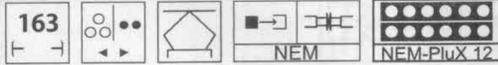


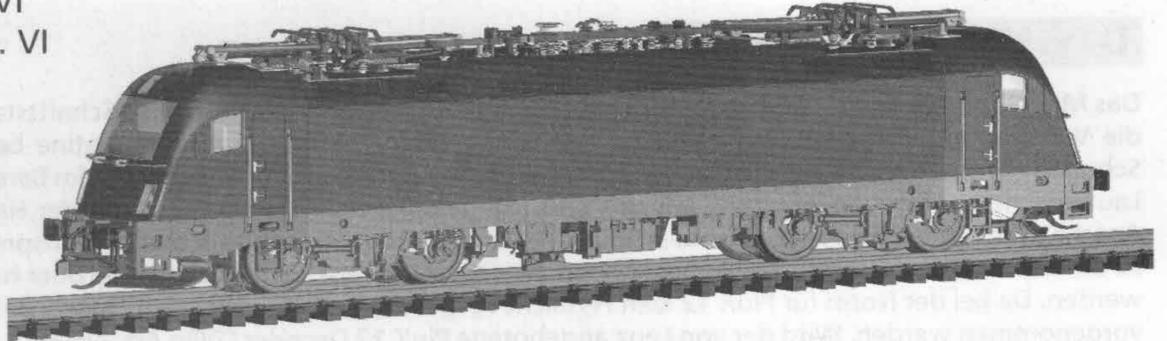
# Elektrolok

## ES 64 U4



# TILLIG T BAHN

- Art.-Nr. 04950 – E 183 500 der D-MGW, Ep. VI
- Art.-Nr. 04951 – E 183 „Alex ARRIVA“, Ep. VI
- Art.-Nr. 04952 – Rh 1216 233-7 der ÖBB, Ep. VI
- Art.-Nr. 04953 – BR 370 der PKP-IC, Ep. VI
- Art.-Nr. 04954 – Rh 1216 der A-WLC, Ep. VI



### DAS VORBILD

Die Elektrolokomotiven vom Typ ES64U4 ist eine Weiterentwicklung der unter dem Namen Taurus bei der ÖBB in großer Stückzahl eingesetzten Universalloks. Sie basieren auf der SIEMENS Eurosprinter Familie und entspricht elektrisch der ES64F4. Vom Grundsatz her ist diese Lok als Mehrsystemloks für Wechselstrom und Gleichstrom gebaut. Es gibt aber auch Bauformen, die nur für Wechselstrom geeignet sind (ARRIVA). Durch die vier möglichen Spannungssysteme ist die Lok in ganz Europa einsetzbar. Daher werden die Loks bevorzugt im grenzüberschreitenden Verkehr eingesetzt. In dieser Eigenschaft wurden ÖBB Loks in einem Durchlauf von Wien bis Dresden und von München nach Verona, Bologna und Mailand vor IC Zügen eingesetzt. Aber auch im Güterverkehr wird diese Lok international eingesetzt.

Die Lok ähnelt äußerlich ihrem Vorgänger Taurus. Die Craschoptimierung des Führerstandes des Taurus war allerdings Voraussetzung für eine weitere Verbreitung der Lok. Daher ist diese Lok nunmehr 300 mm länger als der Urtyp und hat auch zwei vollwertige Einstiegstüren pro Führerstand. Mit 357 km/h hält eine der Loks, die bei der ÖBB als Reihe 1216 „Taurus III“ eingeordnet sind, den Geschwindigkeitsrekord für konventionelle Elektroloks. Neben der ÖBB besitzen zahlreiche weitere Verkehrsunternehmen diesen Loktyp. Bei der SŽ läuft die Lok als Reihe 541, bei der PKP als EU 44 „Husarz“. In Deutschland sind es die privaten Unternehmen Arriva (jetzt Netinera), PRESS und MGW SERVICE, die diese Loks als BR 183 zugelassen haben. In Italien, wo die sie als E 190 bezeichnet werden, sind es ebenfalls die privaten Unternehmen InRail und CFI und in Österreich die Privateinsteller RTS, LTE, Adria Transport, CargoServ, Salzburg AG und Wiener Lokalbahn Cargo, die diesen Loktyp besitzen.

Das Erste Baujahr der 6.000 KW starken Lok war 2005. Die maximale Geschwindigkeit beträgt 230 km/h, ist jedoch entsprechend der Zulassung in unterschiedlichen Ländern teilweise reduziert. Mit unterschiedlichen „Länderpaketen“ wird eine Anpassung an die Sicherungssysteme der unterschiedlichen Bahnsysteme vorgenommen. Die Beleuchtung der Lok erfolgt über eine anpaßbare LED Beleuchtung, mit der jede beliebige Beleuchtungsanordnung für die diversen europäischen Bahnnetze darstellbar ist. Das dritte Spitzenlicht befindet sich über den Führerstandsfenstern. Die Lokomotiven haben eine elektrische Bremse und Scheibenbremsen. Diese sind wegen der hohen Höchstgeschwindigkeit von 230 km/h mit separaten Brems Scheibenwellen ausgeführt. Der ölgekühlte Trafo ist wie bei der BR 101 unterflur angeordnet. Beiderseits des Mittelgangs befinden sich im Maschinenraum Stromrichter. Je ein Stromrichtersatz versorgt die Fahrmotoren eines Drehgestelles. Er besteht aus Gleichrichtern sowie jeweils drei Motorstromrichtersätzen. Mit diesen wird die Sekundärspannung des Trafos zuerst in Gleichstrom umgewandelt. Die zeitlich versetzt taktenden Motorstromrichter formen den Gleichstrom in Drehstrom um und versorgen die Fahrmotoren einzeln. Dadurch können diese auch einzeln geregelt und der Reibwert Rad-Schiene optimal ausgenutzt werden. Beim Betrieb in Gleichstrom-Netzen wird die Fahrleitungsspannung direkt in die Zwischenkreise eingespeist. Die Stromrichter ermöglichen zusammen mit der elektrischen Bremse auch eine Bremsstrom-Rückspeisung in die Fahrleitung.

### DAS MODELL

Das Modell ist eine maßstäbliche Nachbildung der ES 64 U4 mit authentischer Farbgebung und Dekoration entsprechend des Einstellers. Die Stromabnahme erfolgt von allen Radsätzen und von der Oberleitung. Für den Oberleitungsbetrieb ist kein Umschalter mehr vorgesehen. Die Dachstromabnehmer sind beständig mit den Rädern einer Lokseite verbunden. Für einen Oberleitungsbetrieb sind die lackierten Dachstromabnehmer an den Gelenken und der Palette von Farbe zu säubern damit sie stromleitend werden. Stört im Falle des gemischten Betriebes mit Diesel- und Dampfloks die Verbindung der Dachstromabnehmer mit den Rädern einer Lokseite, so sind die Zuleitungsdrähte von den Drehgestellen dieser Seite zum Kontakt des Dachstromabnehmers zu unterbrechen.

Angetrieben wird das Modell über alle Radsätze, wobei zwei davon mit je einem Haftpfeifen versehen sind. Zwei Schwungmassen sorgen für einen ausgeglichenen Lauf. Der Lichtwechsel erfolgt automatisch entsprechend der Fahrtrichtung. Vorbildentsprechend werden für das Frontlicht LED verwendet. Die Ausstattung der Dachausrüstung ist sehr aufwendig mit vielen einzeln angesetzten Teilen vollständig nachgebildet. Es kommen bis zu drei verschiedene Pantographen zum Einsatz. Die beiden mittleren werden für das Fahren unter Gleichstrom genutzt. Beim Vorbild haben sie unterschiedliche Schleifleistenmaterialien für die unterschiedlichen Bahnsysteme. Die beiden äußeren werden für das Wechselstromsystem verwendet. Dabei entspricht einer der beiden dem schmaleren Zick-Zack nach Schweizer / Französischer Norm. Entsprechend dem Vorbild gibt es auch eine Variante mit nur zwei Pantographen, die bei den entsprechenden Modellen zur Anwendung kommt.

Das Öffnen des Modells ist durch Spreizen des Oberteiles und Abheben desselben nach oben möglich. Die Rastnasen des Unterteiles befinden sich in der Nähe der seitlichen Türen. Beim Aufsetzen des Oberteiles ist auf die richtige Lage zu achten. Der Kontakt des Dachstreifens muss auf die Kontaktfläche der Leiterplatte treffen. Der Rahmen der Lok hat zum Oberteil Kodierungsnuten, die eine Verdrehung des Oberteiles verhindern sollen.

Das Modell erreicht seine optimalen Fahreigenschaften nach ca. 15 min Einlaufzeit in beide Richtungen. Ein Nachfetten oder Nachölen ist erst nach ca. 100 Betriebsstunden mit säure- und harzfreiem Fett (technische Vaseline Art.-Nr. 08973) oder Öl erforderlich.

Zur weiteren Detaillierung liegen dem Modell Zurüstteile bei, die entsprechend des Einsatzes auf der Modellbahnanlage optional angebracht werden können (S. 2, Abb. 1).

**⚠ Vorsicht:** Durch die Verschärfung der EMV Verträglichkeitsprüfung 2008 (gemeinhin als Funkentstörung bezeichnet) sind wir gezwungen worden, die Entstörbauelemente für unsere Triebfahrzeuge anzupassen. Das heißt, die Kapazität des Entstörkondensators am Motor ist verdoppelt worden. Das hat zur Folge, dass bei einer hochfrequenten Ansteuerung des Motors ein höherer Strom durch diesen Kondensator fließt. Eine solche hochfrequente Ansteuerung erfolgt im Digitalbetrieb ohne eingebauten Decoder (Fahren auf Adresse "0"). Es ist möglich, dass der Strom so hoch wird, dass die Zentrale dies als Motorkurzschluss wertet und gänzlich abschaltet. Zumindest erfolgt aber eine Überlastung der Entstörbauelemente, was mit einer so starken Erwärmung einher geht, dass sich die angrenzenden Plasteteile der Lokomotiven verformen können. Aus diesem Grund ist der Betrieb dieser Modelle mit verstärkter Entstörung im Digitalbetrieb ohne Decoder nicht möglich.

## DIGITALISIERUNG

Das Modell ist mit einer Schnittstelle nach NEM 658 (PluX 12) ausgestattet. Diese Schnittstelle ermöglicht in der vorliegenden Ausführung auch die Verwendung von Decodern nach NEM 651. In diesem Fall ist die Adapterplatine beim Einsatz eines solchen Decoders in der PluX 12 Schnittstelle zu belassen. Der zusätzliche Einbau eines rechteckigen Lautsprechers ist im Bereich der Trafonachbildung möglich. Der Anschluß des Lautsprechers erfolgt an den zwei mit LSA und LSB gekennzeichneten Löt pads auf der Hauptleiterplatte. Diese sind mit den entsprechenden Anschlüssen auf der 12poligen Decoderschnittstelle verbunden. Gegenüber diesen Lautsprecheranschlüssen befinden sich zwei Löt pads F1 und F2 auf der Hauptleiterplatte. An diesen können zwei mit Kabel aus dem 6poligen Decoder herausgeführte zusätzliche Funktionen angeschlossen werden. Da bei der Norm für PluX 12 kein Fernlicht vorgesehen ist, müssen beim Einsatz der Decoder Einstellungen in verschiedenen CV Werten vorgenommen werden. Wird der von Lenz angebotene PluX 12 Decoder (Tillig Art.-Nr. 66018) benutzt, ist dies mit dem einmaligen Einschreiben des Wertes „92“ in die CV 8 (Register 8) erledigt. Der Wert kann zwar nicht wieder ausgelesen werden, da dies die CV für die Herstellerkennung ist, der Vorgang bewirkt aber dennoch die Einstellung aller nötigen CV Werte für folgende Eigenschaften:

- F0 ein** = Licht vorne weiß/hinten rot, wechselnd mit Fahrtrichtung
- F1 ein** = Fernlicht zusätzlich ein
- F2 ein** = Schlusslicht aus, wechselnd mit Fahrtrichtung
- F3 ein** = Umschaltung auf Rangierbeleuchtung (immer ohne Fernlicht) mit Rangiergang
- F0 aus** = Licht aus (wenn F1 und F2 aus oder F3 ein)
- F1 ein** = Führerstand 1 rot an
- F2 ein** = Führerstand 2 rot an
- F3 ein** = Licht aus (auch falls F1 und/oder F2 ein sind/ist) mit Rangiergang

Zum Einbau des Decoders ist das Modell entsprechend dem vorstehenden Abschnitt zu öffnen. Der Entstörsatz ist längst zur Fahrtrichtung in einer seitlichen Nische des Rahmens angebracht. Wird nur der Entstörsatz entfernt, kann ein sechspoliger Decoder eingesetzt werden; ggf. mit zwei zusätzlich bedrahteten Funktionen. Wird zusätzlich die Adapterleiterplatte entfernt, ist ein PluX 12 Decoder einsetzbar. Da der Bauraum keine Verdrehung des Decoders zulässt, ist keine Codierung in der Buchse vorgenommen.

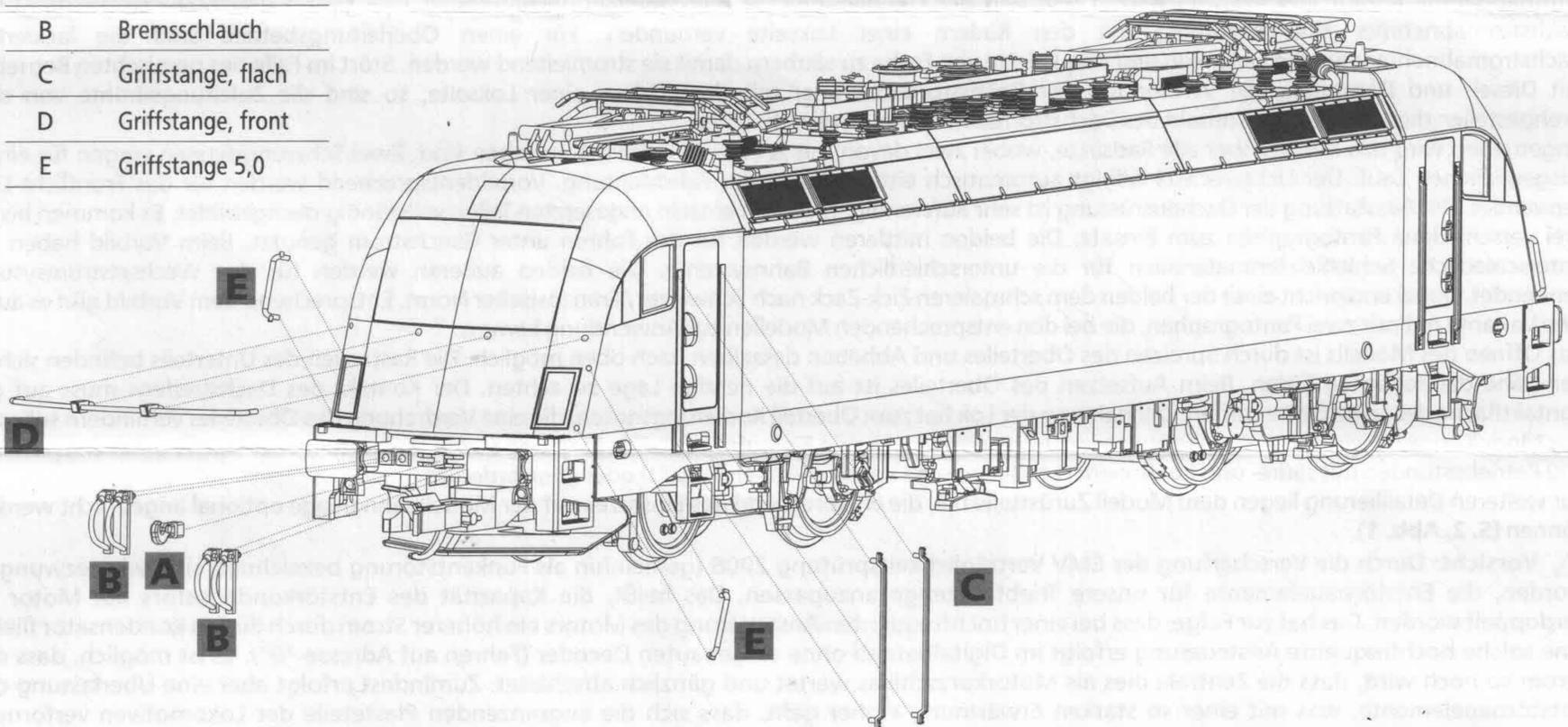
⚠ Bitte prüfen Sie vor Inbetriebnahme der Lok die Spannung an Ihrer Digitalzentrale. Für den Betrieb von Fahrzeugen der Spurweiten TT, H0, H0e und H0m wird eine Digitalspannung von max. 14 Volt empfohlen. Höhere Spannungen führen zu einem höheren Verschleiß der Motoren. Decoderdefekte (durch Überlast), die durch diese Ursache entstehen, fallen nicht unter die Gewährleistung.

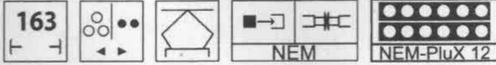
## ZURÜSTTEILE

Für die weitere Detaillierung des Modells liegt der Verpackung Kuppelhaken und Bremschlauch bei, die entsprechend des Einsatzes der Lok montiert werden können. Abgebildete Griffstangen sind am Modell schon montiert.

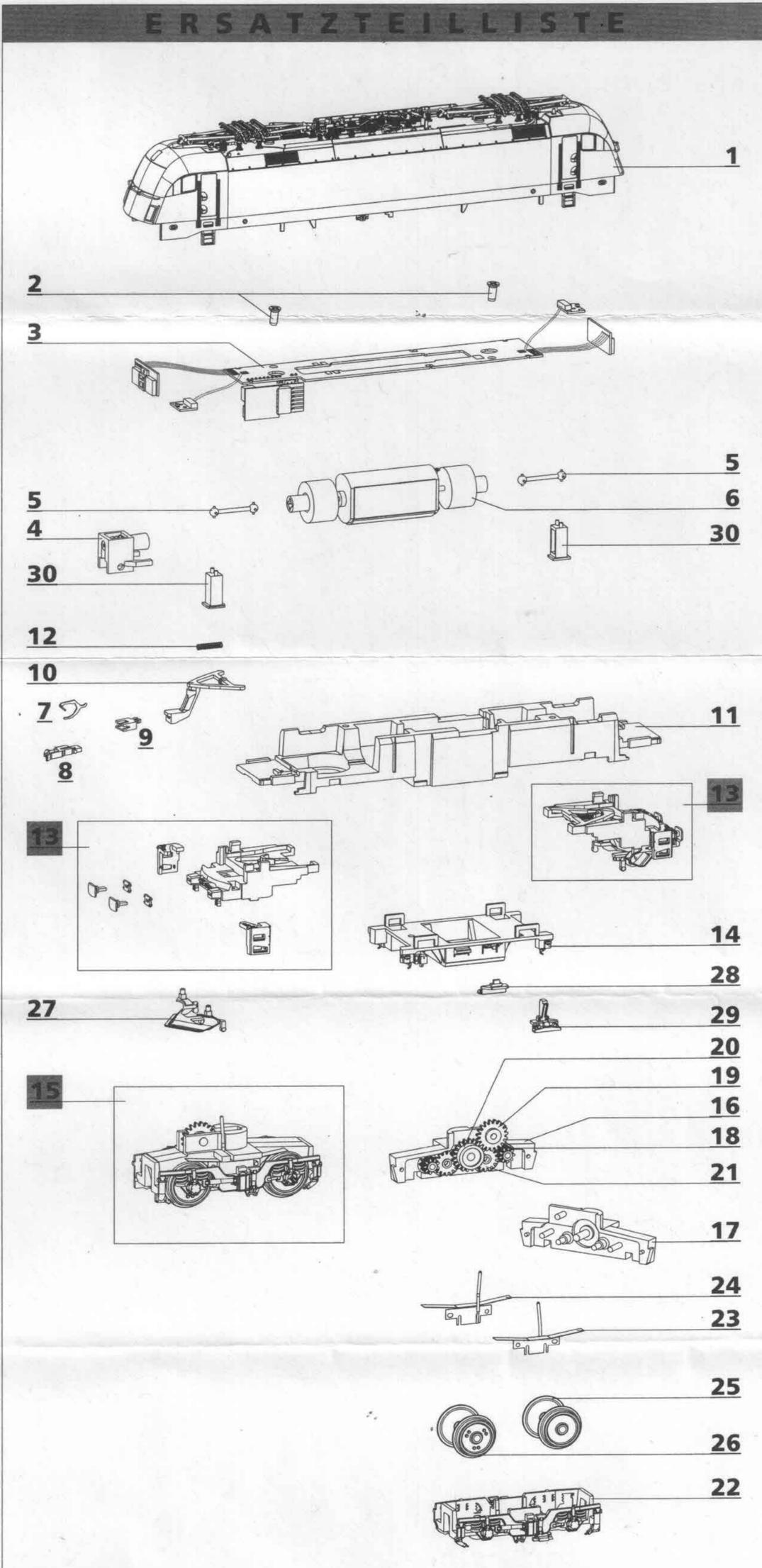
Abb. 1

Lfd. Nr.	Bezeichnung
A	Kuppelhaken
B	Bremschlauch
C	Griffstange, flach
D	Griffstange, front
E	Griffstange 5,0





### ERSATZTEILLISTE



Lfd. Nr.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Oberteil, vollst. (04950)	203139
	Oberteil, vollst. (04951)	203141
	Oberteil, vollst. (04952)	203142
	Oberteil, vollst. (04953)	203152
	Oberteil, vollst. (04954)	203156
2	Senkschraube (E) PT 1,8x4	393220
3	Leiterplatte, mont.	202923
4	Schaft, mont.	200455
5	Kardanwelle	303458
6	Motor, vollst.	202119
7	Kupplungshaken	330049
8	Kupplungskopf	300672
9	Aufnahme	321030
10	Kupplungsdeichsel	303468
11	Rahmen	351285
12	Spiraldruckfeder	393380
13	Pufferbohle, mont.	203143
	Pufferbohle, mont. (04953)	203153
	Pufferbohle, mont. (04954)	203157
14	Batteriekasten, dek.	207384
	Batteriekasten, dek. (04953)	207386
15	Drehgestell, vollst.	203144
	Drehgestell, vollst. (04953)	203154
16	Drehgestell, Teil A	303519
	Drehgestell, Teil A (04953)	303536
17	Drehgestell, Teil B	303521
	Drehgestell, Teil B (04953)	303537
18	Zahnrad z 9	323550
19	Stirnrad z 19	307250
20	Zahnrad z 20/13	318660
21	Zahnrad z 15	303040
22	Drehgestellverkleidung, mont.	203145
	Drehgestellverkleidung, mont. (04953)	203155
23	Stromfeder, re., vollst.	202116
24	Stromfeder, li., vollst.	202117
25	Treibbradsatz	207329
26	Treibbradsatz mit Haftreifen	203146
27	Schneepflug	303460
	Schneepflug (04953)	303538
28	SH 8 Magnet links	303464
	SH 8 Magnet links (04953)	303542
29	SH 8 Magnet rechts	303465
	SH 8 Magnet rechts (04953)	303543
30	Halter, Leiterplatte	303463
<b>o. Abb.</b>	Haftreifen Dm 10,5	227445
<b>Abb.S.2</b>	Zurüstteile für 04950	203147
	Zurüstteile für 04951	203148
	Zurüstteile für 04952	203149
	Zurüstteile für 04953	203151
	Zurüstteile für 04954	203158

Technische Änderungen vorbehalten!

Bei Reklamationen  
diese Anleitung bitte über Ihren Fachhändler  
mitsenden an:

TILLIG Modellbahnen GmbH  
Promenade 1, 01855 Sebnitz  
Tel.: +49 (0)35971 903-0, [www.tillig.com](http://www.tillig.com)

CE Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren wegen  
abnehmbarer und verschluckbarer Kleinteile  
und Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte  
scharfe Ecken und Kanten. 0-3

Dieses Produkt darf am Ende seiner Nutzungsdauer  
nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern  
muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen  
und elektronischen Geräten abgegeben werden.  
Bitte fragen Sie bei Ihrem Händler oder der Gemeindeverwaltung  
nach der zuständigen Entsorgungsstelle.