

## Betriebsanleitung Lokomotive BR E77 – N



### Ausführung 1250



Ab 1925 beschaffte die Deutsche Reichsbahn Dampflokomotiven in einheitlichen Baugrundsätzen. Die sogenannten „Einheitsloks“ sind allseits bekannt. Weit weniger Bahnfreunde wissen, dass es schon 1922 ein erstes Ellok-Typenprogramm gab. Es sah die Beschaffung der Baureihe E 06, E 16, E 32, E 52, E 77, E 79 und E 91 vor. Mit 56 Exemplaren war die E 77 die bedeutendste Lok in diesem Programm. Die erste E 77 wurde 1924 ausgeliefert. In der Planung sollte die E 77 als Mehrzwecklok sowohl Güter- als auch Personenzüge im bayerischen und preussischen Netz befördern. Die ursprünglich als EG3 bezeichnete Lokomotive war ein Entwurf der Berliner Maschinenbau AG. Mit einem zweigeteilten Fahrgestell und einem dreigeteilten Aufbau sollte eine gute Kurvenbeweglichkeit erreicht werden. Je ein 20-poliger Motor gab sein Moment über einen Winterthurer Schrägstangenantrieb an die beiden Treibachsen mit 1400 mm Durchmesser weiter. Ab Werk kamen die Maschinen zu den RBDen München (Bw München Hbf) und Halle (Bw Leipzig West, Roßlau, Wahren, Halle P). In München wurden sie ausschließlich vor Güterzügen eingesetzt, in Halle

dienten sie wie ursprünglich geplant als Mehrzweckloks. Da das Laufverhalten nicht zufriedenstellend bewertet wurde, gab München 1943 alle E77 nach Halle ab. Sie wurden 1946 in die UDSSR abtransportiert. Erst 1955 kehrten die letzten Exemplare zurück. Davon wurden 10 wieder aufgearbeitet. Sie waren bis 1966 im Einsatz. Die E7710, genannt „Elli“ ist die letzte erhaltene betriebsfähige Lokomotive. Sie gehört dem Dresdener Verkehrsmuseum.

## **Operating Instructions**

### **Locomotive E77 – N**

#### **Version 1250**

From 1925 onwards, the German State Railway procured steam locomotives according to standardized construction principles. The so-called 'standard design locomotives' are generally known. Far less railway enthusiasts know that a first electric locomotive design programme existed as early as 1922. It catered for the procurement of classes E06, E16, E32, E52, E77, E79 and E91. With 56 units, the E77 was the most important locomotive of this programme. The first E77 was delivered in 1924. It was planned to use the E77 as multi-purpose locomotive which was to pull both freight as well as passenger trains in the Bavarian and Prussian railway network. The locomotive which was originally designated EG3 was a design of the Berliner Maschinenbau AG. With a split running gear and a bodywork divided into three, a good radial movement of axles was to be achieved. One 20-point motor each transmitted its momentum to the two 1400 mm diameter driving axles via a Winterthur bias rod drive. Ex works the machines were taken to the German State Railway administrative units Munich (loco depot Munich main station) and Halle (loco depot Leipzig West, Roßlau, Wahren, Halle P). In Munich they were exclusively used in front of freight trains, in Halle they were used as multi-purpose locomotives, as originally planned. As the running behaviour was rated unsatisfactory, Munich handed over all E77 locomotives to Halle in 1943. In 1946 they were transported to the USSR. Only in 1955 did the last units return. 10 of these were reconditioned and were in use until 1966. The E7710, called 'Elli', is the last remaining operational locomotive. It belongs to the Traffic Museum in Dresden.

## Inhaltsverzeichnis / Contents

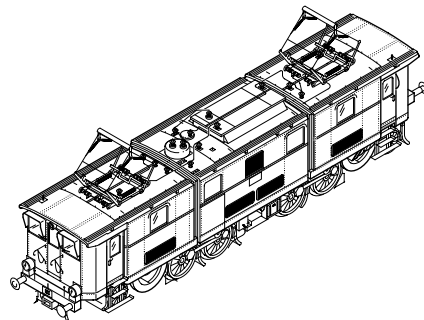
<b>Benennung</b> .....	<b>Seite</b>
Allgemeine Montage- und Sicherheitshinweise .....	4
Wartungsarbeiten	
• 1. Ölen .....	5
• 2. Gehäuse demontieren .....	5
• 3. Platine tauschen .....	6
• 4. Beleuchtungsplatine wechseln .....	6
• 5. Motor tauschen, Wartungsarbeiten an Radsätze, Getriebe und Kupplungsnormschacht .....	6
• 6. Antriebsschnecke und Kardanwelle tauschen .....	8
• 7. Pantograph tauschen .....	8
• 8. Haftreifen tauschen .....	8
• 9. Umschalten von Unter- auf Oberleitung .....	9
• 10. Umrüsten auf Digitalbetrieb .....	10
Ersatzteilliste .....	13 – 16
Bestellbeispiel .....	17
<b>Description</b> .....	<b>Page</b>
General assembly and safety information .....	4
Maintenance works	
• 1. Lubricating .....	5
• 2. Dismantling the body .....	5
• 3. Exchanging the pc-board .....	6
• 4. Exchanging the bulbs .....	6
• 5. Removing the motor; maintenance work on the wheel sets; gearing and coupling norm shaft .....	7
• 6. Replacing the driving worm-gear and cardan shaft .....	8
• 7. Exchanging the pantograph .....	8
• 8. Replacing the grip rings .....	8
• 9. Switching from subline to cat wire .....	9
• 10. Converting to digital operation .....	10
Spare parts list .....	13 – 16
Order example .....	17

## 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.

## 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 loc reverse the work steps.



## Wartungsarbeiten / Maintenance works

### Allgemeine Montagehinweise

Die vordere und hintere Lok ist fast identisch, aus diesem Grund wird nur die vordere Lok (mit aufgedrucktem „V“) gezeigt und beschrieben.

### General information

The front and rear locomotives are almost identical, for this reason only the front locomotive (with printed "V") is displayed and described.

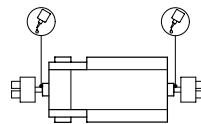
### 1. Ölen (Fig. 1)

Der Motor und die Lagerstellen der Radsätze können an den gekennzeichneten Punkten sparsam mit Öl der Modellbaubranche geölt werden. Zum Ölen des Motors ist das Gehäuse und die Platine abzunehmen, siehe Seite 5 Punkt 2 und Seite 6 Punkt 3.

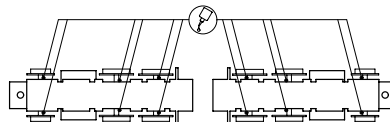
### 1. Lubricating (Fig. 1)

The engine and the wheelset bearings may be sparingly lubricated at the marked places with oil used for model making purposes. In order to lubricate the engine, remove the housing and the circuit board, compare page 5, item 2 and page 6, item 3.

**Fig. 1**  
Motor  
Engine



Räder  
Wheels



### 2. Gehäuse demontieren (Fig. 4, 5)

Gehäuse Lok-Vorne (01), Lok-Mitte (02) und Lok-Hinten leicht spreizen und nach oben abnehmen.

### 2. Dismantling the body (Fig. 4, 5)

Slightly spread the body of the loc front (01), the loc middle (02) and the loc rear, and pull off upwards.

### 3. Platine tauschen (Fig. 5)

Gehäuse demontieren, siehe Punkt 2 (Lok-Mitte). Befestigungsschrauben (03) der Faltbalken (04) heraus-drehen. Platine (05) nach oben herausziehen. Sämtliche Kabel, von der Platine ablöten. Bitte kennzeichnen Sie sich wo die einzelnen Kabel angebracht waren.

**Hinweis:** Achten Sie vor dem Ausbau der Platine auf die genaue Lage der Kontaktbleche.

### 3. Changing the pc board (Fig. 5)

Dismantle the body – see (2) (loc middle). Unscrew the fastening screws (03) of the folding bar (04). Pull the PC board (05) upwards. Unsolder all cables from the PC board. Please mark the points where the individual cables were attached.

**Note:** Before removing the PC board, please note the exact position of the contact sheets.

### 4. Beleuchtungsplatine wechseln (Fig. 4)

Gehäuse demontieren, siehe Punkt 2 (Lok-Vorne und -Hinten). Führerstand (06) mit Beleuchtungsplatine (07) nach oben herausziehen und von einander trennen. Kabel der defekten Beleuchtungsplatine ablöten. Bitte kennzeichnen Sie sich wo die einzelnen Kabel angebracht waren.

### 4. Exchanging light bulbs (Fig. 4)

Dismantle the body – see (2) (loc front and middle). Pull the cab (06) with the light board (07) upwards and separate them from each other. Unsolder the defective light board cable. Please mark the points where the individual cables were attached.

### 5. Motor tauschen, Wartungsarbeiten an Radsätze, Getriebe und Kupplungs-normschacht (Fig. 4, 5)

#### Motor tauschen

Gehäuse und Platine abnehmen, siehe Punkt 2 und 3. Den Mittelteil (08) der Lok anheben und am Kupplungs-zapfen aushängen. Lok-Vorder und -Hinterteil trennen. Motorabdeckung (09) abnehmen. Den Motor (22) nach oben entnehmen. Beim Einbau des neuen Motors muss auf die richtige Position der Kardanwelle (10) geachtet werden.

#### **Wartungsarbeiten an Radsätze, Getriebe und Kupplungsnormschacht**

Lokomotive umdrehen, Räder und Getriebeplatte müssen nach oben zeigen. Schraube (11) herausdrehen. Getriebeabdeckung (12) mit kleinem Schraubendreher anheben und ausclippen. Radsätze (13) entnehmen. Zur Entnahme der Antriebsradsätze müssen die jeweiligen Haltestifte (14) des Kurbelgestänges (15) herausgezogen werden.

#### **Wichtiger Hinweis für die Montage des Radsatzes!**

Der Radsatz muss so eingesetzt werden, dass das Befestigungsloch der Kurbelstange direkt über dem Befestigungsgewinde im Rad positioniert ist. Ist dies nicht der Fall, kann es zu Spannungen im Kurbelgestänge kommen und somit Betriebsstörungen und Schäden an der Lok hervorrufen.

### **5. Removing the motor; maintenance work on the wheel sets; gearing and coupling norm shaft (Fig. 4, 5)**

#### **Replacing the engine:**

Remove body and board - see (2) and (3). Raise the middle part of the loc (08) and take it out of the fifth-wheel king pin. Separate the loc front and rear parts. Remove the engine cover (09). Remove the engine from above. When fitting the new engine, please make sure that the cardan shaft (10) is correctly positioned.

#### **Maintenance work on the wheel sets, gears and coupling norm shaft:**

Turn the locomotive over, so that wheels and coupling plate are facing upwards. Lift up the coupling cover with a small screwdriver and click it out. Remove the wheel sets (13). In order to remove the traction wheel sets, the respective retention pins (14) of the driving rod (15) have to be pulled out.

#### **Important tip for assembling the wheel set!**

The wheel set has to be fitted in such a way that the mounting hole of the driving rod is positioned in the wheel directly above the fastening thread. If this is not the case, tension in the driving rod can occur, thus causing breakdowns and damage to the loc.

#### **6. Antriebsschnecke und Kardanwelle tauschen (Fig. 4)**

Gehäuse abnehmen, siehe Seite 5 Punkt 2 (Lok-Vorne und -Hinten). Führerstand (06) mit Beleuchtungsplatine (07) aus Halterung nehmen und zur Seite legen. Befestigungsschrauben (16) herausdrehen. Schneckenabdeckung (17) nach oben abnehmen, Schnecke (18) aus Halterung nehmen. Kardanwelle (10) herausziehen.

#### **6. Replacing the driving worm-gear and cardan shaft (Fig. 4)**

Remove the body - see Page 5 (2) (loc front and rear). Take the cab (06) with the light board (07) out of the mounting and lay them aside. Unscrew the fastening screws (16). Pull the worm-gear cover (17) upwards and remove the worm-gear (18) from its mounting. Pull out the cardan shaft (10).

#### **7. Pantograph tauschen (Fig. 4)**

Gehäuse abnehmen, siehe Seite 5 Punkt 2 (Lok-Vorne und -Hinten). Schraube (19) auf Dachinnenseite herausdrehen und Pantograph (20) abnehmen.

#### **7. Exchanging the pantograph (Fig. 4)**

Remove the body, see Page 5 (2) (loc front and rear). Unscrew the screw (19) on the inside of the roof and remove the pantograph (20).

#### **8. Haftreifen tauschen (Fig. 4)**

Lokomotive umdrehen, Räder und Getriebepatte müssen nach oben zeigen. Schraube (11) herausdrehen, Getriebeabdeckung (12) mit kleinem Schraubendreher anheben und ausklipsen. Haltestifte (14) des Kurbelgestänges (15) herausziehen. Radsatz (13) entnehmen und Haftreifen (21) vom Rad abziehen. Neuen Haftreifen aufziehen.

#### **8. Replacing the grip rings (Fig. 4)**

Turn the locomotive over, so that wheels and coupling plate are facing upwards. Unscrew the screw (11), then lift up the coupling cover (12) with a small screwdriver and click it out. Pull out the retention pins (14) of the driving rod (15). Remove wheel set (13) and pull off the grip rings (21) from the wheel. Fit new grip rings.

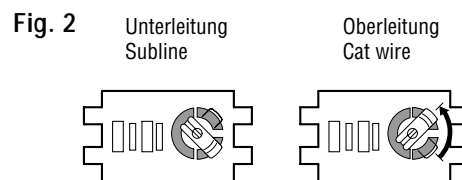


### 9. Umschalten von Unter- auf Oberleitung (Fig. 2)

Die E-Lok wird für Unterleitungsbetrieb geliefert.  
Gehäuse abnehmen, siehe Punkt 2 (Lok-Mitte).  
Für Oberleitungsbetrieb muß der Schalter auf der  
Platine um 90° nach links gedreht werden (Fig. 2).

### 9. Switching from subline to cat wire (Fig. 2)

The electric locomotive is supplied for subline operation.  
Remove the body; see point 2 (middle of locomotive).  
For cat wire operation turn the switch on the pc-board by  
90° to the left (Fig. 2).



### 10. Umrüsten auf Digitalbetrieb (Fig. 3)

Die E-Lok wird für analogen Gleichstrombetrieb geliefert.

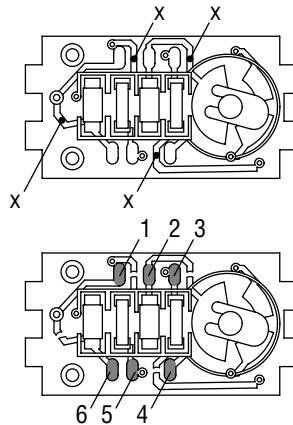
Gehäuse abnehmen, siehe Punkt 2. Für Digitalbetrieb müssen die Leiterbahnen an den mit X gekennzeichneten Stellen mit einem Skalpell oder scharfen Messer sauber durchtrennt werden, da sonst Kurzschlussgefahr besteht. Die Kabelenden des Digitaldecoders entsprechend der Tabelle anlöten und Digitaldecoder im Gehäusevorderteil verstauen.

#### 10. Converting to digital operation (Fig. 3)

The E-loc is equipped for analogue direct-current traction.

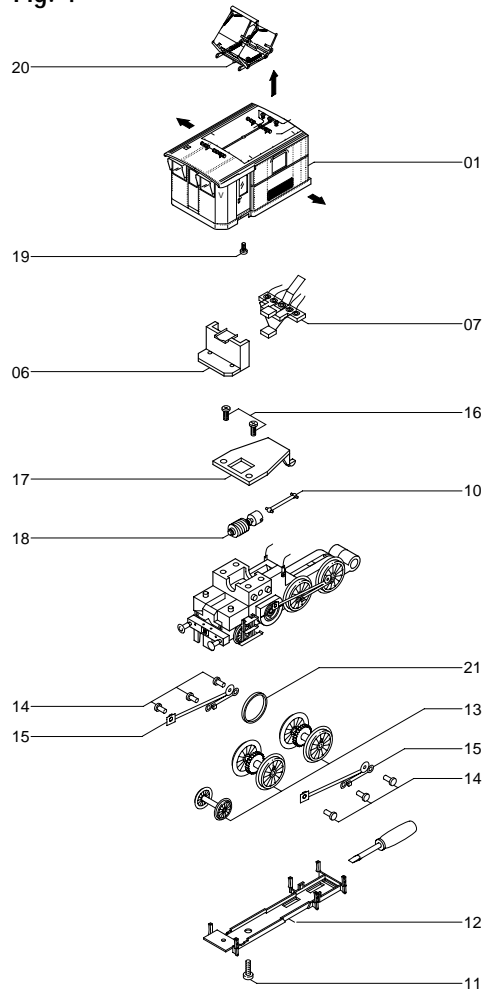
Remove body (see (2)). For digital operation, the strip conductors at the points marked with an X have to be cleanly separated with a scalpel or sharp knife, as there is otherwise a risk of short circuiting. Solder the cable ends of the digital decoder according to the table and pack away the digital decoder in the front part of the casing.

Fig. 3

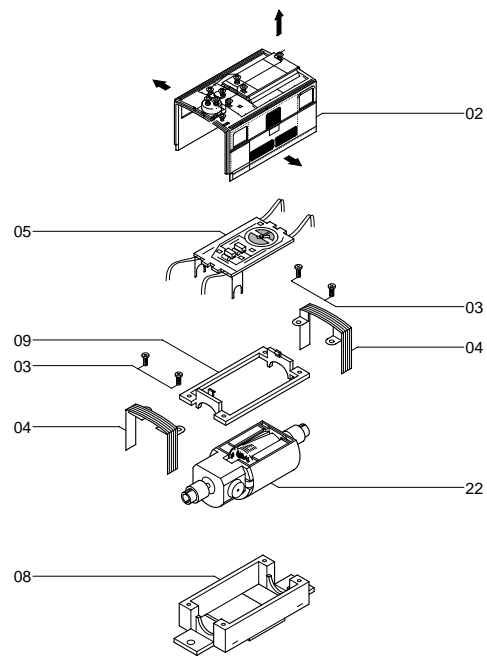


Nummer / Number	Farbe	Colour
1	rot	red
2	orange	orange
3	gelb	yellow
4	schwarz	black
5	weis	white
6	grau	grey

Fig. 4

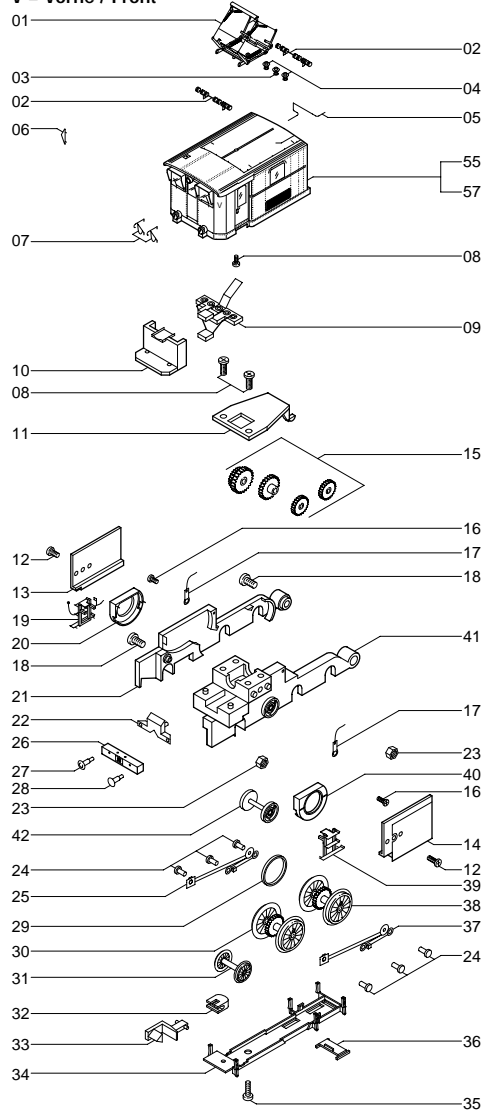


**Fig.5**  
Gehäuse Lok-Mitte  
Middle of the locomotive body



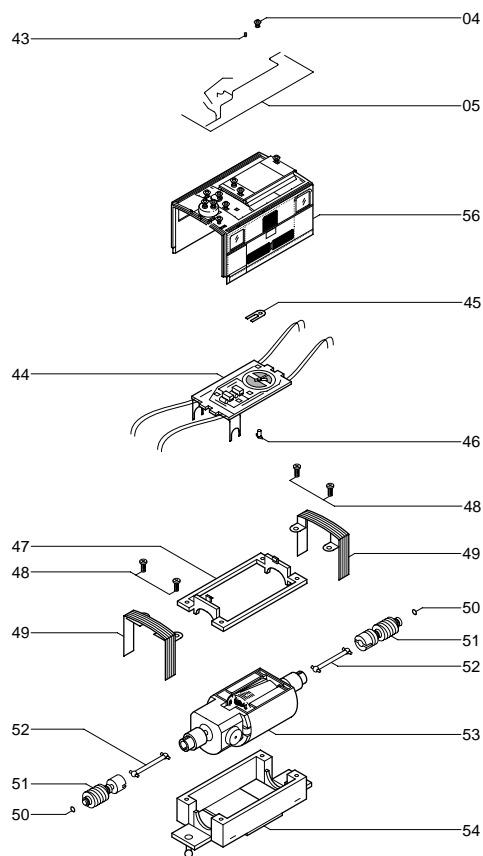
## Ersatzteilliste / Spare Parts List

V = Vorne / Front



## Ersatzteilliste / Spare Parts List

Mitte / Middle



## Ersatzteilliste BR E77

### Spare Parts List BR E77

Pos.	Bestell Nr. Order no.	Benennung	Description
01	1210.99.01	Pantograph	Pantograph
02	1250.50.02	Stützisolator	Isolator for Pantograph
03	1250.50.03	Isolator ohne Halteplatte	Isolator w/o base
04	1250.50.04	Isolator mit Halteplatte	Isolator w/ base
05	1250.50.05	Dachleitungsset	Roof whires
06	1250.50.06	Windschutz	Window glas side
07	1250.50.07	Geländer vorne	Handrail front
08	1210.99.02	Schraube	Screw
09	1250.50.09	Beleuchtungsplatine	PCB with bulbs
10	1250.50.10	Inneneinrichtung	Interior support
11	1250.50.11	Support	Support
12	1250.50.12	Schraube Getriebedeckel	Screw for gearbox
13	1250.50.13	Getriebedeckel rechts	Gearbox cover right
14	1250.50.14	Getriebedeckel links	Gearbox cover left
15	1250.50.15	Zahnradatz	Gearwheel set
16	1250.50.16	Schraube für Kontaktblech	Screw for contact
17	1250.50.17	Kontaktblech	Contact
18	1250.50.18	Schraube für Getriebehälften	Screw for gearbox
19	1250.50.19	Treppe mit Leitungen	Step w/ hoses
20	1250.50.20	Antriebsgehäuse rechts	Housing for drive right
21	1250.50.21	Getriebehälfte schmal	Gearbox thin
22	1250.50.22	Lichtleiter	Lightbar
23	1250.50.23	Mutter	Nut
24	1250.50.24	Pin	Pin
25	1250.50.25	Kuppelstange rechts	Main rod right
26	1250.50.26	Pufferbohle	Bufferplate
27	1250.50.27	Puffer gewölbt	Buffer round
28	1250.50.28	Puffer flach	Buffer flat

29	1250.50.29	Haftreifen	traction tire
30	1250.50.30	Radsatz ohne Haftreifen	Wheel set without preparing for traction tire
31	1250.50.31	Vorlaufradsatz	Trailing wheelset
32	1250.50.32	Kupplungsschacht	Coupler pocket
33	9952.00.05	Kupplung	Coupler
34	1250.50.34	Getriebeabdeckung	Gearboxcover
35	1250.50.35	Schraube für Getriebeabdeckung	screw for Gearboxcover
36	1250.50.36	Indusi	Indusi
37	1250.50.37	Kuppelstange links	Main rod left
38	1250.50.38	Radsatz mit Haftreifennut	Wheelset with preparing for traction tire
39	1250.50.39	Treppe ohne Leitungen	Step w/o hoses
40	1250.50.40	Antriebsgehäuse links	Housing for drive left
41	1250.50.41	Getriebehälfte breit	Gearbox wide
42	1250.50.42	Antriebswelle kpl.	Axle for drive cpl.
43	1250.50.43	Isolator ohne Halteplatte Mittelbau	Isolator without base body center
44	1250.50.44	Platine	PCB
45	0220.02.20	Umschalter für Oberleitung	Switch for cat whire
46	0220.02.21	Halter für Umschalter	Holder for switch
47	1250.50.47	Motorhalter	Motorsupport
48	1250.50.48	Schraube für Motorhalter	Screw for Motorsupport
49	1250.50.49	Faltenbalg	Diaframe
50	1250.50.50	Scheibe für Schnecke	Washer for Worm
51	1250.50.51	Schnecke	Worm
52	1250.50.52	Kardanwelle	Kardanshaft
53	1250.50.53	Motor	Motor
54	1250.50.54	Chassis Mittelbau	Centerchassis
55	1250.50.55	Gehäuse "V" kpl.	Body "V" cpl.
56	1250.50.56	Gehäusemittelteil kpl.	Centerbody cpl.
57	1250.50.57	Gehäuse "H" kpl.	Body "H" cpl.



**Wichtiger Hinweis!**

Bei der Bestellung von Ersatzteilen muss die Bestell-Nr. und die Benennung angegeben werden. Ist dies nicht der Fall, kann die Bestellung nicht bearbeitet werden.

**Important notice!**

When ordering spare parts you must always state the order number and give the description. If you do not do this, the order cannot be processed.

**Bestellbeispiel:**

Motor mit Position 53 = 1250.50.53 Motor

**Order example:**

Motor with position 53 = 1250.50.53 Motor



Brawa Modellspielwarenfabrik GmbH & Co.  
Uferstraße 26-28 · D-73630 Remshalden  
Telefon 07151 - 97 93 50  
Telefax 07151 - 7 46 62  
[www.brawa.de](http://www.brawa.de)

---

1250.50.58 / 09 5 02-WAN