

---

Modell der Elektrolokomotive E 70.2

**37483**

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	<b>Seite</b>	<b>Sommaire :</b>	<b>Page</b>
Informationen zum Vorbild	4	Informations concernant la locomotive réelle	4
Sicherheitshinweise	5	Remarques importantes sur la sécurité	7
Funktionen	5	Fonction	7
Schaltbare Funktionen	13	Fonctions commutables	13
Parameter / Register	14	Paramètre / Registre	14
Wartung und Instandhaltung	15	Entretien et maintien	15
Ersatzteile	22	Pièces de rechange	22

<b>Table of Contents:</b>	<b>Page</b>	<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
Information about the prototype	4	Informatie van het voorbeeld	4
Safety Warnings	6	Veiligheidsvoorschriften	8
Function	6	Werking	8
Controllable Functions	13	Schakelbare functies	13
Parameter / Register	14	Parameter / Register	14
Service and maintenance	15	Onderhoud en handhaving	15
Spare Parts	22	Onderdelen	22

<b>Indice de contenido:</b>	<b>Página</b>	<b>Innehållsförteckning:</b>	<b>Sida</b>
Aviso de seguridad	9	Säkerhetsanvisningar	11
Función	9	Funktion	11
Funciones posibles	13	Kopplingsbara funktioner	13
Parámetro / Registro	14	Parameter / Register	14
El mantenimiento	15	Underhåll och reparation	15
Recambios	22	Reservdelar	22

<b>Indice del contenido:</b>	<b>Page</b>	<b>Indholdsfortegnelse:</b>	<b>Side</b>
Avvertenze per la sicurezza	10	Vink om sikkerhed	12
Funzionamento	10	Funktion	12
Funzioni commutabili	13	Styrbare funktioner	13
Parametro / Registro	14	Parameter / Register	14
Manutenzione ed assistere	15	Service og reparation	15
Pezzi di ricambio	22	Reserve dele	22

### **Information zum Vorbild**

Für die Gebirgsstrecke Freilassing – Berchtesgaden ließ die Bayerische Staatsbahn 1913 eine spezielle E-Lok-Konstruktion entwickeln. Die zwei Lokomotiven wurden erst nach dem Krieg fertiggestellt und gingen als EG 2 x 2/2 in Betrieb. Bei der Reichsbahn wurden sie in die Baureihe E 70.2 aufgenommen.

Das „Bayerische Krokodil“ ist auf zwei Drehgestellen mit beweglichen Plattformen und Pufferbohlen aufgebaut, die Vorbauten über den Antrieben sind jedoch fest mit dem Mittelkasten verbunden. Der Antrieb erfolgt über Blindwellen und typische Dreiecks-Kuppelstangen.

### **Information about the Prototype**

In 1913 the Bavarian State Railroad developed a special electric locomotive design for the mountain route from Freilassing to Berchtesgaden. The two locomotives of this design were not finished until after World War I and were placed in operation under the classification EG 2 x 2/2. Under the German State Railroad they were classified as the E 70.2.

The “Bavarian Crocodile” was designed with two trucks with movable platforms and buffer beams. The hood superstructures were permanently linked to the middle body section, however. The drive mechanism consisted of jackshafts and three-point side rods common at that time.

### **Informations concernant la locomotive réelle**

Pour la ligne de montagne Freilassing – Berchtesgaden, les Chemins de fer Bavaois mirent à l'étude en 1913 un type spécial de motrice électrique. Les deux locomotives ne furent achevées qu'après la guerre et furent mises en service sous l'appellation EG 2 x 2/2. Elles furent intégrées à la Reichsbahn dans la série E 70.2.

Le «crocodile bavarois» est monté sur deux bogies avec plate-formes et tampons mobiles, l'avant-corps surplombant le moteur étant cependant solidaire du châssis intermédiaire. L'entraînement s'effectue par arbres secondaires de renvoi et bielles d'accouplement on triangle caractéristiques.

### **Informatie van het voorbeeld**

Voor de bergachtige trajecten tussen Freilassing en Berchtesgaden liet de Bayerische Staatsbahn in 1913 een speciale elok-constructie ontwikkelen. De twee lokomotieven werden pas na de oorlog voltooid en kwamen als EG 2 x 2/2 in gebruik. Bij de Reichsbahn werden ze in de serie E 70.2 opgenomen.

De “Beierse Krokodil” is op twee draaistellen met beweegbare plateaus en bufferbalken opgebouwd, de voorbouw boven de aandrijvingen is echter vast met de middenkast verbonden. De aandrijving geschiedt via blinde assen en typische driehoekige koppelstangen.

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator AC, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.



Nur Transformatoren verwenden, die Ihrer örtlichen Netzspannung entsprechen. Keinesfalls Transformatoren für eine Netzspannung von 220 V bzw. 110 V einsetzen.

- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 74046 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.

Jegliche Garantie-, Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, wenn in Märklin-Produkten nicht von Märklin freigegebene Fremdteile eingebaut werden und / oder Märklin-Produkte umgebaut werden und die eingebauten Fremdteile bzw. der Umbau für sodann aufgetretene Mängel und / oder Schäden ursächlich war. Die Darlegungs- und Beweislast dafür, dass der Einbau von Fremdteilen oder der Umbau in bzw. von Märklin-Produkten für aufgetretene Mängel und / oder Schäden nicht ursächlich war, trägt die für den Ein- und / oder Umbau verantwortliche Person und / oder Firma bzw. der Kunde.

## Funktionen

- Mögliche Betriebssysteme:  
Märklin Transformer AC, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01 – 80  
Adresse ab Werk: **22**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.  
Name ab Werk: **BR E 70 21 DB**
- Fahrtrichtungsabhängiger Wechsel des Spitzensignals
- Veränderbare Anfahr-/Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Im Analogbetrieb stehen nur die Fahr- und Lichtwechselfunktionen zur Verfügung.

Die bei normalem Betrieb anfallenden Wartungsarbeiten sind nachfolgend beschrieben. Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Märklin-Fachhändler.

## Safety Warnings

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin AC transformer, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems).



Use only transformers rated for your local household power. Do not under any circumstances use transformers rated for 220 volts or 110 volts.

- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- Pay close attention to the safety warnings in the instructions for your operating system.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 74046 interference suppression set is to be used for this purpose.

No warranty or damage claims shall be accepted in those cases where parts neither manufactured nor approved by Märklin have been installed in Märklin products or where Märklin products have been converted in such a way that the non-Märklin parts or the conversion were causal to the defects and / or damage arising. The burden of presenting evidence and the burden of proof thereof, that the installation of non-Märklin parts or the conversion in or of Märklin products was not causal to the defects and / or damage arising, is borne by the person and / or company responsible for the installation and / or conversion, or by the customer.

## Function

- Possible operating systems:  
AC Märklin Transformer, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Addresses that can be set (Control Unit): 01 – 80  
Address set at the factory: **22**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.  
Name set at the factory: **BR E 70 21 DB**
- Headlights change over with the direction of travel.
- Adjustable Acceleration/Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.
- Only the train control functions and headlight changeover feature are available in analog operation.

The maintenance work necessary with normal operation of this locomotive is described below. Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.

## Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec un système d'exploitation adéquat (Märklin courant alternatif - transformateur AC, Märklin Delta, Märklin Digital ou Märklin Systems).



Utilisez uniquement des transformateurs correspondant à la tension secteur locale. N'utilisez en aucun cas des transformateurs pour une tension de secteur de 220 V, respectivement 110 V.

- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi de votre le système d'exploitation.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conventionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée. A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 74046. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.

Tout recours à une garantie commerciale ou contractuelle ou à une demande de dommages-intérêt est exclu si des pièces non autorisées par Märklin sont intégrées dans les produits Märklin et / ou si les produits Märklin sont transformés et si les pièces d'autres fabricants montées ou la transformation constituent la cause des défauts et / ou dommages apparus. C'est à la personne et / ou la société responsable du montage / de la transformation ou au client qu'incombe la charge de prouver que le montage des pièces d'autres fabricants sur des produits Märklin ou la transformation des produits Märklin n'est pas à l'origine des défauts et ou dommages apparus.

## Fonction

- Systèmes d'exploitation possibles : Märklin Transformer AC, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Détection du mode d'exploitation : automatique.
- Adresses réglables (Control Unit) : 01 – 80.  
Adresse encodée en usine : **22**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.  
Nom encodée en usine: **BR E 70 21 DB**
- Inversion du fanal en fonction du sens de marche.
- Temporisation d'accélération/de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Réglage des paramètres de la loco électroniquement à l'aide de la Control Unit, de la Mobile Station ou de la Central Station.
- En mode d'exploitation analogique, seules les fonctions relatives à la conduite et à l'inversion des feux sont disponibles.

Les travaux d'entretien occasionnels à effectuer en exploitation normale sont décrits plus loin. Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à votre détaillant-spécialiste Märklin.

## Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (Märklin wisselstroom transformator AC, Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems) gebruikt worden.



Alleen transformatoren gebruiken die geschikt zijn voor de bij u geldende netspanning. In geen geval transformatoren voor een netspanning van 220 V dan wel 110 V gebruiken.

- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 74046 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.

Elke aanspraak op garantie en schadevergoeding is uitgesloten, wanneer in Märklin-producten niet door Märklin vrijgegeven vreemde onderdelen ingebouwd en / of Märklin-producten omgebouwd worden en de ingebouwde vreemde onderdelen resp. de ombouw oorzaak van nadien opgetreden defecten en / of schade was. De aantoonplicht en de bewijslijst daaromtrent, dat de inbouw van vreemde onderdelen in Märklin-producten of de ombouw van Märklin-producten niet de oorzaak van opgetreden defecten en / of schade is geweest, berust bij de voor de inbouw en/of ombouw verantwoordelijke persoon en / of firma danwel bij de klant.

## Werking

- Mogelijke bedrijfssystemen: Märklin Transformer AC, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbaar adres (Control Unit): 01 – 80  
Van af de fabriek: **22**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.  
Naam af de fabriek: **BR E 70 21 DB**
- Rijrichtingafhankelijke frontseinverlichting.
- Instelbare optrekvertraging/afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- In analoogbedrijf zijn alleen de rij- en lichtwissel-functies beschikbaar.

De in het normale bedrijf voorkomende onderhoudswerkzaamheden zijn verderop beschreven. Voor reparatie of onderdelen kunt u zich tot uw Märklin winkelier wenden.



## Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin corriente alterna – transformador AC – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems).



Utilizar únicamente transformadores que correspondan a la tensión de red local. En ningún caso utilizar transformadores para una tensión de red de 220 V o bien 110 V.

- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas que de un solo punto de abasto.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora deben suprimirse las interferencias en la vía de conexión de la alimentación. Para ello debe emplearse el set supresor de interferencias 74046. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.

Se excluye todo derecho de garantía, prestación de garantía e indemnización sobre aquellos productos Märklin en los que se hubieran montado piezas ajenas no autorizadas por Märklin y/o sobre aquellos productos Märklin que hayan sido modificados cuando la piezas ajenas montadas o la modificación sean las causas de los desperfectos y/o daños posteriormente surgidos. La persona y/o empresa o el cliente responsable del montaje o modificación será el responsable de probar y alegar que el montaje de piezas ajenas o la modificación en/de productos Märklin no son las causas de los desperfectos y/o daños surgidos.

## Función

- Sistemas operativos posibles: Märklin transformador AC, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- Dirección ajustable (Control Unit): 01 – 80  
Código de fábrica: **22**
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.  
Nombre de fábrica: **BR E 70 21 DB**
- Alternancia de la señal de cabeza (faros frontales) en unión del sentido de la marcha.
- Arranque/Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Fijar parámetros de la locomotora electrónicamente por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.
- En funcionamiento en modo analógico están disponibles únicamente las funciones de tracción y de alternancia de luces.

Los trabajos de mantenimiento normales están descritos a continuación. Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.

## Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa (trasformatore per corrente alternata Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital oppure Märklin Systems).



Impiegare solamente dei trasformatori che corrispondono alle tensioni di rete locali. Non si impieghino in nessun caso dei trasformatori per una tensione di rete di 220 V o 110 V.

- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 74046. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimentodanni in caso di montaggio sui prodotti Märklin di componenti non espressamente approvati dalla ditta. Märklin altresì non risponde in caso di modifiche al prodotto, qualora i difetti e i danni riscontrati sullo stesso siano stati causati da modifiche non autorizzate o dal montaggio di componente esterni non approvati. L'onere della prova che i componenti montati e le modifiche apportate non sono state la causa del danno o del difetto, resta a carico del cliente o della persona / ditta che ha effettuato il montaggio di componenti estranei o che ha apportato modifiche non autorizzate.

## Funzionamento

- Possibili sistemi di funzionamento: Märklin Transformer AC, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Indirizzi impostabili (Control Unit): 01 – 80  
Indirizzo di fabbrica: **22**
- Tecnologia mfx per Mobile Station / Central Station.  
Nome di fabbrica: **BR E 70 21 DB**
- Commutazione del segnale di testa dipendente dalla direzione di marcia
- Ritardo di avviamento/di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva elettronicamente tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.
- Nel funzionamento analogico si hanno a disposizione solamente le funzioni di marcia e di commutazione dei fanali.

Le operazioni di manutenzione che si verificano nel normale funzionamento sono descritte nel seguito. Per riparazioni o parti di ricambio Vi preghiamo di rivolgerVi al Vostro rivenditore specialista Märklin.

## Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin Växelström-transformator AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).



Använd endast transformatorer som är avsedda för den nätspänning som tillhandahålls av er elleverantör. Anslut aldrig en transformator för 220 V nätspänning till 110 V - eller tvärt om.

- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.
- När motorförsedda lokdel ska köras med konventionell/analog drift måste anslutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.

Varje form av anspråk på garanti och skadestånd är utesluten omdelar används i Märklin-produkter som inte har godkänts av Märklin och / eller om Märklin-produkter har modifierats och de inbyggda främmande delarna resp. modifieringen var upphov till de därefter uppträdande felen och / eller skadorna. Bevisbördan för att inbyggnaden av främmande delar i eller ombyggnaden av Märklin-produkter inte är upphovet till de uppträdande felen och / eller skadorna, bär den person och / eller företag resp. kund som är ansvarig för in- och / eller ombyggnaden.

## Funktion

- Möjliga driftsystem: Märklin Transformer AC, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbar adress (Control Unit): 01 – 80  
Adress från tillverkaren: **22**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.  
Namn från tillverkaren: **BR E 70 21 DB**
- Körriktningsberoende ljusväxling av frontstrålkastarna.
- Accelerationsfördröjning/Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Elektronisk inställning av lokparametrar via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Vid analog körning är endast den automatiska ljusväxlingsfunktionen tillgänglig.

Underhållsarbeten som uppstår vid normal användning beskrivs som följer. Kontakta din Märklinfackhandlare för reparationer och reservdelar.

## Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems), der er beregnet dertil.



Anvend kun transformatorer, der passer til den lokale netspænding. Anvend aldrig transformatorer der er beregnet til en netspænding på 220 V eller 110 V.









- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støjdæmpningssættet 74046. Støjdæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.

Enhvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmedele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet dertil af Märklin og / eller hvis Märklinprodukter bygges om og de indbyggede fremmedele hhv. ombygningen var årsag til sådanne opståede mangler og / eller skader. Det påhviler kunden hhv. den person og / eller det firma, der er ansvarlig for ind- og / eller ombygningen, at påvise hhv. bevise, at indbygningen af fremmedele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

## Funktion

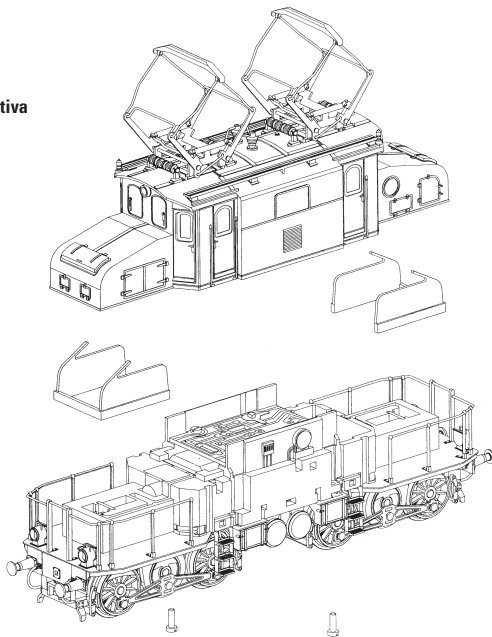
- Mulige driftssystemer: Märklin Transformer AC, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelig adresse (Control Unit): 01 – 80. Adresse ab fabrik: **22**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station. Navn ab fabrik: **BR E 70 21 DB**
- Køreretningsafhængigt skift af frontsignalet.
- Indstillelig opstartforsinkelse/bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- I analogdrift er det kun køre- og lysskiftefunktionerne, der er tilgængelige.

Vedligeholdelsesarbejder ved normal drift er beskrevet i det efterfølgende. For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.

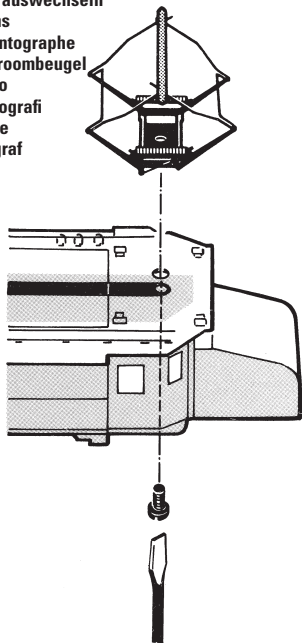
<p><b>Schaltbare Funktionen</b>  <b>Controllable Functions</b>  <b>Funcions commutables</b>  <b>Schakelbare functies</b>  <b>Funciones posibles</b>  <b>Funzioni commutabili</b>  <b>Kopplingsbara funktioner</b>  <b>Styrbare funktioner</b></p>					 Digital / Systems
<p>Stirnbeleuchtung          Headlights          Fanal          Frontverlichting          Faros frontales          Illuminazione di testa          Frontstrålkastare          Frontbelysning</p>	<p>function/off</p>			<p>Funktion f0          Function f0          Fonction f0          Functie f0          Función f0          Funzione f0          Funktion f0          Funktion f0</p>	<p>Funktion f0          Function f0          Fonction f0          Functie f0          Función f0          Funzione f0          Funktion f0          Funktion f0</p>
	<p>f4</p>	<p>Funktion 4          Function 4          Fonction 4          Functie 4          Función 4          Funzione 4          Funktion 4          Funktion 4</p>	<p>Funktion 4          Function 4          Fonction 4          Functie 4          Función 4          Funzione 4          Funktion 4          Funktion 4</p>	<p>Funktion f4          Function f4          Fonction f4          Functie f4          Función f4          Funzione f4          Funktion f4          Funktion f4</p>	<p>Funktion f4          Function f4          Fonction f4          Functie f4          Función f4          Funzione f4          Funktion f4          Funktion f4</p>

<b>CV (Parameter) • CV (Parameter) • CV (Paramètre) •  CV (Parameter) • CV (Parámetro) • CV (Parametro) •  CV (Parameter) • CV (Parameter)</b>	<b>CV-Nr.</b>	<b>Wert • Value •  Valeur • Waarde •  Valor • Valore •  Värde • Værdi</b>
Adresse • Address • Adresse • Adres • Código • Indirizzo • Adress • Adresse	01	01 - 80
Anfahrverzögerung • Acceleration delay • Temporisation accélération • Optrekvertraging • Regulación arranque • Ritardo di avviamento • Igångsättningsreglering • Opstartregulierung	03	01 - 63
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de freinage • Afrem- vertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsneilheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - 63
Rückstellen auf Serienwerte • Reset to series value • Remettre aux valeurs de série • Terugzetten naar serie-instellingen • Restablecer los valores de serie • Ripristinare sui valori di serie • Återställa till standardvärden • Tibagestil til serieværdien	08	08

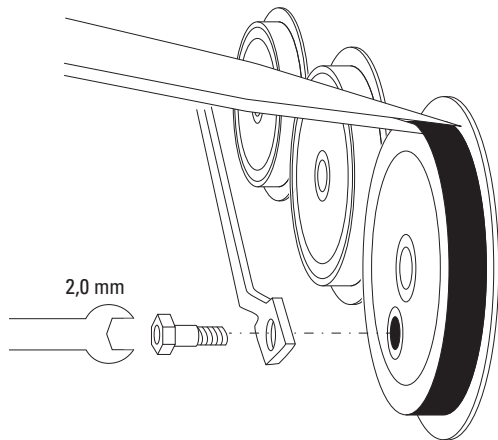
**Lokomotiv-Gehäuse abnehmen**  
**Removing the locomotive body**  
**Enlever la caisse de la locomotive**  
**Locomotiefkap verwijderen**  
**Retirar la carcasa de la locomotora**  
**Smontaggio della sovrastruttura della locomotiva**  
**Tag av lokkåpan**  
**Aftag lokomotivets overdel**



Dachstromabnehmer auswechseln  
Changing pantographs  
Remplacement du pantographe  
Vervanging van de stroombeugel  
Cambiar el pantógrafo  
Sostituzione dei pantografi  
Byte av strömavtagare  
Udskiftning af pantograf

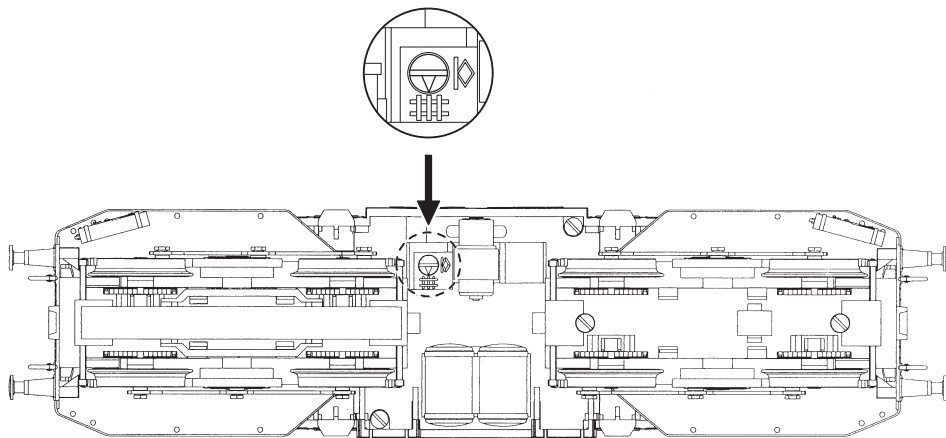


Haftreifen auswechseln  
Changing traction tires  
Changer les bandages d'adhérence  
Antislipbanden vervangen  
Cambio de los aros de adherencia  
Sostituzione delle cerchiature di aderenza  
Slirskydd byts  
Friktionsringe udskiftes

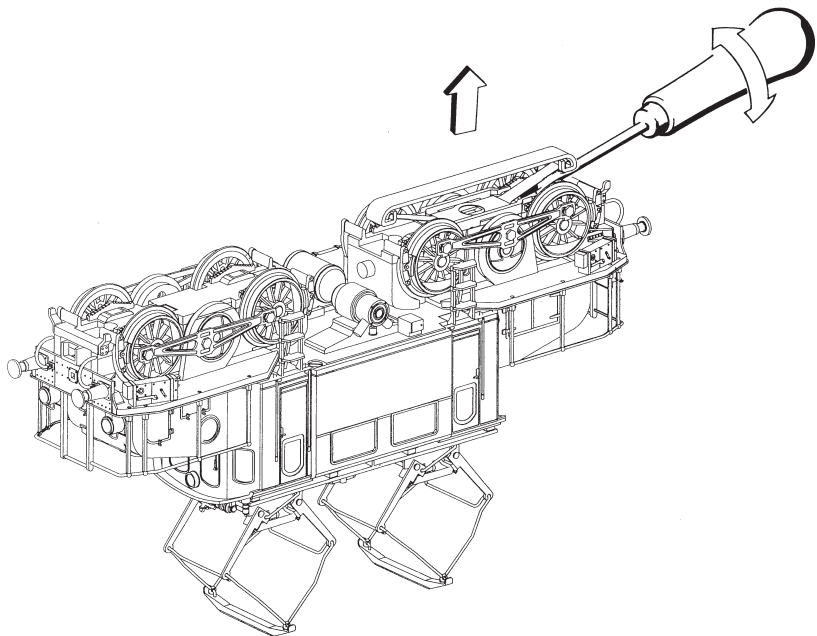




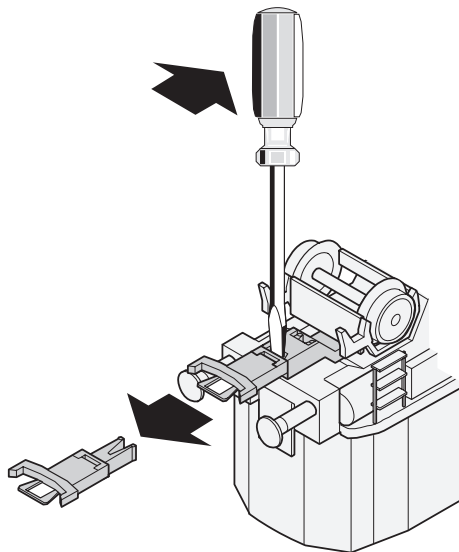
**Umschaltung für Oberleitungsbetrieb**  
**Switch for selecting catenary or track operation**  
**Commutation pour alimentation par ligne aérienne**  
**Omschakeling op bovenleiding**  
**Commutación a toma-corriente por catenaria**  
**Commutazione per esercizio con linea aerea**  
**Omkoppling till kontaktledning**  
**Omskiftning til luftledningsdrift**



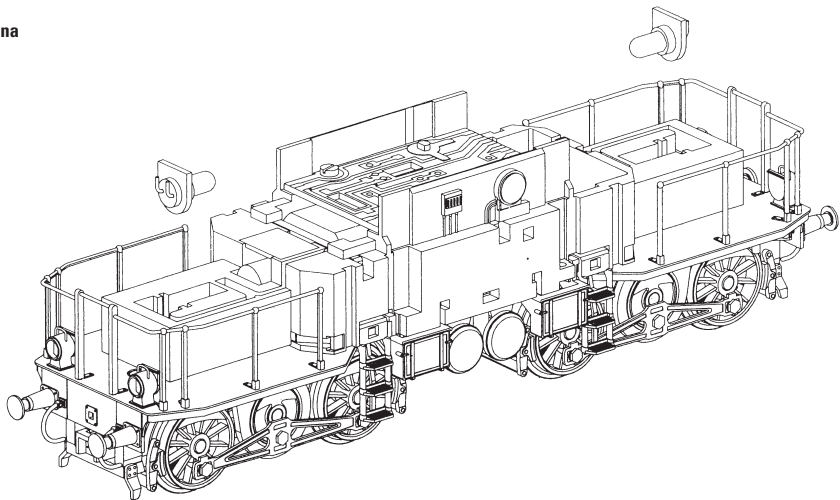
**Schleifer auswechseln**  
**Changing pickup shoes**  
**Changer les frotteurs**  
**Slepers vervangen**  
**Cambio del patin**  
**Sostituzione del pattino**  
**Släpsko byts**  
**Slæbesko udskiftes**



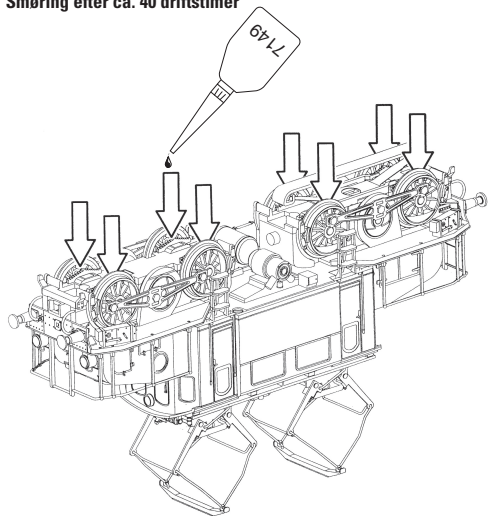
**Kupplung austauschen**  
**Exchanging the close coupler**  
**Remplacement de l'attelage court**  
**Omwisselen van de kortkoppeling**  
**Enganches cortos**  
**Sostituzione del gancio corto**  
**Utbyte av kortkoppel**  
**Udskiftning af kortkoblingen**



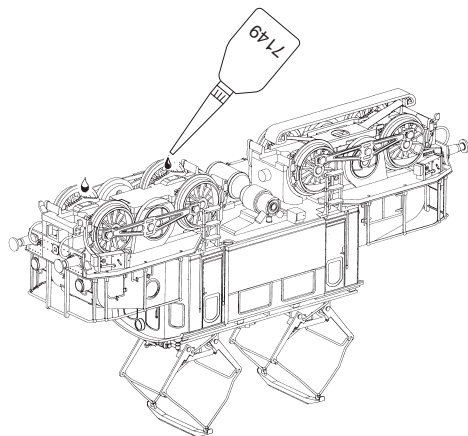
**Glühlampen auswechseln**  
**Changing light bulbs**  
**Changer les ampoules**  
**Gloeilamp vervangen**  
**Sustituir la bombilla**  
**Cambiare la lampadina**  
**Glödlampor byts**  
**Elpærer skiftes**

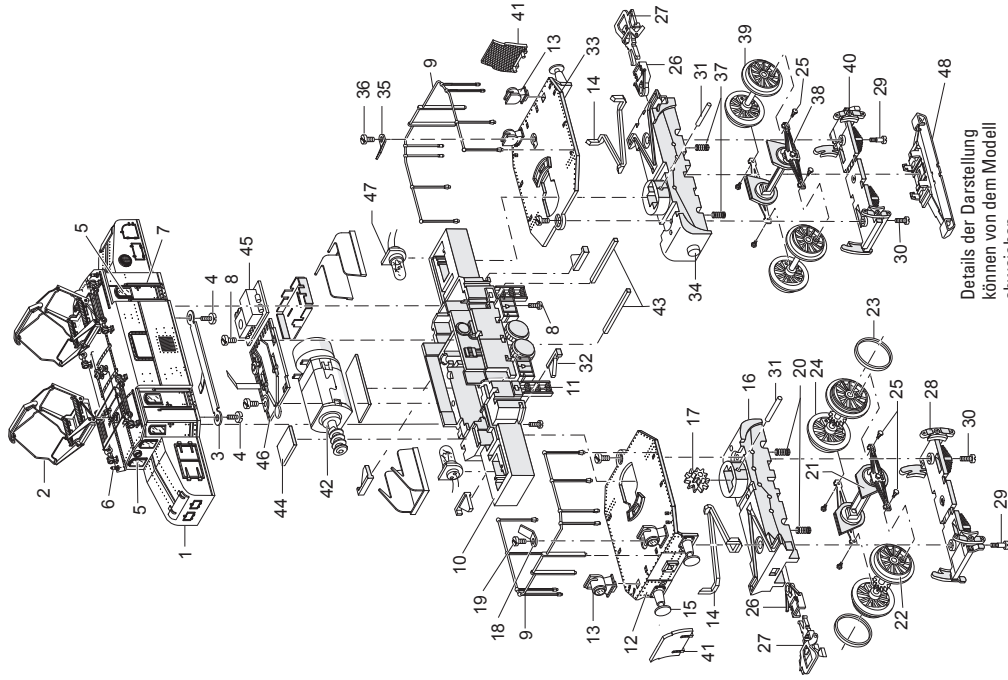


Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden  
Lubrication after about 40 hours of operation  
Lubrification après 40 heures d'exploitation environ  
Smeren na ca. 40 bedrijfsuren  
Lubricación al cabo de aprox. 40 horas de funcionamiento  
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento  
Smörjning efter ca 40 timmars körning  
Smøring efter ca. 40 driftstimer



**Motor nicht ölen!**  
**Do not oil the motor!**  
**Ne pas huiler le moteur !**  
**Motor niet oliën!**  
**¡Por favor no engrase el motor!**  
**Si prega di non lubrificare il motore!**  
**V g smörj ej motorn!**  
**De bedes ikke smøre motoren!**





Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

1 Lokomotiv-Aufbau, komplett mit	153 783	26 Kupplungshalter	12 5100 00
2 Dachstromabnehmer	608 823	27 Kupplung	701 630
3 Kontaktblech	13 2890 00	28 Achshalter	12 6934 00
4 Linsenschraube	785 070	29 Flachkopfschraube	14 0932 28
5 Fenstersortiment	106 384	30 Linsenschraube	309 376
6 Pfeife	14 0632 08	31 Achse	14 0226 00
7 Griffstange	15 1076 00	32 Halter	12 6961 00
8 Linsenschraube	309 376	Drehgestell, komplett mit	153 796
9 Geländer	12 6942 00	33 Umlaufblech hinten	153 853
10 Rahmen, komplett	153 849	34 Drehgestellrahmen	11 1012 01
11 Treppe	12 6941 00	35 Kontaktfeder	13 2911 15
12 Umlaufblech vorn	153 851	36 Linsenschraube	309 398
13 Lampe	12 5124 01	37 Druckfeder	15 1041 00
14 Leuchtstab	12 6932 00	38 Exzenter, komplett	153 792
15 Puffer rund	14 0943 28	39 Radsatz	153 798
15 Puffer flach	14 0944 28	40 Achshalter	34 2238 21
16 Antriebsdrehgestell, komplett mit	153 786	41 Trittbrett	—
17 Zahnrad	12 6937 00	42 Motor mit Schnecke	309 379
18 Kontaktfeder	13 2911 15	43 Motorhalter	12 6930 00
19 Linsenschraube	309 398	44 Platte	12 6969 00
20 Druckfeder	15 1041 00	45 Decoder	153 806
21 Exzenter, komplett	153 792	46 Schalterplatte	107 804
22 Radsatz 1	153 788	47 Beleuchtung mit Glühlampe	34 2238 70
23 Haftreifen	7 153	48 Schleifer	206 370
24 Radsatz 2	153 791		
25 Sechskantansatzschraube	14 0938 28		

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.