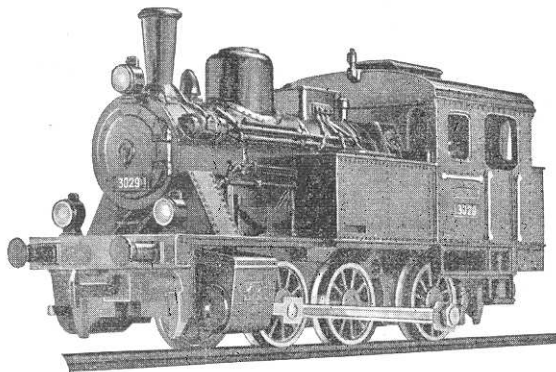


# MÄRKLIN

# HO

GEBR. MÄRKLIN & CIE. GM · GÖPPINGEN / WÜRTT. GERMANY



## 3029

68 329 AN 0765 ru

*Bitte lesen und aufbewahren*

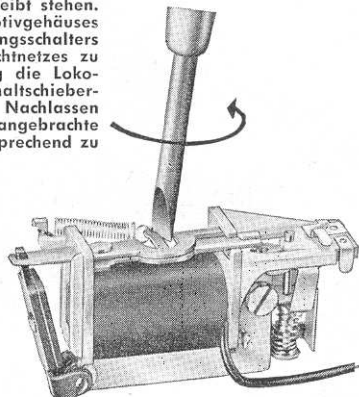
## 3029 · Modell einer 3-achsigen Tenderlokomotive

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte diese Gebrauchsanweisung; besonders wichtig sind die Punkte 1, 2 und 3.

1. Umschaltung für Vor- und Rückwärtsfahrt. Durch Auslösen der Überspannung am MÄRKLIN-Transformator wird die Lokomotive von Vor- auf Rückwärtsfahrt umgeschaltet. Um ein einwandfreies Umschalten zu gewährleisten, empfiehlt es sich, den Reglerknopf am Transformator vor der Umschaltung auf die Bezeichnung „0“ zu stellen.

Ist die Spannung des Lichtnetzes zu hoch, so schaltet die Maschine bei schneller Fahrt von selbst um oder sie bleibt stehen. In einem solchen Falle ist nach Abnahme des Lokomotivgehäuses (siehe Punkt 4) die Schaltschieberfeder des Fahrrichtungsschalters etwas mehr zu spannen. Ist die Spannung des Lichtnetzes zu niedrig, wechselt beim Auslösen der Überspannung die Lokomotive die Fahrrichtung nicht; die Spannung der Schaltschieberfeder muß vermindert werden. Zum Spannen bzw. Nachlassen der Schaltschieberfeder ist der am Schaltschieber angebrachte Federeinhängehaken mit einem Schraubenzieher entsprechend zu biegen (Fig. 1).

Fig. 1  
Fahrrichtungsschalter  
The automatic switch  
Relais inverseur  
Interruptor automático del cambio del sentido de marcha  
Commutatore automatico  
Omkopplingsrelä  
Omskifterautomat  
Schakelautomaat



**2. Bürsten.** Die Bürsten werden durch die Bürstenfedern auf den Kollektor gedrückt und müssen gut aufliegen. Sollte die Lokomotive nicht fahren, so empfiehlt es sich, den Transformator auf eine mittlere Spannung einzuregeln, die Maschine auf das Gleis zu stellen (das Gehäuse ist zuvor abzunehmen – siehe Punkt 4) und mit einem Schraubenzieher etwas auf die Bürsten zu drücken. Läuft die Maschine dann, so klemmen die Bürsten in den Bürstenführungen. Durch Reinigen der Bürstenführungen kann ein einwandfreier Lauf der Maschine erreicht werden.

Durch zu starke Spannung der Bürstenandrückfedern wird der Kollektor des Motors abgebremst. Zu geringe Spannung der Federn bewirkt hohen Übergangswiderstand zwischen Bürste und Kollektor. Gegebenenfalls muß die Spannung der Bürstenandrückfedern verringert oder erhöht werden. Abgenutzte Bürsten sind durch neue Bürsten **60 030** zu ersetzen.

**3. Schmierung.** Nach etwa 40 Stunden Betriebszeit oder längerem Lagern empfehlen wir die Schmierung der Ankerlager (siehe Fig. 2 und 3) und der Lager der Getrieberäder. Hierzu ist das Lokomotivgehäuse abzunehmen (siehe Punkt 4). Außerdem sind die in Fig. 4 mit Pfeilen gekennzeichneten Achslager zu ölen. Auf eine Lagerstelle darf nicht mehr als 1 Tropfen Öl gegeben werden. Jedes zu starke Ölen führt zur Bildung einer Schmutzschicht, wodurch Störungen auftreten können. Als Schmiermittel ist MÄRKLIN-Schmieröl **7199** oder Winterautoöl zu empfehlen; unter keinen Umständen darf Speiseöl verwendet werden.

**4. Abnahme des Lokomotivgehäuses.** In die auf beiden Seiten des Lokomotivgehäuses angebrachten Aussparungen greifen entsprechende Ansätze des Fußgestelles ein. Mit einem Schraubenzieher werden die beiden Seitenwände so weit nach außen gebogen, daß der Ansatz aus der Aussparung austrastet (Fig. 5). Beim Wiederaufsetzen ist das Gehäuse so weit auf das Fußgestell zu drücken, bis die Ansätze in die Aussparungen eingerastet sind.

**5. Haftreifen.** Zur Erhöhung der Zugkraft ist ein Treibrad mit einem Haftreifen ausgerüstet. – Auswechseln des Haftreifens:

- a) Sechskantansatzschraube, die an dem mit dem Haftreifen versehenen Treibrad befestigt ist, entfernen.
- b) Mit einer Pinzette den Haftreifen abziehen.

- c) Nach Reinigen des Rades neuen Haftreifen **7154** aufziehen. Darauf achten, daß dieser in der Rille gut anliegt und nicht verdreht ist.
- d) Mit Sechskantansatzschraube das Gestänge wieder anschrauben.

**6. Schleifer.** Der Schleifschuh muß gegenüber den Spurkränzen der Lokomotivräder etwa 2 mm überstehen, damit er auf den Punktkontakten der Gleisstücke mit genügendem Druck aufliegt. Gegebenenfalls sollte die Schleiferfeder mit einer Flachzange oder Pinzette nachgespannt werden (Fig. 6).

Abgenützte Schleifer können nach Entfernen der in Figur 4 sichtbaren Schraube abgenommen und durch einen neuen Schleifer **7166** (in Ihrem Spielwarengeschäft erhältlich) in entsprechender Weise ersetzt werden. Beim Einsetzen des neuen Schleifers ist auf die richtige Lage der Kontaktplatte zu achten.



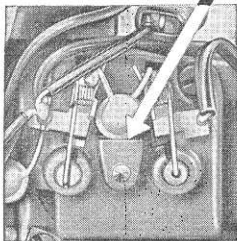
## Locomotive 3029

Please read these Instructions very carefully before placing the locomotive in service – Points 1, 2 and 3 are specially important.

**1. Reversing.** The MÄRKLIN transformer provides a special high voltage for reversing the locomotive, but to ensure satisfactory reversing, it is advisable to set the controller on the transformer to the "0" mark before applying this high voltage for reversing.

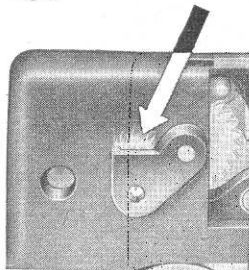
If the voltage of your lighting mains supply is too high, the engine will reverse of its own accord when running fast; if it does so, take off its casing (see Point 4) and tighten the spring slightly on the reversing switch slide. If the mains voltage is too low, the engine will not reverse at all when the reversing current is applied, and then the spring on the slide must be slackened. The hook attaching this spring to the slide can be bent suitably by a screwdriver to tighten or slacken the spring (fig. 1).

Fig. 2



Schmierstellen Ankerlager  
Lubricating points for  
armature bearings  
Points de graissage,  
paliers de l'arbre d'induit  
Puntos de engrase de los  
cojinetes del inducido  
Punto di lubrificazione del  
supporto dell'indotto  
Ankarlagrens smörjställen  
Smøresteder ankerlejer  
Smeerpunten ankerlagers

Fig. 3



**2. Brushes.** The brushes are pressed down on to the commutator by their springs and must be in well. If the locomotive will not run, take off its casing (see Point 4), place it on the line, set the transformer to a medium voltage and press lightly on the brush springs by a lead pencil or screwdriver. If the locomotive then runs, the brushes are sticking in their holders and must be cleaned to make the locomotive run properly again. Brush springs that are too strong will act like a brake on the commutator of the motor, and if they are too weak, excessive resistance will be set up between the brushes and commutator. The tension of the brush springs must therefore be reduced or increased, as required. Replace worn brushes by new ones – No. 60 030.

**3. Lubrication.** We advise lubricating the armature bearings (see figs. 2 and 3) and also the gear wheel bearings after running about 40 hours; the locomotive casing must be taken off to

do this (see Point 4). The axle bearings marked by arrows in fig. 4 must also be oiled. Never give any bearing more than one drop of oil; excessive oiling causes a layer of dirt to form and breakdowns may result. MÄRKLIN 7199 lubricating oil or winter grade motor car engine oil is recommended for lubricating. Never use culinary (e. g. salad) oil under any conditions.

**4. Removing the locomotive casing.** Lugs on the cast frame engage in corresponding recesses provided on both sides of the locomotive casing. By means of a screwdriver the two sides should be bent outward sufficiently for the lug to clear its recess (fig. 5). To replace the casing it should be forced down upon the frame casting until the lugs drop into the recesses.

**5. Adhering Tyre.** In order to enhance the tractive power a driving wheel is fitted with an adhering tyre which may require replacing. – To change the adhering tyre:

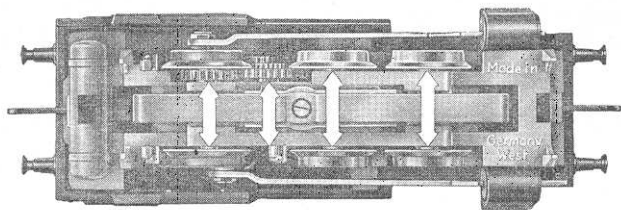


Fig. 4

Schmierstellen von unten  
 Lubrication points from underneath  
 Plan de graissage, locomotive vue du dessous  
 Puntos de engrase de la parte inferior

Punti di lubrificazione dal di sotto  
 Smörjställen sedda underifrån  
 Smøressteder underneden  
 Smeerpunten onderkant

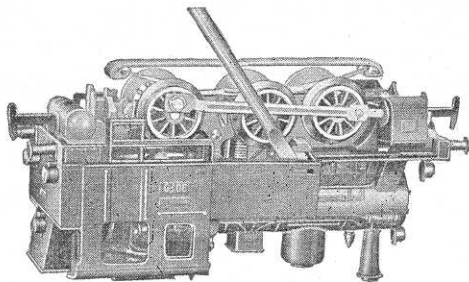


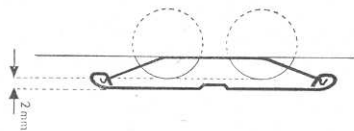
Fig. 5

Abheben des Lokomotivgehäuses  
Lifting off the locomotive casing  
Démontage du corps de la locomotive  
Modo de quitar la caja de la locomotora  
Sollevamento del mantello della locomotiva  
Avtagande av lokets överdel  
Afmontering af lokomotivoverdelen  
Afnemen locomotiefkap

- (a) Remove the shouldered hexagon screw fixed to the driving wheel with adhering tyre.
- (b) Pull off the adhering tyre by tweezers.
- (c) Clean the wheel and then mount new **7154** adhering tyre, making sure it fits properly in the groove and is not twisted.
- (d) Refit the shouldered hexagon screws and the coupling rods with them.

**6. Current pick-up shoe.** The pick-up shoe must stand about two millimetres beyond the flanges of the locomotive wheels, so as to press sufficiently on to the stud contacts of the track sections. The tension of the pick-up shoe spring can be adjusted by flat pliers or tweezers if necessary (fig. 6).

Fig. 6



Form der Feder und ihre Vorspannung  
Form of the spring and its initial tension  
Ressort du frotteur et son réglage  
Forma del muelle y su tensión previa  
Forma della molla del pattino e sua tensione  
Rätt form och spänning på fjädern  
Fjederform og spænding  
Juiste vorm en afstand van veer en sleepschoen

Worn shoes can be removed by taking out the screw shown in fig. 4 and replaced in similar fashion by a new one – No. 7166 – (obtainable from your toyshop). When fitting the new shoe, make sure the contact plate is in its right position.



## Locomotive 3029

Nous vous conseillons de lire cette notice avant de mettre la motrice en service. Les paragraphes 1, 2 et 3 sont particulièrement importants.

1. Inversion du sens de marche. Une impulsion de surtension commandée à partir du transformateur MÄRKLIN inverse le sens de marche de la motrice. Nous conseillons de régler le bouton du transformateur sur position "0" pour obtenir un fonctionnement impeccable du relais inverseur. Si la tension du secteur est trop élevée on peut observer le phénomène d'autocommande aux grandes vitesses. Pour y remédier, il suffit d'augmenter la tension du ressort de rappel du relais inverseur. Pour y accéder il faut retirer la caisse de la motrice (voir § 4). Si la tension du secteur est trop faible, le relais ne réagit pas aux actions sur le bouton du transformateur.



**Dans ce cas, il faut réduire la tension du ressort de rappel de l'inverseur. On règle la tension de ce ressort en courbant à l'aide d'un tourne-vis le crochet de fixation du ressort dans le sens adéquat (Fig. 1).**

**2. Balais.** Les balais sont appliqués contre le collecteur à l'aide des ressorts de balais et doivent assurer un bon contact électrique. Si la locomotive ne marche pas, nous vous conseillons de régler le bouton du transformateur sur une vitesse moyenne et de placer la locomotive sur la voie (après avoir démonté la caisse, voir § 4). Essayer d'appliquer les balais contre le collecteur à l'aide d'un tourne-vis. Si la locomotive se met en marche sous l'action de cette pression sur les balais, ceux-ci frottent dans leurs logements. Une pression trop forte des ressorts de balais freine le collecteur alors qu'une pression trop faible entraîne une trop forte résistance de contact entre balai et collecteur. Eventuellement, il faudra régler la pression des ressorts de balais. Remplacer les balais usés par des balais neufs **60 030**.

**3. Graissage.** Nous conseillons de procéder à un graissage des paliers de l'arbre d'induit (voir fig. 2 et 3) et du train d'engrenages après environ 40 heures de fonctionnement. Pour accéder à ces points, il faut démonter la caisse (voir § 4). Il faut en outre graisser les points repérés par des flèches sur la figure 4. Amener une goutte d'huile sur chaque point de graissage. Un graissage excessif nuit au bon fonctionnement de la motrice par suite de la formation de cambouis. Nous conseillons l'emploi d'huile MÄRKLIN **7199** ou d'huile d'autos (huile d'hiver) comme lubrifiant. L'huile de table est à proscrire absolument.

**4. Démontage du corps de la locomotive.** Le corps de la locomotive comporte sur chaque côté une ouverture qui permet la fixation du corps au châssis. Pour démonter le corps de la locomotive, il suffit d'écarter légèrement un côté du corps (à l'aide d'un petit tourne-vis) (Fig. 5). Lors du remontage il suffit de presser le corps de la locomotive contre le châssis jusqu'à ce que les fixations du châssis soient dans leurs logements.

**5. Bandages adhérents.** Une roue motrice est équipée d'un bandage adhérent. Pour remplacer ce bandage, il faut:

- a) démonter la vis à tête hexagonale de la roue équipée d'un bandage;
- b) retirer le bandage usé à l'aide de pincettes;

- c) monter le nouveau bandage n° 7154 après nettoyage de la roue; veiller à ce que le bandage soit correctement introduit dans la rainure prévue;
- d) remonter la vis à tête hexagonale et la bielle.

**6. Frotteur.** Le frotteur doit dépasser les boudins des roues d'environ 2 mm. Dans ces conditions la pression exercée sur les plots de contact sera suffisante. Redresser le cas échéant les ressorts du frotteur à l'aide d'une pince plate ou de pincettes (Fig. 6).

Défaire la vis de fixation montrée sur la figure 4 pour retirer le frotteur usé. Le remplacer par un frotteur neuf 7166 (que vous pourrez vous procurer chez votre marchand de jouets). Vérifier lors du remontage que la plaque de contact est correctement en place.



## Locomotora 3029

Antes de poner en funcionamiento la máquina lea atentamente estas instrucciones de empleo. Particularmente importantes son los incisos 1.º, 2.º y 3.º.

1.º Conmutación para marcha hacia adelante y atrás. Produciendo una sobretensión con el transformador MARKLIN se conmuta el sentido de circulación de la locomotora. Para lograr una conmutación impecable aconsejamos colocar la manilla del transformador en el "0" antes de conmutar.

Si la tensión de la red de alumbrado es demasiado elevada, la máquina cambia sola de sentido de circulación al avanzar con gran velocidad. Cuando ello se produzca, se empieza por quitar la caja de la locomotora (véase 4.º) y, luego, se tensa un poco más el muelle de la corredera de maniobra del inversor. Por el contrario, si la tensión es demasiado baja, la locomotora no cambia de sentido de circulación al producir una sobretensión. Habrá, pues, que reducir la tensión del mencionado muelle. Para tensar o aflojar el muelle de la corredera de maniobra habrá que doblar correspondientemente el gancho de suspensión del muelle montado en la corredera de maniobra, sirviéndose para ello de un destornillador.

**2.º Escobillas.** Con los muelles se adaptan las escobillas al colector al que deben quedar bien aplicadas. Si la locomotora no marchara, se gradúa el transformador de manera que entregue una tensión media, se encarrila la locomotora (quitando antes su caja, como se indica en 4.º) y se empujan, con un lápiz o un destornillador, los muelles de las escobillas. Si entonces se pone en marcha la locomotora, las escobillas se habían aprisionado en sus guías.

Tensando demasiado los muelles de aplicación de las escobillas se frena el colector del motor. Los muelles flojos producen una elevada resistencia de paso entre las escobillas y el colector. Eventualmente, la tensión de los muelles de aplicación de las escobillas se tendrá que aumentar o disminuir según las circunstancias. Las escobillas desgastadas se sustituirán por nuevas del número **60 030**.

**3.º Lubricación.** Después de unas 40 horas de funcionamiento recomendamos lubricar los cojinetes del inducido (véanse figs. 2 y 3) y los del mecanismo de ruedas dentadas.

Para ello se quitará la caja de la locomotora (véase 4.º). Se engrasarán, además, los cojinetes de eje marcados con flechas en la fig. 4. En cada cojinete nunca se pondrá más de 1 gota de aceite. Todo engrase excesivo forma una capa de suciedad que perjudica al buen funcionamiento de la locomotora. Para el engrase recomendamos el aceite lubricante **MÄRKLIN 7199** o el de invierno para automóviles; nunca se utilizará aceite de mesa.

**4.º Modo de desmontar la caja de la locomotora.** En las escotaduras previstas a ambos lados de la caja de la locomotora encajan las correspondientes lengüetas del bastidor de fundición. Con un destornillador se separan las paredes laterales de la caja hasta que salgan las lengüetas de las mencionadas escotaduras (fig. 5). Para el montaje se oprime la caja de la locomotora sobre el bastidor hasta que las lengüetas vuelvan a encajar en las escotaduras.

**5.º Aros de adherencia.** Para aumentar la fuerza de tracción, en la rueda motriz se coloca un aro de adherencia que debe sustituirse por otro nuevo después de cierto tiempo de funcionamiento de la locomotora. Modo de cambiar el aro:

- a) Retirar el tornillo de cabeza exagonal con aditamento atornillado a la rueda motriz de aro de adherencia.
- b) Desmontar el aro de adherencia con unas pinzas.

- c) Una vez limpiadas las ruedas, colocar el nuevo aro de adherencia **7154**, observando que quede bien aplicado a la garganta de la rueda sin torcerse en ningún sitio.
- d) Atornillar de nuevo el tornillo de cabeza exagonal con aditamento al mismo tiempo que el varillaje.

**6.º Patín.** El patín sobresaldrá de las pestañas de las ruedas de la locomotora de unos 2 mm, para que pueda aplicarse con suficiente fuerza a los puntos de contacto de los tramos de vía. En caso de necesidad, se tensará un poco más el muelle del patín con unas tenazas de pico plano o unas pinzas (fig. 6).

El patín desgastado se quitará, después de haber destornillado completamente el tornillo que se ve en la fig. 4, y se sustituirá por otro, nuevo del número **7166** (adquirido en su almacén de juguetes), montándolo de manera correspondiente. Al colocar el nuevo patín tendrá que observarse que la placa de contacto esté bien orientada, ocupando la posición justa.



## Locomotiva 3029

Prima di mettere in azione la macchina, vogliate leggere queste istruzioni. I punti 1, 2 e 3 sono di speciale importanza.

1. Inversione di marcia. Mediante l'immissione della sovratensione nel trasformatore MARKLIN s'inverte la direzione della macchina. Onde garantire una commutazione ineccepibile si raccomanda di mettere il pulsante del trasformatore, prima della commutazione, sulla lettera "0". Se la tensione delle rete-luce fosse troppo alta, la macchina correndo veloce, scatta automaticamente. In questo caso, dopo aver tolto il mantello della macchina (vedi punto 4) tendere

un poco di più la molletta di richiamo del relais. Se invece la tensione della rete-luce fosse troppo bassa, immettendo la sovratensione nel trasformatore, la direzione della macchina non cambia e perciò la tensione della molletta di richiamo del relais deve essere diminuita. Per la maggiore o minore tensione della molletta si deve piegare corrispondentemente con un cacciavite il gancio d'attacco della molla (fig. 1).

**2. Spazzole.** Le spazzole fanno pressione sul collettore mediante le apposite mollette e debbono bene aderire. Qualora la macchina non partisse, si raccomanda di inserire il trasformatore su di una media tensione, posando quindi la macchina sul binario (svitandone prima il mantello, vedi punto 4) e poi mediante un cacciavite premere un poco sopra le mollette delle spazzole. Allora la macchina, correndo, le spazzole vanno ad incunearsi nelle apposite guide. Ripulendo le guide delle spazzole si può ottenere una corsa della macchina perfettamente regolare.

Una tensione troppo forte della molla che preme sulle spazzole agisce da freno sul collettore del motore; per contro, una scarsa tensione della molla impedisce un contatto efficiente fra spazzole e collettore. Secondo il caso quindi si deve diminuire o aumentare la tensione della molla. Quando le spazzole sono consumate, esse debbono essere sostituite con delle nuove spazzole **60 030**.

**3. Lubrificazione.** Dopo circa 40 ore di funzionamento raccomandiamo di oleare i supporti dell'indotto (vedi fig. 2 e 3) e delle ruote motrici. A questo scopo occorre togliere il mantello della macchina (vedi punto 4). Inoltre sono da olearsi i supporti degli assi indicati con le frecce nella fig. 4. Su ogni punto da oleare non si deve mettere più di 1 goccia di olio. Una maggiore lubrificazione produce la formazione di uno strato di sudicio che può nuocere al buon funzionamento della macchina. Quale lubrificante raccomandiamo l'olio **MARKLIN 7199** oppure l'olio invernale per auto; in nessun caso si deve usare olio commestibile.

**4. Smontaggio del mantello della locomotiva.** Sulle fessure praticate in ambo i lati del mantello della locomotiva ingranano appositi appigli del telaio. Con un cacciavite le due parti laterali vengono sospinte all'infuori fino a che l'appiglio relativo resti libero (Fig. 5). Nel rimontaggio premere il mantello sul telaio fino a che gli appigli rientrano nella corrispondente sede.

**5. Cerchiature di adesione.** Per aumentare la forza di trazione una ruota motrice è provvista

di cerchiatura di adesione la cui sostituzione è necessaria dopo un certo uso. Cambio delle cerchiature:

- a) Allontanare la vite a testa esagonale dalla ruota motrice provvista di cerchiatura di adesione.
- b) Con una pinzetta togliere la cerchiatura.
- c) Dopo la pulitura della ruota applicare la nuova cerchiatura **7154** facendo attenzione che questa aderisca bene nell'apposita scanalatura e che non sia attorcigliata.
- d) Avvitare nuovamente la vite a testa esagonale insieme alle bielle.

**6. Pattino.** La piastrina di contatto del pattino deve sporgere di 2 mm. circa nei confronti della corona delle ruote motrici della macchina, in modo da esercitare sui punti di contatto delle rotaie una sufficiente pressione. Qualora fosse necessario, la molla del pattino deve essere maggiormente tesa mediante una tenaglia piatta od una pinzetta (fig. 6).

I pattini consumati possono essere tolti dopo l'allontanamento della vite visibile nella fig. 4 e sostituiti con un nuovo pattino **7166** (da richiedere nel Vostro negozio di giocattoli). Nell'inserire il nuovo pattino fare attenzione all'esatta posizione della piastra di contatto.



## Lokomotiv 3029

Läs noga denna anvisning innan loket användes. Särskilt viktiga är punkterna 1, 2 och 3.

1. Omkoppling av körriktningen. Genom att vrida MÄRKLIN-transformatorns vred från vänstra 0-läget ytterligare något åt vänster får reläet en överspänning, så att körriktningen kopplas om. Är nätspänningen för hög, kan loket ändra riktning av sig självt. Tag då av lökkåpan (se punkt 4) och spänn reläjädern något. Skulle nätspänningen vara för låg, så att reläet ej

arbetar när det får överspänning, måste fjädern slakas (=förlängas). Fjädern spännes eller slakas på så sätt, att man med en skruvmejsel försiktigt bänder fjäderhaken på kopplingsarmen i önskad riktning (fig. 1).

**2. Borstar.** Borsfjädrarna trycker borstarna mot kollektorn och måste ligga mot ordentligt. Skulle loket inte gå, skruva av kåpan (se punkt 4), ställ trafovredet på ett medelvärde, placera loket på skenkretsen och tryck lätt på borsfjädrarna med en blyertspenna eller skruvmejsel. Går loket då, så har borstarna fastnat i hållarna. Dessa måste då rengöras.

Är fjädertrycket mot borstarna för hårt, så bromsar de mot kollektorn. För lätt fjädertryck förorsakar för högt övergångsmotstånd mellan borste och kollektor. Det kan alltså bli nödvändigt att öka eller minska fjädertrycket. Är borstarna nerslitna, byt ut dem mot nya nr **60 030**.

**3. Smörjning.** Efter ca 40 timmars körtid rekommenderar vi smörjning av såväl ankarlager som kugghjulslager (se fig. 2 och 3). Härvid måste kåpan avlägsnas (se punkt 4). Dessutom smörjes de på fig. 4 med pilar markerade drivhjulslagen. Endast en **liten droppe** olja på varje smörjställe. För mycket olja binder smuts och orsakar driftstörningar. Som smörjmedel rekommenderas MÄRKLIN-olja **7199** eller vinterbilolja. **OBS.** Matolja får under inga omständigheter användas.

**4. Avtagande av lökkåpan.** Urtagen på båda sidor av lokets överdel griper in i motsvarande nabbar på chassiet. Med en skruvmejsel böjes de båda sidorna ut något, så att nabbarna lämnar urtagen (bild 5). När överdelen åter sättes på pressas den ned mot chassiet, så att nabbarna griper i urtagen.

**5. Slirskydd.** För att höja dragkraften är ett av lokets bakre drivhjul utrustat med slirskydd, vilket kan behöva utbytas efter en längre tids körning. Utbyte av slirskydd:

- a) Sexkantskruven drivhjulet med slirskydd skruvas loss.
- b) Med en pincett avlägsnas det gamla slirskyddet.
- c) Sedan hjulet rengjorts, trär man på det nya slirskyddet **7154**. Man måste noga se till, att slirskyddet passar in i skårorna och att det inte vrides om.
- d) Sexkantskruven skruvas åter fast.

**7. Släpskon.** För att släpskon skall få lagom tryck mot punktkontakterna, bör den ligga ca. 2 mm över drivhjulens spårflänsar. Om så erfordras kan släpskons fjäder justeras med en pincett eller flackstång (fig. 6). Är släpskon utsliten, skruva loss den (fig. 4) och byt ut den mot en ny nr **7166** (finns i Din hobbyaffär). Vid fastsättning av den nya släpskon, tillse noga att plattan kommer i rätt läge.



## Lokomotiv 3029

Inden De tager maskinen i brug bedes De læse denne brugsanvisning og særlig bemærke punkterne 1, 2 og 3.

**1. Omskiftning til frem- og tilbagekørsel.** Ved udløsning af MÄRKLIN-transformatorens overspænding skifter lokomotivet kørselsretning. For at opnå en perfekt omskiftning anbefales det at stille transformatorens reguleringsknap på "0" inden omskiftningen.

Såfremt lysnettets spænding er for høj, ændrer maskinen kørselsretning af sig selv under hurtig kørsel. I dette tilfælde må man spænde perfektomskifterens fjeder noget mere, efter at man har afmonteret lokomotivoverbygningen (se punkt 4). Hvis lysnettets spænding er for lav, vil lokomotivet ændre kørselsretning efter udløsning af overspændingen. Perfektomskifterens fjeder-spænding må i dette tilfælde formindskes. Man spænder, henholdsvis slækker, fjederen ved at løsne den skrue på perfektomskifteren, der holder den sorte krog, og dreje krogen væk fra eller mod fjederen.

**2. Børster.** Børsterne trykkes med børstefjedrene til kommutatoren og må ligge godt fast. Hvis lokomotivet ikke vil køre, anbefales det at stille transformatoren på en middelspænding, af-



montere lokomotivoverdelen (se punkt 4), stille lokomotivet på skinnen og med en skruetrækker trykke let på børstefjedrene. Hvis lokomotivet derefter kører, ligger børsterne rigtigt i børsteholderne.

Ved for stramme børstefjedre bremser motorens anker. Til gengæld giver det dårlig strømforbindelse mellem børster og anker, hvis fjedrene er for slappe. I givet fald må børstefjedrenes tryk øges eller formindskes. Slidte børster udskiftes med nye nr. **60 030**.

**3. Smøring.** Efter ca. 40 timers kørsel anbefaler vi smøring af ankerlejet (se fig. 2 og 3) og af drivhjulsløjet. Lokomotivoverdelen må afmonteres (se punkt 4). Desuden må de på fig. 4 med pile viste aksellejer også smøres. Kom ikke mere end **een** dråbe olie på hvert lejested. For kraftig smøring danner smuds på skinnerne, og kørselsvanskeligheder kan opstå. Vi anbefaler at benytte MÄRKLIN-smøreolie **7199** eller vinter-autoolie. Spiseolie må **aldrig** anvendes.

**4. Afmontering af lokomotiv-overdelen.** I udskæringerne på begge sider af lokomotiv-overdelen griber tappe fra det støbte chassis ind. Med en skruetrækker bøjes begge sidevæggene så langt fra hinanden, at tappene kan glide ud af udskæringerne (Fig. 5). Ved påsætning af overdelen skal denne trykkes så langt ned på chassiset, at tappene hviler i udskæringerne.

**5. Hæfteringe.** For at øge trækraften er **et** drivhjul udstyret med en hæftering, som engang imellem må udskiftes.

Udskiftning af hæfteringe:

- a) Sekskant-møtrikken fjernes på det hjul, der er udstyret med hæftering.
- b) træk ringen af med pincet.
- c) Efter rengøring af hjulet trækkes en ny hæftering **7154** på plads. Pas på at ringen ikke vrides skævt på.
- d) Skru sekskant-møtrikken og dermed trækstangen på plads igen.

**6. Slæbesko.** Slæbeskoen må rage ca. 2 mm frem foran lokomotivdrivhjulenes sporkranse for at opnå et tilstrækkeligt tryk på skinnernes punkt-kontakter. I givet fald må slæbeskofjederen

efterspændes ved hjælp af en flattang eller pincet (fig. 6). Slidte slæbesko kan udskiftes med nye 7166 (se fig. 4). Ved montering af ny slæbesko må man bemærke kontaktpladens rigtige stilling.



## Locomotief 3029

Alvorens de machine in gebruik te nemen, is het nodig deze gebruiksaanwijzing goed door te lezen; bijzonder belangrijk zijn de punten 1, 2 en 3.

1. Omschakeling voor vooruit- en achteruitrijden. Met de gecombineerde schakel-/regelknop van de MÄRKLIN-transformator wordt de rijrichting van de locomotief omgeschakeld. Om van een onberispelijk omschakelen verzekerd te zijn, verdient het aanbeveling vóór het omschakelen de schakel-/regelknop van de transformator op de aanduiding "0" te zetten.

Is de spanning van het lichtnet te hoog, dan zal de machine bij snel rijden vanzelf omschakelen. In dit geval moet, nadat de locomotiefkap is verwijderd (zie punt 4), de trekveer van het omschakelrelais iets meer gespannen worden. Is de spanning van het lichtnet te laag, dan zal de locomotief bij het bedienen van de schakel-/regelknop van de transformator niet omschakelen. De spanning van de trekveer van het omschakelrelais moet dan iets verminderd worden. Het meer of minder spannen van de trekveer kan bewerkstelligd worden, door het in de schuiver aangebrachte, veerhaakje met een schroevendraaier overeenkomstig te verbuigen (fig. 1).

2. Borstels. De borstels worden door de borstelveren tegen de collector van het anker gedrukt en moeten goed aansluiten. Mocht de locomotief niet rijden, dan doet men het beste de transformator op half te zetten, terwijl de machine (kap er eerst afnemen, zie punt 4) op de rails staat en dan met een potlood of schroevendraaier op de borstelveren te drukken. Loopt de

machine dan wel, dan zitten de borstels in de geleiders enigszins klem. Door de geleiders schoon te maken, kan men dit euvel verhelpen. De borstels moeten gemakkelijk in de geleiders heen en weer kunnen gaan. Is de druk van de borstelveren te zwaar, dan wordt de collector van de motor afgeremd. Te geringe druk veroorzaakt echter grote stroomweerstand tussen borstels en collector. Zo nodig moet de drukspanning van de borstelveren verminderd of versterkt worden.

Versleten borstels moeten door nieuwe borstels **60 030** worden vervangen.

**3. Smering.** Het verdient aanbeveling, na ongeveer 40 uur gebruik, de lagers van het anker (zie fig. 2 en 3) en de lagers van de tandraden te smeren. Hiervoor moet de kap worden afgenomen (zie punt 4). Bovendien moeten de in fig. 4 met pijlen aangegeven aslagers gesmeerd worden. Ieder lager mag echter niet meer dan 1 druppel olie gegeven worden; overdadig smeren veroorzaakt storingen in de motor, terwijl zich op de rails een laag vet met vuil vormt, die isoleert. Als geschikte olie kunnen wij aanbevelen de MÄRKLIN-smeerolie **7199** of winter-auto-olie; er mag hiervoor beslist nooit sla- of bakolie gebruikt worden. De bovengenoemde lagers moeten van tijd tot tijd opnieuw gesmeerd worden.

**4. Verwijderen van de locomotiefkap.** In de zijwanden zijn kleine sleufjes aangebracht, welke over nokjes van het gegoten onderstel sluiten. Met een kleine schroevendraaier worden de beide zijwanden zo ver naar buiten uitgebogen, dat de nokjes er uit wippen (Fig. 5). Bij het weer opzetten van de kap moet deze zo ver op het onderstel worden gedrukt, tot de nokjes weer in de sleufjes springen.

**5. Antislipbanden.** Om de trekkracht van de locomotief te verhogen, is een der achterste drijfwielen voorzien van een antislipband. Na langdurig gebruik kan het nodig zijn, dat deze wordt vernieuwd. Verwisseling van de band:

- a. Zeskantige drijfstangschroef van het wiel, waarop de band zit, losschroeven.
- b. Met een pincet de oude antislipband er af nemen.
- c. Na het wiel schoongemaakt te hebben, nieuwe antislipband **7154** omleggen. Goed er op letten, dat hij precies in de wielgroef ligt en niet gedraaid zit.
- d. Zeskantige schroef en drijfstang weer vastzetten.

**6. Sleepcontact.** Als de locomotief in de hand gehouden wordt, moet de sleepschoen ongeveer 2 mm buiten de wielflenzen uitsteken, zodat hij, als de machine op de rails staat, voldoende druk heeft op de puntcontacten. Eventueel moet de bladveer onder de sleepschoen met een pincet of plat buigtangetje iets worden bijgebogen (Fig. 6).

Versleten sleepcontacten kunnen na losdraaien van de in Fig. 4 zichtbare schroef verwijderd en door een nieuw sleepcontact **7166** (bij Uw handelaar verkrijgbaar) vervangen worden. Bij het vastschroeven van het nieuwe sleepcontact moet er op worden gelet, dat het contactplaatje er onder goed recht ligt.

