe CV-Tabelle / Shunting mode light ON/OFF, see CV-table			mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F1	Hauptfahrgeräusch EIN/AUS / Main driving noise ON/OFF	Hauptfahrgeräusch EIN/AUS / Main driving noise ON/OFF	311	331	mit Zufallsfunktion für bestimmte Geräusche inkl. Bremsgeräusch (wenn FS 30 von 126 erreicht wurde, dann ab FS 20) / with random function for specific sounds including brake noise (if FS 30 of 126 was reached, then from FS 20)

F2	Geräusch Signalton kurz EIN/AUS o. Fkt. / Sound signal tone short ON/OFF w/o fct.	Geräusch Signalton kurz EIN/AUS o. Fkt. / Sound signal tone short ON/OFF w/o fct.	315	335	
F3	Geräusch Signalton lang EIN/AUS o. Fkt. / Sound signal tone long ON/OFF w/o fct.	Geräusch Signalton lang EIN/AUS o. Fkt. / Sound signal tone long ON/OFF w/o fct.	316	336	
F4	Rangiergang EIN / Shunting mode ON	Rangiergang AUS / Shunting mode OFF	996		
F5	Licht vorn AUS / Light front OFF	Inaktiv / Inactive			1. Ebene F5+F6+F0 = Rangierlicht / 1. Level F5+F6+F0 = Shunting mode light
F6	Licht hinten AUS / Light back OFF	Inaktiv / Inactive	995		1. Ebene F5+F6 ohne F0 = Licht Lok abgestellt / 1. Level F5+F6 ohne F0 = Light loco parked
F7	Licht Führerstand / Light Driver's cabin	Licht Führerstand / Light Driver's cabin	991		mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F8	Ausblenden vom Sound / Fading of sound	Ausblenden vom Sound / Fading of sound	329	349	
F9	Licht Zugzielanzeige / Light destination sign	Licht Zugzielanzeige / Light destination sign	992		
F10	Fernlicht / High beam	Inaktiv / Inactive	990		mit Fahrtrichtung wechselnd, langsam angehend, Abblendlicht unten aus / changing with direction of travel, slowly starting, low beam headlights off at the bottom

F11	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	Licht Fahrgastraum / Light passenger compartment	993		
F12	Geräusch Tür / Sound door	Geräusch Tür / Sound door	318	338	
F13	Geräusch Kompressor / Sound compressor	Geräusch Kompressor / Sound compressor	317	337	
F14	Geräusch Pantograf heben/senken / Sound pantograph up/down	Geräusch Pantograf heben/senken / Sound pantograph up/down	319	339	
F15	Geräusch Hauptschalter EIN/AUS / Sound main switch ON/OFF	Geräusch Hauptschalter EIN/AUS / Sound main switch ON/OFF	320	340	
F16	Geräusch Kupplung (Scharfenberg) / Sound coupling (Scharfenberg)	Geräusch Kupplung (Scharfenberg) / Sound coupling (Scharfenberg)	321	341	
F17	Geräusch Schnellbremsung / Sound fast braking	Geräusch Schnellbremsung / Sound fast braking	322	342	
F18	Geräusch Magnetschienenbremse / Sound magnetic brake	Geräusch Magnetschienenbremse / Sound magnetic brake	323	343	
F19	Laustärke verringern / Decrease volume	Laustärke verringern / Decrease volume	374		
F20	Laustärke erhöhen / Increase volume	Laustärke erhöhen / Increase volume	375		

Funktion / Function	Beschreibung 1. Ebene / Description 1. Level	Ausgang / Output	Anmerkung / Note
F0	Hauptlicht EIN/AUS / Main light ON/OFF	LVL/R	mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F1	Zugzielanzeige und Licht Fahrgastraum / Destination sign and light passenger compartment	AUX1	
F2	Licht Führerstand / Light Driver's cabin	AUX2	mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F3	-	-	-
F4	Rangiergang / Shunting mode	-	-

**Decoder ohne Sound / Decoder w/o sound DH22-4 (DCC/SX1/SX2/Motorola/DC/AC)**

**Ausführung BasicPlus (Schleiferumschaltung über Dioden ohne Decoder bzw. mit Relais, wenn Decoder eingebaut) / Version BasicPlus (Slider switchover via diodes without decoder or with relay, if decoder is installed)**  
**BRAWA-Nr.: 0014764.05 / BRAWA-Nr.: 0014764.05**  
**Elektrotriebwagen BR425/426 / Electric railcar BR425/426**

Funktion / Function	Beschreibung 1. Ebene / Description 1. Level	Ausgang / Output	Anmerkung / Note
F0	Hauptlicht EIN/AUS / Main light ON/OFF	LVL/R	mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F1	Zugzielanzeige und Licht Fahrgastraum / Destination sign and light passenger compartment	AUX1	
F2	Licht Führerstand / Light Driver's cabin	AUX2	mit Fahrtrichtung wechselnd / with direction change
F3	-	-	-
F4	Rangiergang / Shunting mode	-	-

**Achtung: ACHTUNG: Der Triebwagen der BR425 verfügt für den 3L-Betrieb über 2 Mittelschleifer mit Schleiferumschaltung. Ein Betrieb auf 3L-Anlagen mit 2 Schleifer ohne Umschaltung (z.B. wenn die Schleifer überbrückt werden) kann zur Zerstörung diverser Bauteile führen.**  
Die Lok ist mit einer PluX22-Schnittstelle gemäß NEM 658 ausgestattet. Die Lok ist im Digitalbetrieb auf die Betriebsart DCC mit der Adresse 3 eingestellt. Bei einem Umbau des Triebzuges mit Decodern anderer Hersteller achten Sie

**Achtung:** AUX3 und AUX4 sind je Fahrtrichtung dauerhaft aktiv für das Umschaltrelais.

**Attention:** AUX3 and AUX4 are permanently active for the changeover relay in each direction of travel.

**Zusätzliche Informationen**  
**Additional Information**

**Ausführung Basic+ analog DC**  
Die Lok ist mit einer erweiterten 26-poligen Schnittstelle ausgestattet, um in der BR425 immer den in Fahrtrichtung vorderen Triebkopf zur Stromabnahme verwenden zu können. Bei der BR426 werden immer alle Räder zur Stromabnahme in jeder Fahrtrichtung genutzt. Die PluX22-Schnittstelle gemäß NEM 658 befindet sich in der Mitte der 26-poligen Schnittstelle. Da der Decoder von unten durch die Leiterplatte gesteckt werden muß, ist ein falscher Einbau nicht möglich (Index-Pin 11 hat keine Bohrung in der Leiterplatte).

**BR425**  
Im Analogbetrieb wird über Richtungsdiodes auf dem Brückenstecker entschieden, welche Seite (Motorwagen oder Steuerwagen) zur Stromabnahme genutzt wird. Hierzu werden die Pins außerhalb der PluX22-Schnittstelle verwendet. Es ist immer die führende Seite des Triebzuges für den Fahrtrichtung verantwortlich. In einem Halteabschnitt (stromloser Abschnitt vor einem Signal) wird nur die Stromzufuhr des sich im Halteabschnitt befindenden Teils unterbrochen und der Triebwagen gestoppt. Das Licht wird vom anderen Teil des Triebzuges weiterhin mit Strom versorgt. Bei einer Digitalisierung des Modells ist zu beachten, daß auf der Leiterplatte ein Umschaltrelais eingebaut wurde, welches über AUX3 und AUX4 angesteuert werden muß. Dazu ist es erforderlich, daß AUX3 und AUX4 dauerhaft eingeschaltet werden und über Bedingungen für eine Fahrt vorwärts bzw. rückwärts eingestellt werden können.

**BR426**  
In der BR426 findet die gleiche Leiterplatte wie in der BR425 Verwendung. Das Umschaltrelais hier aber ohne Funktion, da die Schleifer von Motor- und Steuerwagen verbunden sind.  
**BR425 und BR426**  
Im Analogbetrieb sind alle Lichtfunktionen bis auf das Fernlicht eingeschaltet. Das Fernlicht kann aber verwendet werden, in dem Sie bei R22 und R26 Drahrbrücken oder 0 Ohm-Widerstände einlöten (siehe Bedruckung auf der Leiterplatte).

**Belegung der physikalischen Ausgänge / Assignment of the physical outputs**  
**Funktionsausgang / Function output**

F0_rVL	Licht weiß vorn und rot hinten / White Light front and red light back
F0_rLR	Licht rot vorn und weiß hinten / Red Light front and white light back
AUX1	Licht Zugzielanzeige und Fahrgastraum / Light train destination display and passenger compartment
AUX2	Licht im Führerstand (richtungsabhängig, nur wenn F0 aktiv ist) / Light in the driver's cab (direction-dependent, only when F0 is active)
AUX3	Relais Fahrt vorwärts / Relay drive forward
AUX4	Relais Fahrt rückwärts / Relay drive backwards
AUX5	Lötpad / Solder pad
AUX6	Lötpad / Solder pad
AUX7	Lötpad / Solder pad

**Digitalisieren der analogen Basic+-Ausführung**  
Wir empfehlen den Einsatz eines Fahrdecoders DH22 (bzw. eines Sounddecoders SD22) von Doehler&Haass. Um eine Belegung der Funktionen, wie in der Tabelle „Funktionszuordnung Decoder ohne Sound DH22“ gelistet, zu erreichen, sind die Decoder wie folgt zu programmieren:

**Mapping-Empfehlung für den Fahrdecoder DH22 / Mapping recommendation for the DH22 driving decoder**

CV	Wert/Value	Beschreibung/Description
13	0	Keine weiteren Funktionen im analogen Betrieb / no further functions in analogue operation/
33	1	F0_schaltet LV ein (vorwärts, Standard D&H) / F0_switches LV on (forward, standard D&H)
34	2	F0_schaltet LR ein (rückwärts, Standard D&H) / F0_switches LR on (backward, standard D&H)
35	4	F1 schaltet AUX1 ein (Standard D&H) / F1 switches AUX1 on (standard D&H)
36	8	F2 schaltet AUX2 ein (Standard D&H) / F2 switches AUX2 on (standard D&H)
37	0	Keine Einschaltfunktion mit F3 / No switch-on function with F3
38	128	F4 schaltet den Rangiergang ein / F4 switches the shunting gear on
39	0	Keine Einschaltfunktion mit F5 / No switch-on function with F5
42	0	Keine Einschaltfunktion mit F8 / No switch-on function with F8
47	4	wie CV35 / as CV35
64	8	wie CV36 / as CV36
148	111	Bedingungen AUX2 (nur im Stand, im Rangiergang Fahrt/Stand ignorieren) / Conditions AUX2 (only when stationary, ignore travel/station in shunting gear)
149	1	Bedingung für AUX3 (nur vorwärts) / Condition for AUX3 (only forward)
150	2	Bedingung für AUX4 (nur rückwärts) / Condition for AUX4 (only backward)
153	48	Initialmapping von AUX3 und AUX4 / Initial mapping of AUX3 and AUX4

**EXTRA version**  
**ATTENTION: The traction unit of the BR425 has 2 medium grinders with grinder changeover for 3L operation. Operation on 3L systems with 2 grinders without changeover (for example when the grinders are bridged) can lead to the destruction of various components.**

The locomotive is equipped with a PluX22 interface according to NEM 658. The locomotive is set to the DCC mode with address 3 in digital mode. When retrofitting the power train with decoders from other manufacturers, please

**Basic+ analog DC version**  
The locomotive is equipped with an extended 26-pin interface so that the front power car in the direction of travel can always be used for power collection in the BR425. In the BR426, all wheels are always used for power collection in every direction. The PluX22 interface in accordance with NEM 658 is located in the middle of the 26-pin interface. Since the decoder has to be plugged through the circuit board from below, incorrect installation is not possible (index pin 11 has no hole in the circuit board).

**BR425**  
In analog operation, the directional diodes on the bridge plug are used to determine which side (motor vehicle or control car) is used for current consumption. The pins outside the PluX22 interface are used for this purpose. It is always the leading side of the power train responsible for the driving operation. In a holding section (currentless section in front of a signal), only the current supply of the part located in the holding section is interrupted and the traction unit is stopped. The light from the other part of the power train is continues supplied with power. When digitizing the model, please note that a switching relay has been installed on the circuit board which must be controlled via AUX3 and AUX4. For this purpose it is necessary that AUX3 and AUX4 are permanently switched on and can be set forward or backward via conditions.

**BR426**  
The BR426 uses the same circuit board as the BR425. However, the changeover relay has no function here, as the collectors of the motor and control cars are connected.  
**BR425 and BR426**  
In analog mode, all lighting functions except the main beam are switched on. However, the high beam can be used by soldering wire bridges or 0 ohm resistors at R22 and R26 (see printing on the printed circuit board).

**Digitizing the analogue Basic+ version**  
We recommend using a DH22 driving decoder (or a SD22 sound decoder) from Doehler&Haass. In order to achieve an assignment of functions as listed in the table "Function assignment decoder without sound DH22", the decoders must be programmed as follows:

**Mapping-Empfehlung für den Fahrdecoder DH22 / Mapping recommendation for the DH22 driving decoder**

CV	Wert/Value	Beschreibung/Description
13	0	Keine weiteren Funktionen im analogen Betrieb / no further functions in analogue operation/
33	1	F0_schaltet LV ein (vorwärts, Standard D&H) / F0_switches LV on (forward, standard D&H)
34	2	F0_schaltet LR ein (rückwärts, Standard D&H) / F0_switches LR on (backward, standard D&H)
35	4	F1 schaltet AUX1 ein (Standard D&H) / F1 switches AUX1 on (standard D&H)
36	8	F2 schaltet AUX2 ein (Standard D&H) / F2 switches AUX2 on (standard D&H)
37	0	Keine Einschaltfunktion mit F3 / No switch-on function with F3
38	128	F4 schaltet den Rangiergang ein / F4 switches the shunting gear on
39	0	Keine Einschaltfunktion mit F5 / No switch-on function with F5
42	0	Keine Einschaltfunktion mit F8 / No switch-on function with F8
47	4	wie CV35 / as CV35
64	8	wie CV36 / as CV36
148	111	Bedingungen AUX2 (nur im Stand, im Rangiergang Fahrt/Stand ignorieren) / Conditions AUX2 (only when stationary, ignore travel/station in shunting gear)
149	1	Bedingung für AUX3 (nur vorwärts) / Condition for AUX3 (only forward)
150	2	Bedingung für AUX4 (nur rückwärts) / Condition for AUX4 (only backward)
153	48	Initialmapping von AUX3 und AUX4 / Initial mapping of AUX3 and AUX4

**EXTRA version**  
**ATTENTION: The traction unit of the BR425 has 2 medium grinders with grinder changeover for 3L operation. Operation on 3L systems with 2 grinders without changeover (for example when the grinders are bridged) can lead to the destruction of various components.**

The locomotive is equipped with a PluX22 interface according to NEM 658. The locomotive is set to the DCC mode with address 3 in digital mode. When retrofitting the power train with decoders from other manufacturers, please

bitte darauf, dass der Decoder die SUSI-Schnittstelle ansteuert, da hierüber alle zusätzlichen Lichtfunktionen bedient werden. Ebenso muß der Decoder ein Initialmapping von AUX3 und AUX4 (ein dauerhaftes Einschalten beider Ausgänge beim Einschalten der Betriebsspannung) unterstützen.

Im Analog- und Digitalbetrieb wird über ein Umschaltrelais entschieden, welche Seite bei der BR425 (Motorwagen oder Steuerwagen) zur Stromabnahme genutzt wird. Es ist immer die führende Seite des Triebzuges für den Fahrtrichtung verantwortlich. Die Gleissignale von Motor- und Steuerwagen sind in der BR426 miteinander verbunden, so daß der Schaltzustand des Relais keinen Einfluß hat. Die Relaisansteuerung erfolgt über einen Prozessor, wobei die Richtungsinformation über AUX3 und AUX4 vom Decoder erfolgt. AUX3 und AUX4 sind durch die Einstellung im Initialmapping (CV153=48) dauerhaft aktiv. Über die Bedingungen für AUX3 (CV149=2 bedeutet nur bei Fahrt rückwärts) und AUX4 (CV150=1 bedeutet nur bei Fahrt vorwärts) wird das Relais automatisch in den richtigen Betriebszustand versetzt.

Im Analogbetrieb ist der Standard-Lichtwechsel aktiv.

CV	Beschreibung/Description	Werte/Value	Extra
980	Herstellereerkennung / Manufacturer code	8=Reset	97
990	Fernlicht / High beam	0 = aus/off, 1 = F1 ...28 = F28, 29 = F0*	10 = F10
991	Führerstand / Driver's cabin	0 = aus/off, 1 = F1 ...28 = F28, 29 = F0*	135 = 128+7 = F7*
992	Zugzielanzeige / Destination sign	0 = aus/off, 1 = F1 ...28 = F28, 29 = F0	9 = F9
993	Innenbeleuchtung / Interior lighting	0 = aus/off, 1 = F1 ...28 = F28, 29 = F0	11 = F11
994	Licht vorn AUS** / Light back OFF**	0 = aus/off, 1 = F1 ...28 = F28, 29 = F0	5 = F5
995	Licht hinten AUS** / Light back OFF**	0 = aus/off, 1 = F1 ...28 = F28, 29 = F0	6 = F6
996	Rangiergang / Shunting mode	0 = aus/off, 1 = F1 ...28 = F28, 29 = F0	4 = F4
998	Analogbetrieb (Zusatzlicht) / Analog operation (Additional light)	1 = Fernlicht/High beam 2 = Führerstand/Driver's cabin 4 = Zugzielanzeige / Destination sign 8 = Innenbeleuchtung / Interior lighting 16 = Licht vorn (Führerstand 1) AUS / Light front (Driver's cabin 1) OFF 32 = Licht hinten (Führerstand 2) AUS / Light back (Driver's cabin 2) OFF 64 = Rangiergang/Shunting mode	0

1009	Dimmen weißes Frontlicht / Dimming white front light	0...31 = zunehmende Helligkeit / increasing brightness	31
1010	Dimmen rotes Schlußlicht / Dimming red tail light	0...31 = zunehmende Helligkeit / increasing brightness	31
1011	Dimmen Fernlicht / Dimming high beam	0...31 = zunehmende Helligkeit / increasing brightness	31
1012	Dimmen Licht Führerstand / Dimming light driver's cabin	0...31 = zunehmende Helligkeit / increasing brightness	31
1013	Dimmen Zug		