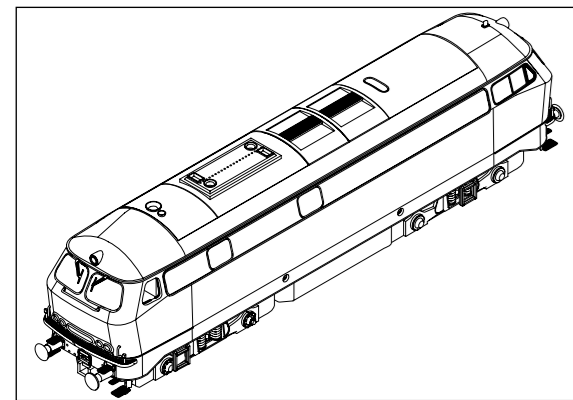


**Betriebs-/Wartungsanleitung Diesellokomotive BR V 160, 216**  
**Operating/Maintenance Instructions Diesellokomotive BR V 160, 216**



**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!

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

**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

- age 14+
- Maßstabs- und originalgetreue Kleinmodelle für erwachsene Sammler. Scale and true to original small-sized model for adult collectors.
- Zum Betrieb des vorliegenden Produkts darf als Spannungsquelle nur ein nach VDE 0570-2-7/DIN EN 61558-2-7:2008-06 gefertigter Spielzeug-Transformator verwendet werden. Only a toy transformer produced compliant with VDE 0570-2-7/DIN EN 61558-2-7:2008-06 may be used as a voltage source to operate this product.

**1. Zusatzbauteile montieren**

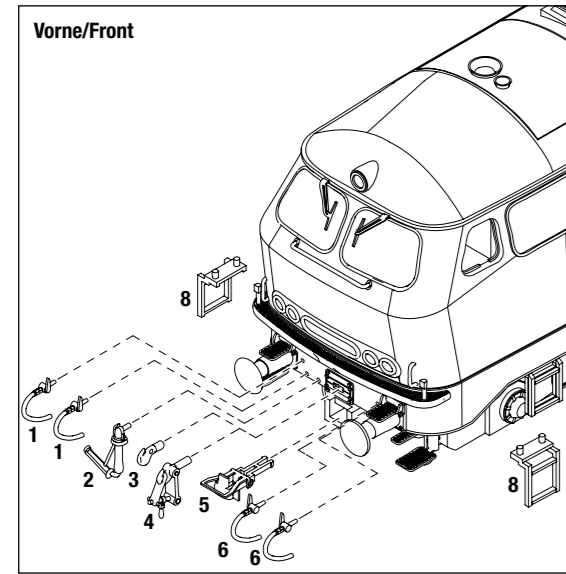
Dem Modell liegt ein Zursichtbeutel bei, von dem eventuell nicht alle Teile benötigt werden. Die Zursichtteile sind für **Vitrinenmodelle** gedacht, da es nach dem Montieren der Zursichtteile zu Einschränkungen im Fahrtrieb kommen kann.

- 1 = 4x Bremsenschlauch rechts
- 2 = 2x Heizungsschlauch rechts
- 3 = 2x Haken
- 4 = 2x Kupplungsimitation
- 5 = 2x Bügelkupplung
- 6 = 4x Bremsenschlauch links
- 7 = 2x Heizungsschlauch links
- 8 = 4x Leiter Führerstand

**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 = 4x Brake hose right
- 2 = 2x Heating hose right
- 3 = 2x Hook
- 4 = 2x Imitation coupling
- 5 = 2x Standard coupler
- 6 = 4x Brake hose left
- 7 = 2x Heating hose left
- 8 = 4x Head of the cab



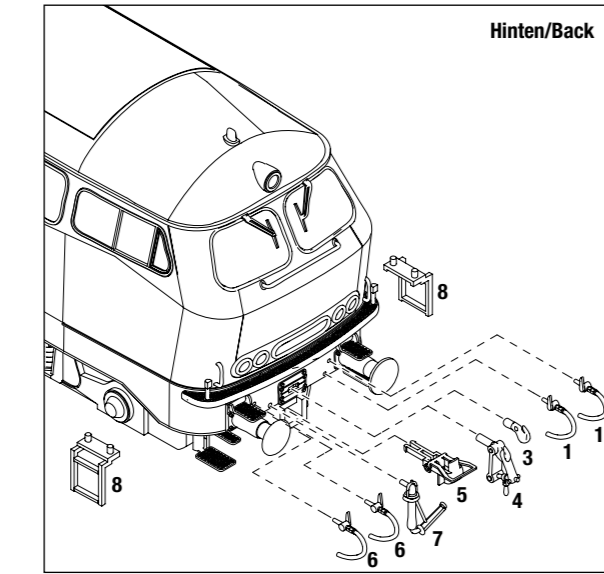
**2. Umrüsten auf Digitalbetrieb Gleichstrom Ausführung**

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 (35) ausgeliefert. Der Decoder erkennt die Betriebsart (analog/digital) selbstständig. Soll der Decoder umprogrammiert werden, liegt die Einbau- und Betriebsanleitung Digitaldecoder bei.

Der Decoder ist werkseitig auf Adresse 03 eingestellt.



**2. Converting to digital operation DC version**

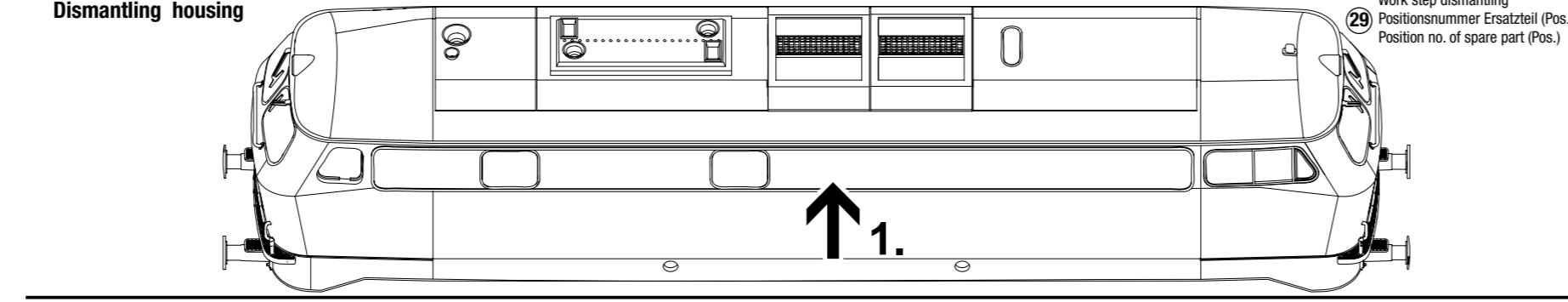
See item 4.  
 Please consult the installation instructions issued by the decoder manufacturer for correct installation of the digital decoder and its insert direction.

**AC version**

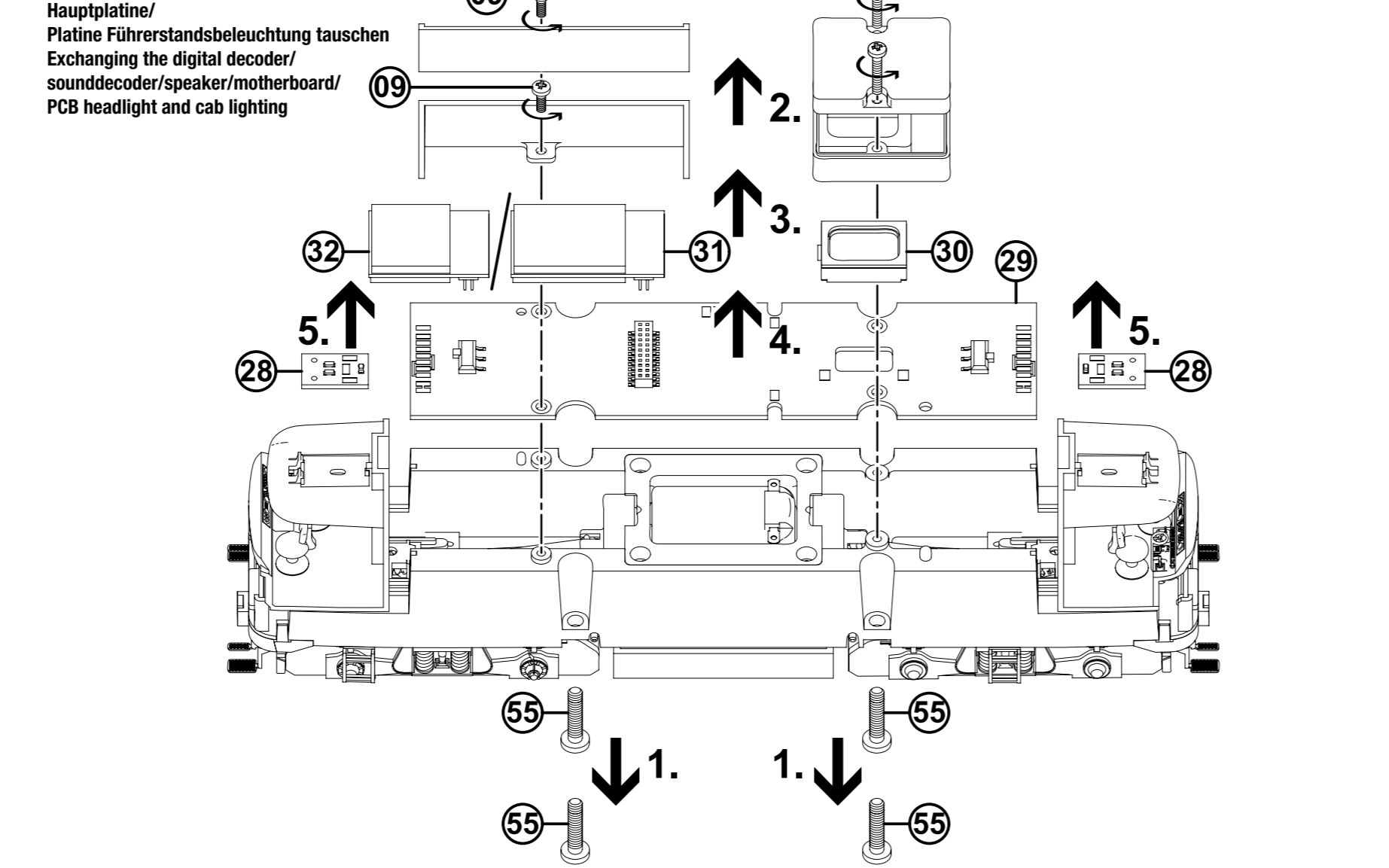
The digital decoder (35) is standard for the alternating current (AC) locomotives models. The decoder independently identifies the operation type (analog/digital). Please refer to the enclosed installation and operation instructions "Digital Decoder" in the event that the decoder needs to be reprogrammed.

The decoder is set to address 03 in the factory.

**3. Gehäuse demontieren**  
**Dismantling housing**



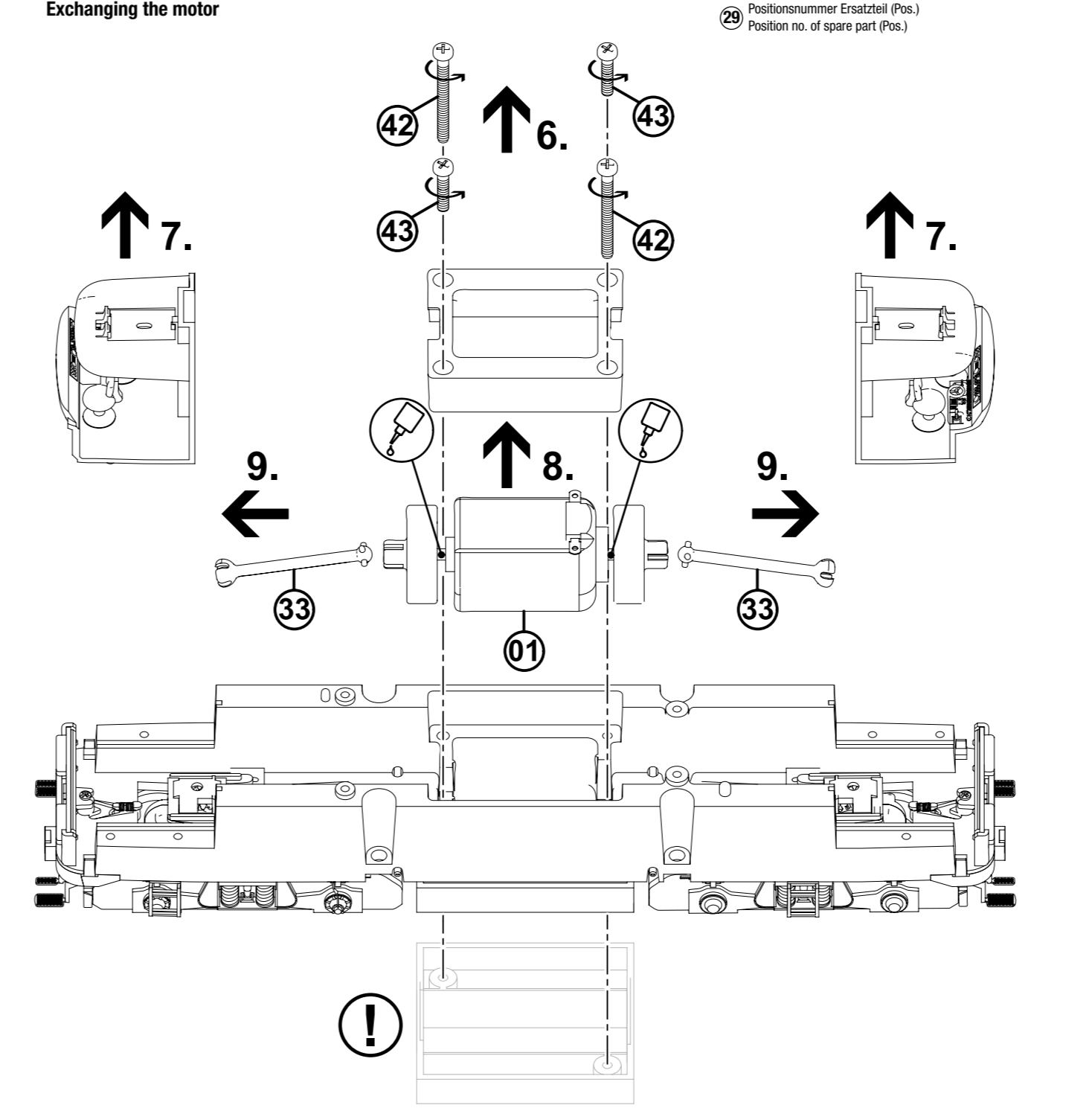
**4. Digitaldecoder/Sounddecoder/Lautsprecher/Hauptplatine/Platine Führerstandsbeleuchtung tauschen**  
**Exchanging the digital decoder/sounddecoder/speaker/motherboard/PCB headlight and cab lighting**



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

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

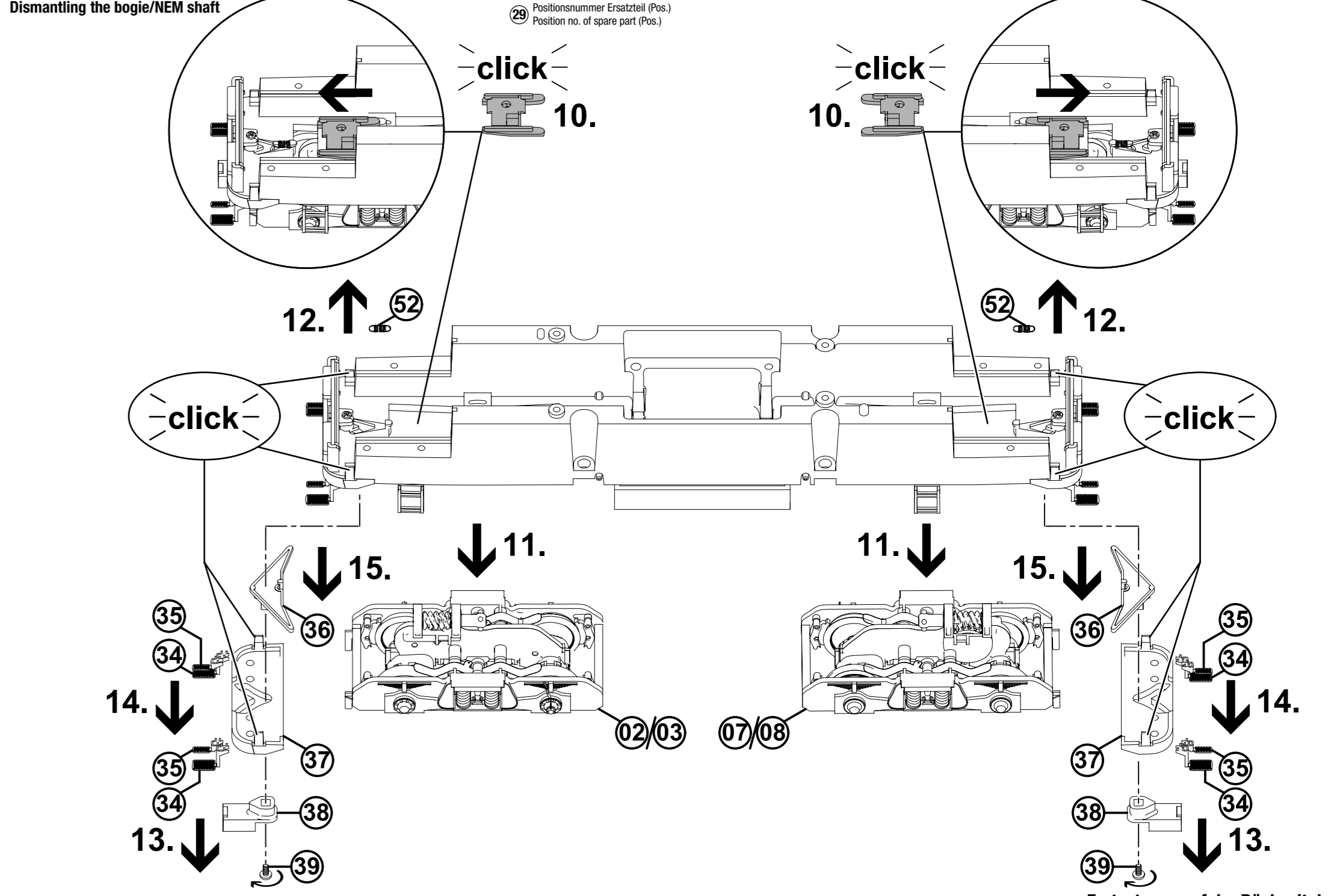
**5. Motor tauschen**  
**Exchanging the motor**



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

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

**6. Drehgestell/NEM Schacht demontieren**  
**Dismantling the bogie/NEM shaft**

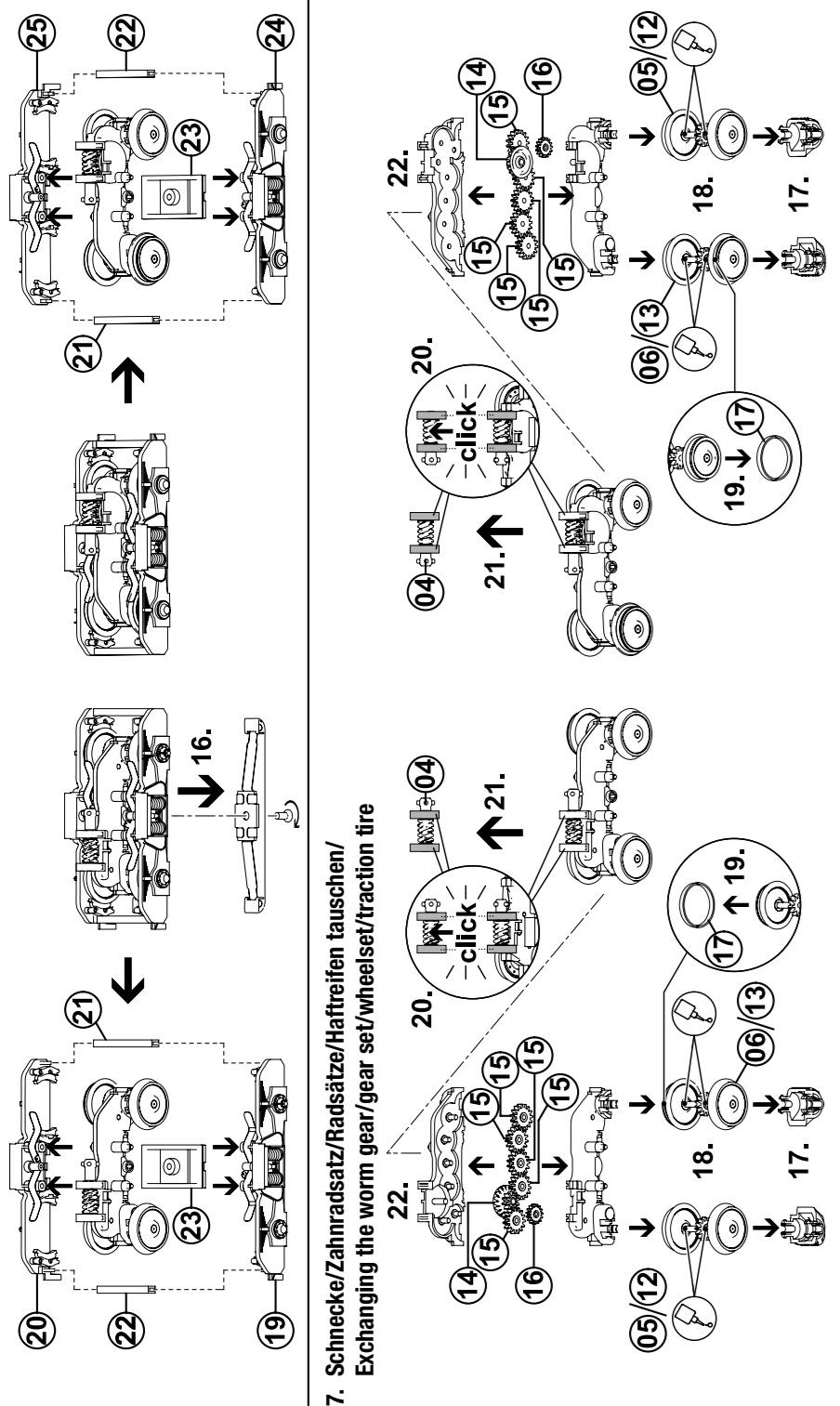


**2. Arbeitsschritt Demontage/Work step dismantling**

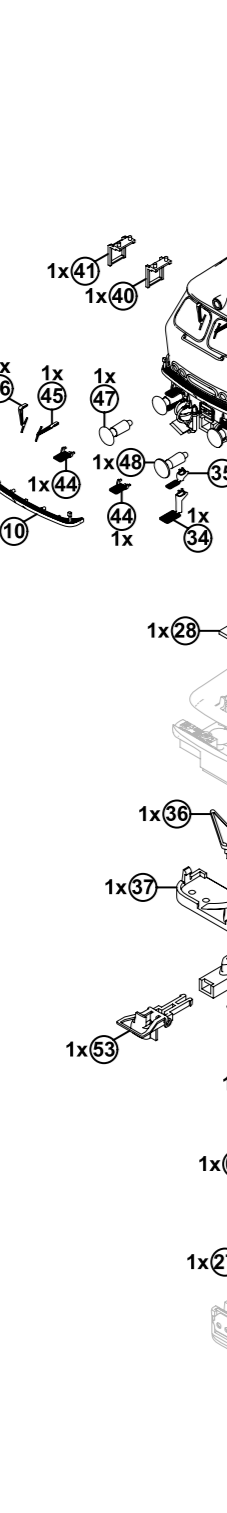
Positionsnummer Ersatzteil (Pos.) Position no. of spare part (Pos.)

Fortsetzung auf der Rückseite!  
 Continuation on the reverse side!



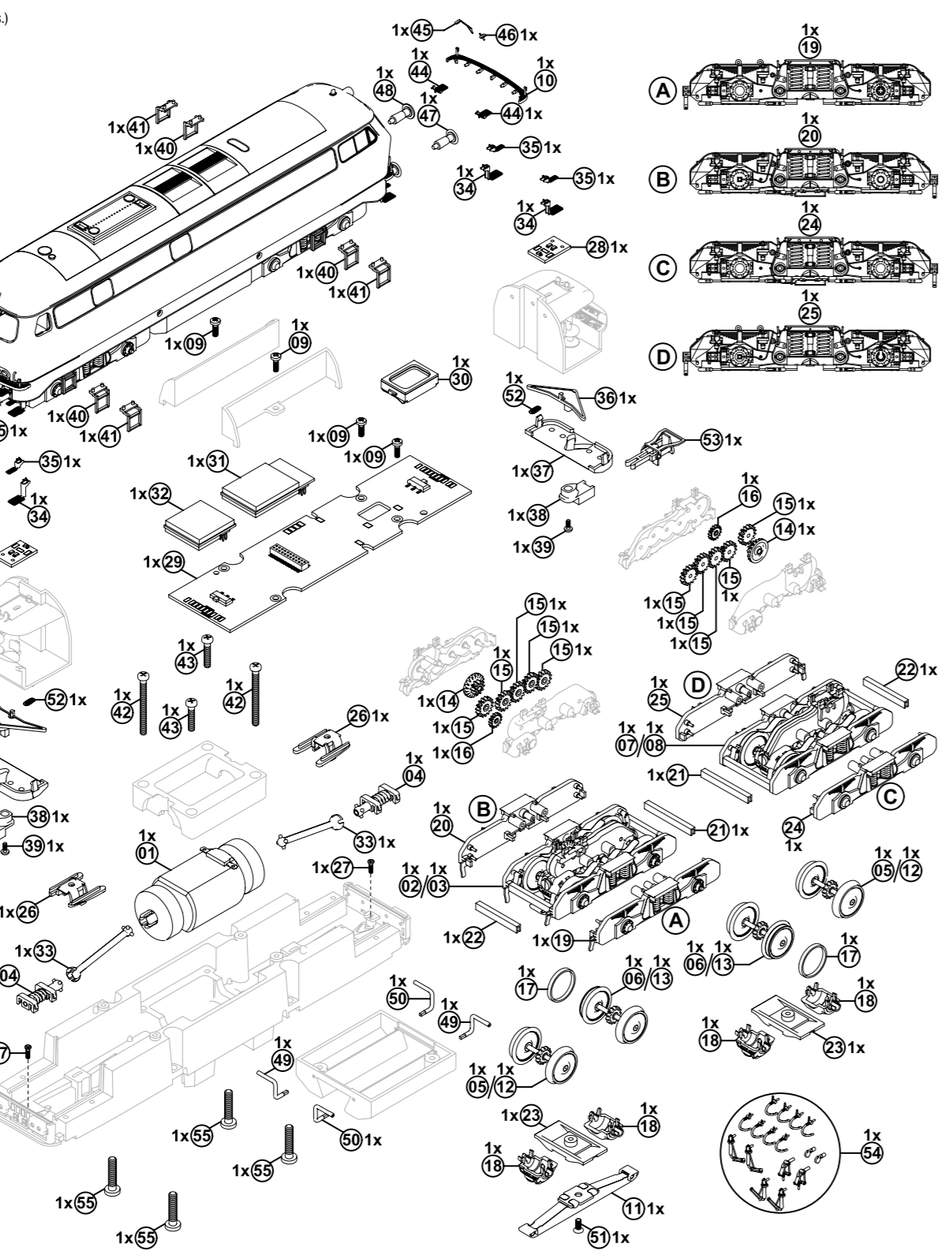


7. Schnecke/Zahnrad/Hatfreifen tauschen/  
Exchanging the worm gear/gear set/wheelset/traction tire



Ersatzteilliste  
Spare Parts List

29 Positionennummer Ersatzteil (Pos.)  
Position no. of spare part (Pos.)



Ersatzteilliste  
Spare Parts List

Pos.	Benennung	Description	Bestell Nr. Order no.	41196	41198	41199	41190	41152	41153	41154	41167	41168	41170	41171	41172	41174	41175
1	Motor mit Schwungmasse	Motor with flywheel	0021891.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	Drehgestell 1 kpl. DC	Bogie 1 cpl. DC	0021892.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	Drehgestell 1 kpl. AC	Bogie 1 cpl. AC	0024901.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4	Schneckeneinheit kpl.	Auger unit cpl.	0021905.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	Radsatz DC kpl.	Wheelset DC cpl.	0021894.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	Radsatz mit Hatfreifen DC kpl.	Wheelset with traction tires DC cpl.	0021895.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	Drehgestell 2 kpl. DC	Bogie 2 cpl. DC	0021896.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	Drehgestell 2 kpl. AC	Bogie 2 cpl. AC	0024902.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	Schraube	Screw	0021990.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	Frontaufgitter kpl.	Front grate cpl.	0021902.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	Schleifer AC kpl.	Pick-up AC cpl.	2225	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	Radsatz AC	Wheelset AC	0023549.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	Radsatz mit Hatfreifen AC	Wheel set with traction tires AC	0023546.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	Schneckenrad 19/10	Worm wheel 19/10	0015576.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	Zahnrad	Gear	0015581.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	Zahnrad	Gear	0021907.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17	Hatfreifen	Traction tires	0015587.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18	Deckel Achslager	Axle bearing cover	0021977.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19	Drehgestellblende vorne links kpl.	Bogie panel front left cpl.	0021910.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20	Drehgestellblende vorne rechts kpl.	Bogie cover in front on the right kpl.	0021911.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
21	Querstrebe DG lang	Cross brace DG long	0021912.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
22	Querstrebe DG kurz	Cross brace DG short	0021912.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23	Querplatte DG	Cross plate DG	0021913.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
24	Drehgestellblende hinten links kpl.	Bogie panel rear left cpl.	0021920.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
25	Drehgestellblende hinten rechts kpl.	Bogie cover rear right cpl.	0021921.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
26	Wipplager Drehgestell	Rocker bearing bogie	0021921.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27	Schraube	Screw	0021922.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
28	Platine 3-Spitzenlicht und Führerstandbeleuchtung	PCB 3-Headlight and cab lighting	0004858.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
29	Hauptplatine	Motherboard	0021930.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	Lautsprecher	Speaker	0023088.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
31	Sounddecoder SD22-4 (V160)	Sounddecoder SD22-4 (V160)	0014765.34	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
32	Decoder DH22B-4 (Standard DH)	Decoder DH22B-4 (Standard DH)	0024152.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
33	Kardanwelle	Cardan shaft	0021931.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
34	Trittstufe lang	Step long	0021935.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
35	Trittstufe kurz	Step short	0021936.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
36	Kinematik	Kinematics	0021934.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
37	Abdeckung Kinematik	Kinematics cover	0021932.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
38	Normschacht	Standard shaft	0021933.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
39	Schraube	Screw	0021933.01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
40	Leiter Führerstand	Head of the cab	0021972.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
41	Leiter Führerstand für R1	Head driver's cab for R1	0021893.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
42	Schraube	Screw	0021904.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
43	Schraube	Screw	0015684.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Ersatzteilliste  
Spare Parts List

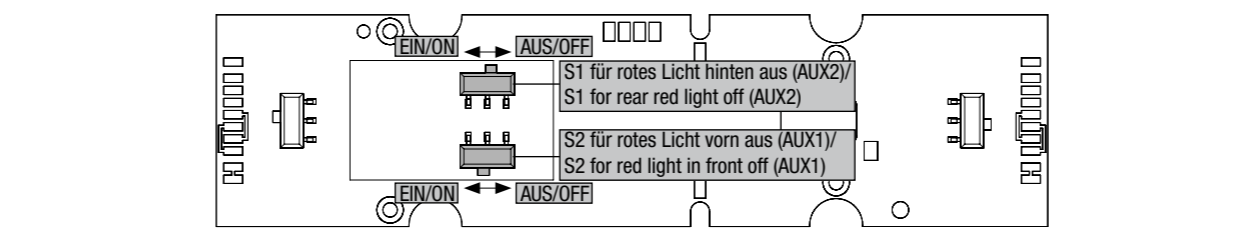
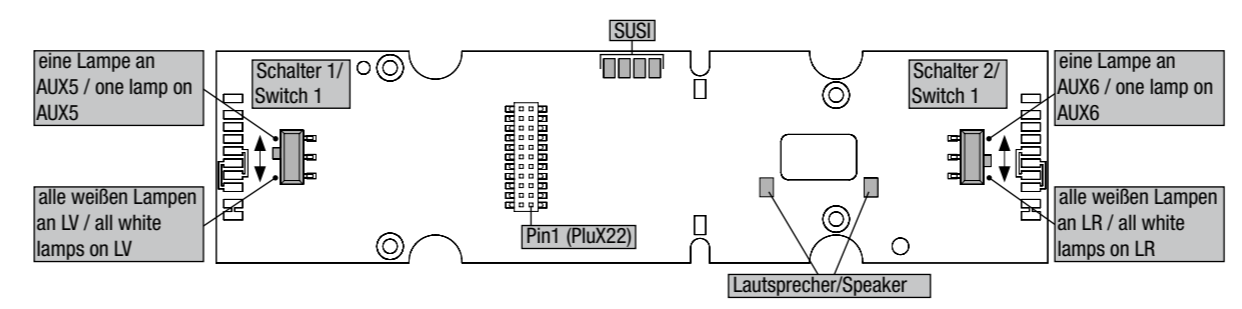
Pos.	Benennung	Description	Bestell Nr. Order no.	41196	41198	41199	41190	41152	41153	41154	41167	41168	41170	41171	41172	41174	41175
44	Rangiertritt	Shunting step	0021954.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
45	Scheibenwischer links	Windshield wipers left	0021964.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
46	Scheibenwischer rechts	Windshield wipers right	0021963.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
47	Puffer gewölbt	Buffer curved	0021969.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
48	Puffer flach	Buffer flat	0021968.02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
49	Tankstutzen	Filler neck	0021970.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
50	Tankstutzen	Filler neck	0021970.02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
51	Schraube	Screw	0021973.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
52	Zugfeder Kinematik	Tension spring kinematics	0019682.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
53	Bügelkupplung (2 Stück)	Standard coupler (2 pieces)	0000729.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
54	Zurüstbeutel 2	Add-On part bag 2	0000748.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
55	Schraube	Screw	0021989.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• verfügbar/available  
- nicht verfügbar/not available

Zusatzinformationen  
Additional informations

**Alle Ausführungen**  
Die Lok ist mit einer PluX22-Schnittstelle gemäß NEM 658 ausgestattet.

**Version: BASIC+ (analog DC)**  
Im analogen Fahrbetrieb ist der Lichtwechsel weiß/rot aktiv. Über Schliebeschalter auf dem analogen Brückenstecker kann bei Bedarf das rote Schlußlicht vorn bzw. hinten ausgeschaltet werden (siehe Bild).



Digitalisieren der BASIC+ (analog DC) Ausführung  
Digitizing the BASIC+ (analog DC) version

Wir empfehlen für den digitalen Betrieb den Einsatz eines Fahrdecoders DH22 (bzw. eines Sounddecoders SD22) von Doehler&Haass.

Belegung der physikalischen Ausgänge  
Assignment of the physical outputs

Funktionsausgang	Beschreibung
F0_f/LV	Licht weiß (Führerstand 1)
F0_r/LR	Licht weiß (Führerstand 2)
AUX1	Licht rot (Führerstand 1)
AUX2	Licht rot (Führerstand 2)
AUX3	Licht im Führerstand 1
AUX4	Licht im Führerstand 2
AUX5	Schiebeschalter 1 der Hauptleiterplatte*
AUX6	Schiebeschalter 2 der Hauptleiterplatte*
LS_A	Lötpad
LS_B	Lötpad

\* Im Auslieferungszustand sind alle weißen Signallampen (3 weiße Lampen jeder Lokseite) gemeinsam an FO\_f/LV bzw. FO\_r/LR angeschlossen. Damit ist das Rangierlokomotivsignal festgelegt auf 3 weiße Lampen vorn und hinten an der Lokomotive. Durch Umschalten des jeweiligen Schalters S1 bzw. S2 auf der Hauptleiterplatte, können die physikalischen Zuordnungen der weißen Lampen der rechten Lokseite verändert werden. Damit ist es möglich, auch das Rangierlichtsignal mit einer weißen Lampe an jeder Lokseite im Betrieb darzustellen.

Vorschlag zur Belegung der Funktionen bei Fahrdecoder DH22  
Suggestion for the assignment of the functions with the DH22 driving decoder

Funktion	Beschreibung	Fkt.-Ausgang
F0	Hauptlicht EIN/AUS	LV+AUX2 LR+AUX1
F1	Licht vorn AUS	LV+AUX1
F2	Licht hinten AUS	LR+AUX2
F3	Licht Führerstand	AUX3+AUX4
F4	Rangiergang EIN/AUS	LV+LR

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

CV	Wert/Value	Beschreibung/Description
13	0	Analogbetrieb ohne F1
33	9	Lichtwechsel vorwärts (LV+AUX2)
34	6	Lichtwechsel rückwärts (LR+AUX1)
35	0	keine Einschaltfunktion mit F1
36	0	keine Einschaltfunktion mit F2
37	48	Licht im Führerstand auf F3 (AUX3+AUX4)
39	0	F5 ohne Funktion
47	0	wie CV35, sollte sich automatisch anpassen
64	0	wie CV36, sollte sich automatisch anpassen
113	1	Ausschaltfunktion F1 (LV)
114	2	Ausschaltfunktion F2 (LR)
115	1	Ausschaltfunktion F1 (AUX1)
116	2	Ausschaltfunktion F2 (AUX2)
121	8	Rangierlicht bei F4 (LV+LR)
149	112	Bedingungen für AUX3
150	113	Bedingungen für AUX4

Version: EXTRA (digital mit Sound, DC und AC)  
Version: EXTRA (digital with sound, DC and AC)

Die Lok ist im Digitalbetrieb auf die Betriebsart DCC mit der Adresse 3 an Werk eingestellt.  
Im digitalen Betrieb stehen die Funktionen F1 bis F22 zur Verfügung (siehe Tabelle „Funktionszuordnung Sounddecoder SD22-4“).  
Für den analogen Fahrbetrieb ist der Lichtwechsel weiß/rot eingestellt. Durch eine Veränderung der CV-Programmierung des Decoder können weitere Funktionen (wie z. B. das Licht im Führerstand) für den analogen Betrieb aktiviert werden.

Digitalisieren der BASIC+ (analog DC) Ausführung  
Digitizing the BASIC+ (analog DC) version

Wir empfehlen für den digitalen Betrieb den Einsatz eines Fahrdecoders DH22 (bzw. eines Sounddecoders SD22) von Doehler&Haass.

Belegung der physikalischen Ausgänge  
Assignment of the physical outputs

Funkt
-------