

**LGB** documents provided courtesy of:

**TRAINLI**

You can find everything you need for your hobby at

[Click Here >>>](#) [www.trainli.com](http://www.trainli.com)

+1 (775) 302-8011

[Say thank you and like us on Facebook](#)

<https://www.facebook.com/trainlipage/>

Name \_\_\_\_\_  
Street \_\_\_\_\_  
City \_\_\_\_\_  
State / Zipcode \_\_\_\_\_  
Signature / Date \_\_\_\_\_

Buffington Publishing  
P.O. Box 332  
Hershey, PA 17033-0332  
USA

Name / Name \_\_\_\_\_  
Street / Street \_\_\_\_\_  
PLZ/City / Postal Code-City \_\_\_\_\_  
Land / Country \_\_\_\_\_  
Datum / Date \_\_\_\_\_

**Wichtige rechtliche Garantie:**  
Ich bestätige, daß ich in vollem Bewußtsein mein  
Bestellen und die Abnahme des LGB-Modells  
aufgrund der Abnahme des LGB-Modells  
als Unternehmungsverwaltung, Geschäft, St. 15,  
Normalschulung oder meine Person machen.  
Erste Unterschrift/ First Signature \_\_\_\_\_  
Zweite Unterschrift/ Second Signature \_\_\_\_\_

**SICHTIG**  
Abonnementverwaltung  
Gießener Straße 19  
D-90427 Nürnberg  
Germany



• AUTORIZISERTER SERVICE

Bei unsachgemäßer Wartung wird Ihre  
Garantie ungültig. Um fachgerechte  
Reparaturleistungen zu erhalten, wenden  
Sie sich an Ihren Fachhändler oder an die  
LGB-Service-Abteilung:

Ernst Paul Lehmann  
Patentwerk  
Reparatur-Abteilung  
Saganer Straße 1-5  
D-90475 Nürnberg  
DEUTSCHLAND  
Tel.: (0911) 83707 0  
Telefax: (0911) 83707 70

• Die Einsendung erfolgt zu Ihren  
Lasten.

• Hinweis: Informationen zur LGB  
und zu LGB-Vertretungen in aller  
Welt finden Sie im Internet unter  
[www.lgb.de](http://www.lgb.de)

8.869110.284

• AUTHORIZED SERVICE

Improper service will void your warranty.  
For quality service, contact your  
authorized retailer or one of the following  
LGB factory service stations:

Ernst Paul Lehmann  
Patentwerk  
Reparatur-Abteilung  
Saganer Strasse 1-5  
D-90475 Nürnberg  
GERMANY  
Telephone: (0911) 83707 0  
Fax: (0911) 83707 70

LGB of America®  
Repair Department  
8444 Nancy Ridge Drive  
San Diego, CA 92121  
USA  
Telephone: (658) 535-9387  
Fax: (658) 535-1091

• You are responsible for any  
shipping costs, insurance and  
customs fees.

• Hint: Information on LGB products  
and LGB representatives around  
the world is available online at  
[www.lgb.com](http://www.lgb.com)

• CENTRES D'ENTRETIEN  
AUTORISÉS

Un entretien inadéquat rendra la garantie nulle  
et non avenue. Veuillez entrer en contact avec  
votre revendeur ou avec l'un des centres  
d'entretien ci-dessous :

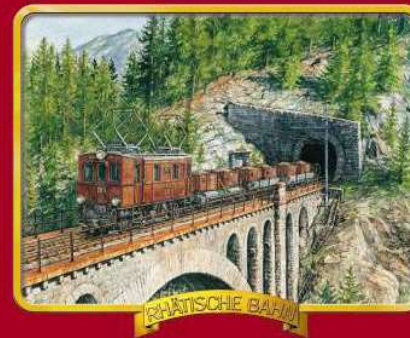
Ernst Paul Lehmann  
Patentwerk  
Reparatur-Abteilung  
Saganer Strasse 1-5  
D-90475 Nürnberg  
ALLEMAGNE  
Téléphone : (0911) 83707 0  
Fax : (0911) 83707 70

LGB of America®  
Service des réparations  
8444 Nancy Ridge Drive  
San Diego, CA 92121  
États-Unis  
Téléphone : (658) 535-9387  
Fax : (658) 535-1091

• L'expéditeur est responsable des frais  
d'expédition, de l'assurance et des  
frais de douane.

• Conseil: Pour des renseignements au sujet  
des produits et des représentants LGB  
dans le monde, consultez le site web à  
[www.lgb.com](http://www.lgb.com)

Bedienungsanleitung · Instructions · Mode d'emploi  
RhB-Schotter-Zug, Sound · RhB Gravel Train Set, Sound · Coffret train de transport de gravier  
du RhB, avec effets sonores



## Das Vorbild



Die Engadin-Strecke der Rhätischen Bahn (RhB) von St. Moritz nach Scuol ist eine der vielen Schmalspurstrecken im schweizerischen Kanton Graubünden. Sie wurde von Anfang an elektrisch betrieben. Im Jahre 1913 kaufte die RhB sieben kleine Streckenlokomotiven, die als Ge 2/4 201-207 bezeichnet wurden.

Die Kraft des langsam laufenden Motors wurde ohne Getriebe über Schrägstangen direkt auf eine Blindwelle und von dort durch Kuppelstangen auf die großen Treibräder übertragen.

Die Lokomotiven wurden im Personen- und Güterverkehr eingesetzt. Mehrere dieser Loks wurden zu Rangierlokomotiven mit Mittelführerständen umgebaut, doch blieben einige im Originalzustand erhalten. Bis in die 1970er Jahre wurden diese Lokomotiven vor leichten Güterzügen auf der Engadin-Strecke eingesetzt.

## The Prototype



The Engadin line of the Rhätische Bahn (Rhaetian Railway) from St. Moritz to Scuol is one of many narrow gauge lines in Switzerland's Graubünden canton. From its inception, this line was electrified, and in 1913, the RhB purchased seven light electric locomotives for the line. These "Ge 2/4" class locos were numbered 201 to 207.

Power from the loco's slow-running motor was transferred directly, without intermediate gears, via main rods to a transfer axle and then via connecting rods to the large drive wheels.

The locomotives were used in passenger and freight service. Several of these locomotives were rebuilt as switching locos with central cab, but a few are preserved in their original shape. Until the 1970s, these locos were used to haul light freight trains on the Engadin line.





La ligne d'Engadin des Chemins de fer rhétiques qui relie St Moritz à Scuol est une des nombreuses lignes à voie étroite du canton des Grisons en Suisse. Cette ligne fut électrifiée dès sa création, et, en 1913, les Chemins de fer rhétiques firent l'acquisition de sept locomotives électriques légères pour cette ligne particulière. Ces locomotives de la classe «Ge 2/4» portaient les numéros 201 à 207.

La puissance du moteur lent de la locomotive était transmise directement, sans boîte de vitesses intermédiaire, par des bielles principales à un essieu de transfert, puis aux grandes roues motrices par des bielles. Ces locomotives étaient utilisées pour tirer des trains de voyageurs et des trains de marchandises. Plusieurs d'entre elles furent ensuite converties en locomotives de manœuvre avec cabine centrale, mais quelques unes conservèrent leur forme d'origine. Elles furent utilisées jusque dans les années 1970 pour tirer des trains de marchandises légers sur la ligne d'Engadin.







Die Ge 2/4 Nr. 205 wurde nach der Ausmusterung bei der RhB vor dem Technikum in Winterthur als Denkmal aufgestellt.



After being placed out of service by the RhB, Ge 2/4 No. 205 was installed as a monument in front of the technical university in Winterthur.



Après avoir été retirée du service par les Chemins de fer rhétiques, la Ge 2/4 no 205 est devenue un monument en face du Collège technique de Winterthur.

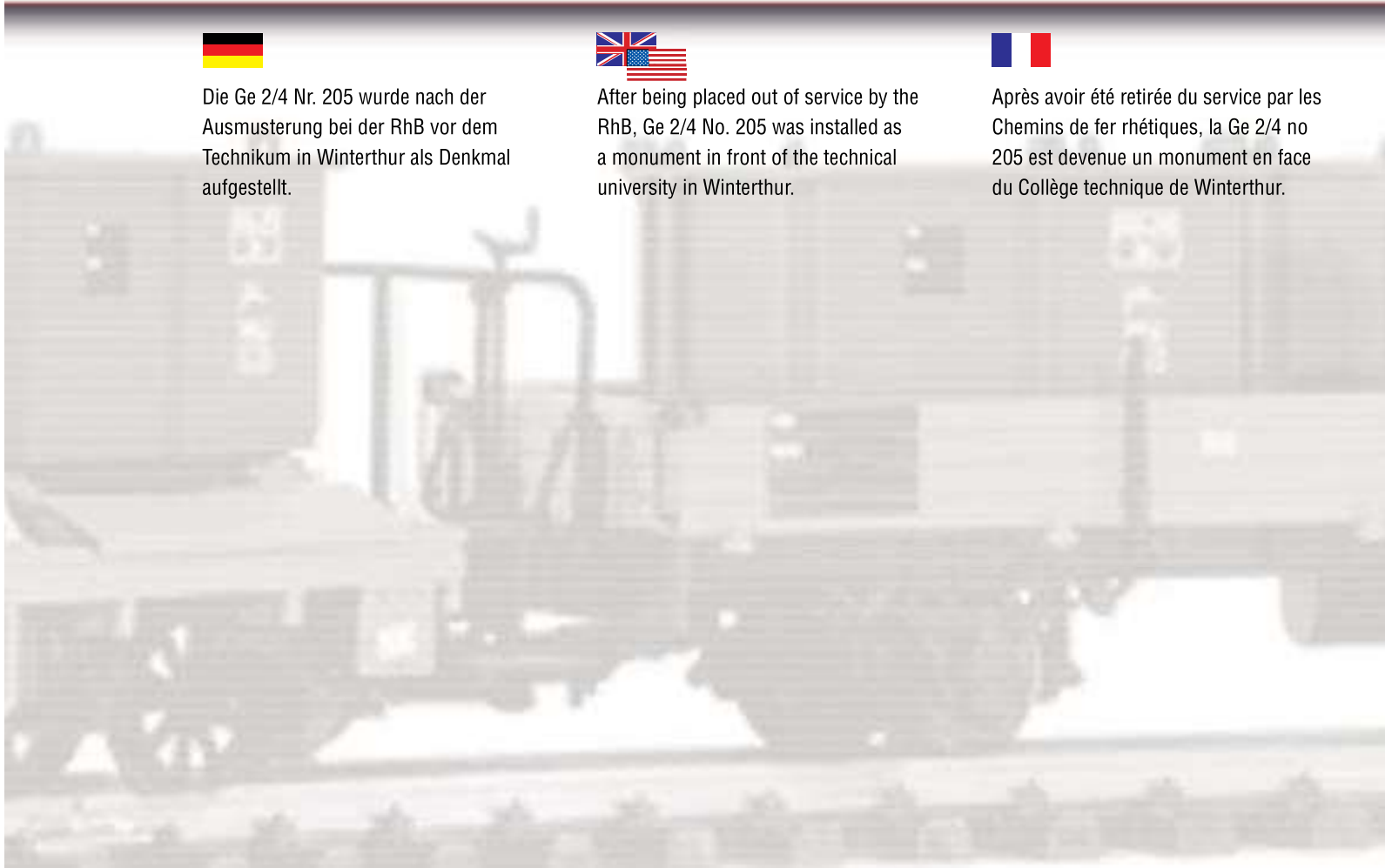




Photo: Bernd Backhaus.





Die Ge 2/4 gehörten zu den ersten elektrischen Lokomotiven der Rhätischen Bahn.



The Ge 2/4 were among the first electric locomotives of the Rhätische Bahn.



Les Ge 2/4 figurent parmi les premières locomotives électriques mises en service par les Chemins de fer rhétiques.





**Photo:** Bernd Backhaus.





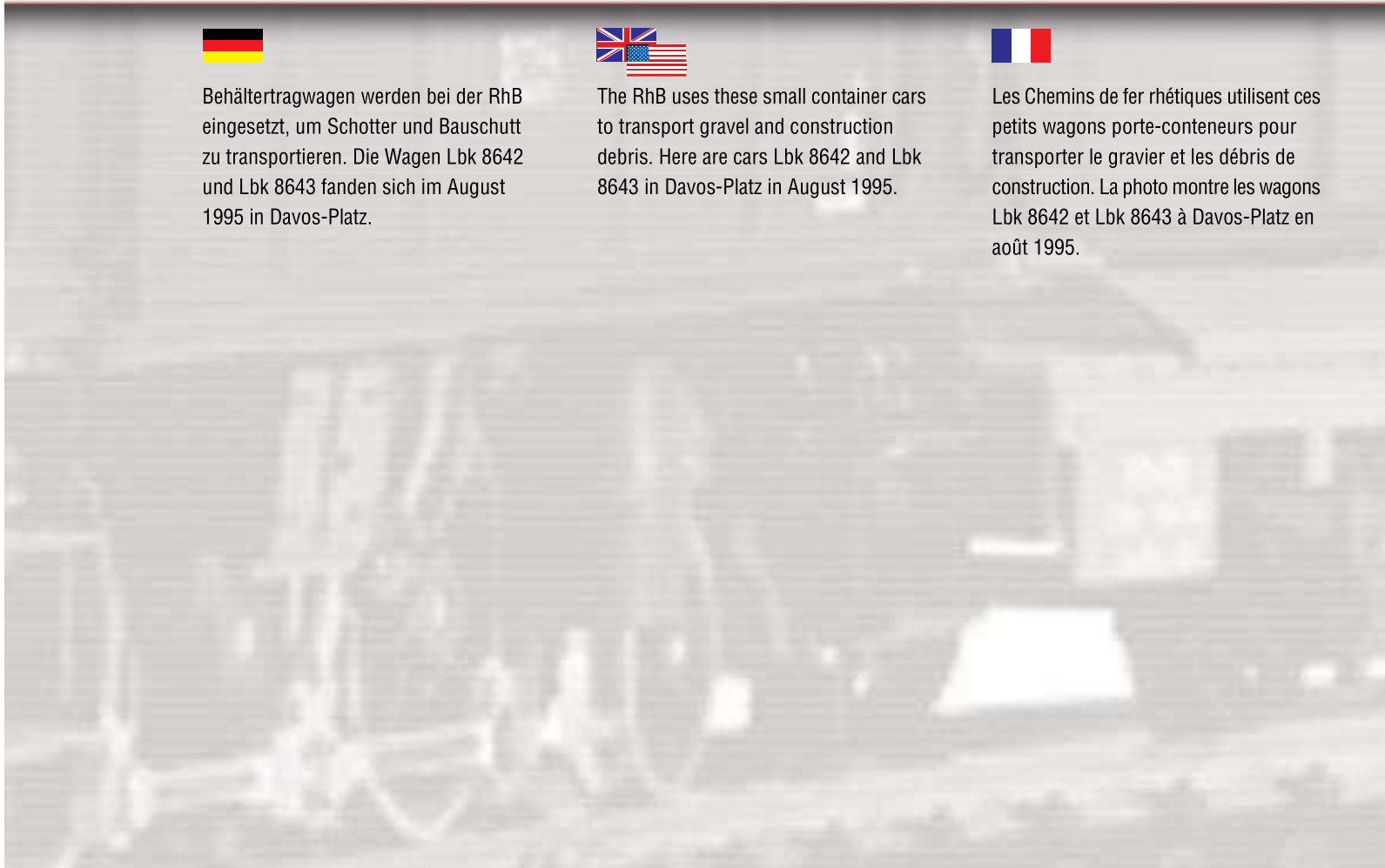
Behältertragwagen werden bei der RhB eingesetzt, um Schotter und Bauschutt zu transportieren. Die Wagen Lbk 8642 und Lbk 8643 fanden sich im August 1995 in Davos-Platz.



The RhB uses these small container cars to transport gravel and construction debris. Here are cars Lbk 8642 and Lbk 8643 in Davos-Platz in August 1995.



Les Chemins de fer rhétiques utilisent ces petits wagons porte-conteneurs pour transporter le gravier et les débris de construction. La photo montre les wagons Lbk 8642 et Lbk 8643 à Davos-Platz en août 1995.

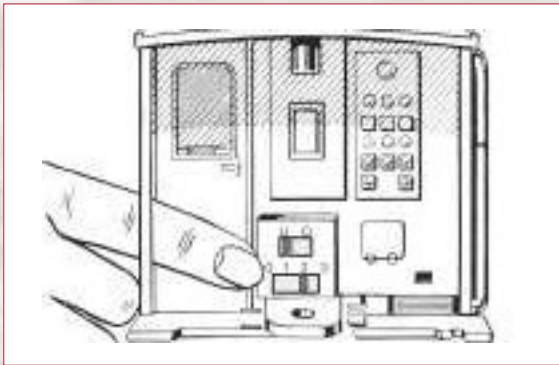




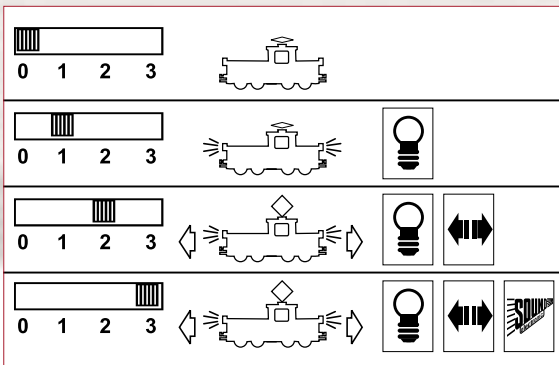
**Photo:** Bernd Backhaus.



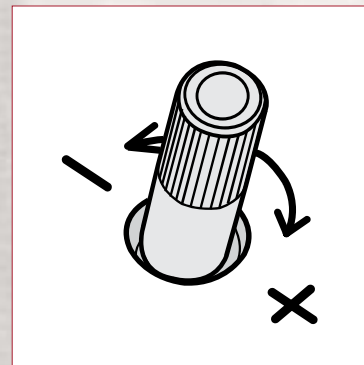




**1** Lage Betriebsartenschalter (2 Schalter)  
Abbildung 1 · Figure 1 · Illustr. 1



**2** Betriebsarten-Schema  
Abbildung 2 · Figure 2 · Illustr. 2



**3** Lautstärkereglер  
Abbildung 3 · Figure 3 · Illustr. 3





1 Betriebsartenschalter

2 Betriebsartenschalter

3 Lautstärkereglер



1 Power control switch

2 Power control switch

3 Volume control



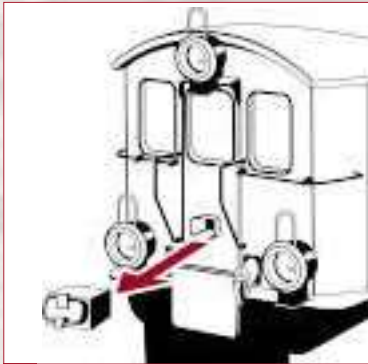
1 Sélecteur d'alimentation

2 Sélecteur d'alimentation

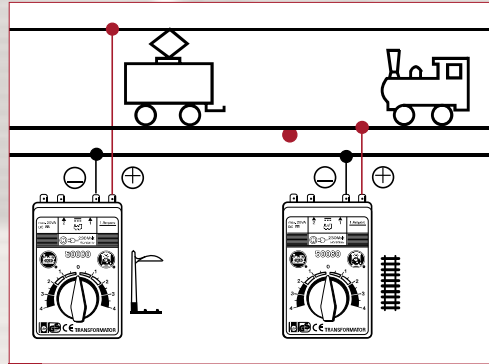
3 Commande de réglage du volume sonore



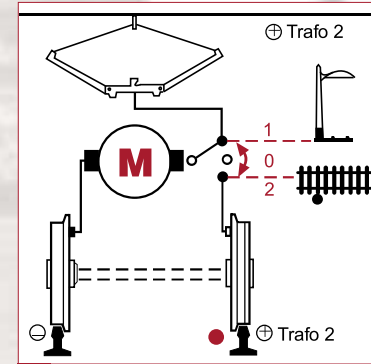




**4** Steckdose  
Abbildung 4 · Figure 4 · Illustr. 4



**5** Standard-Abbildung Oberleitungs-Schema 1  
Abbildung 5 · Figure 5 · Illustr. 5



**6** Standard-Abbildung Oberleitungs-Schema 2  
Abbildung 6 · Figure 6 · Illustr. 6



4 Mehrzweck-Steckdose

5 Oberleitungs-Betrieb

6 Oberleitungs-Betrieb



4 Multi-purpose socket

5 Catenary operation

6 Catenary operation



4 Douille à usages multiples

5 Alimentation par la ligne à suspension caténaire

6 Alimentation par la ligne à suspension caténaire





Dieses detaillierte und wetterfeste Modell ist reichhaltig ausgestattet:

- werkseitig eingebauter MZS-Decoder on board für analog und digital
- Führerstandstüren zum Öffnen
- digitale Geräuschelektronik:
  - Motorengeräusch
  - Pfeife
  - Hauptschalter
  - Vakuumpumpe
  - Gebläse
  - Bremsgeräusch
- magnetgesteuerte Auslösung der Pfeife
- Ansage des Schaffners (mit Mehrzugsystem)
- Fernbedienung der Sound-Funktionen (mit Mehrzugsystem)



This detailed model features:

- weather-resistant construction
- factory-installed onboard decoder for MTS and analog operation
- opening cab doors
- digital electronic sound:
  - motor noise
  - whistle
  - main switch
  - vacuum pump
  - fan
  - braking sound
- magnetic whistle trigger
- conductor and station announcements (with Multi-Train System)
- remote control of sound features (with Multi-Train System)



Cette fidèle reproduction présente les caractéristiques suivantes :

- construction résistant aux intempéries
- décodeur embarqué de série pour utilisation sur réseaux analogiques et sur réseaux gérés par le système multitrain
- portes de cabine ouvrantes
- un système d'effets sonores électronique numérique :
  - bruit du moteur
  - sifflet
  - disjoncteur principal
  - pompe à vide
  - souffleur
  - bruit du freinage
  - déclenchement magnétique du sifflet
- annonces du chef de train et en gare (avec le système multitrain)
- télécommande des effets sonores (avec le système multitrain)





- zwei Betriebsartenschalter
- Fahrstrom kann aus den Gleisen oder aus der Oberleitung bezogen werden
- gekapseltes Getriebe mit siebenpoligem Bühler-Motor
- zwei angetriebene Achsen
- ein Haftreifen
- sechs Stromabnehmer
- Spannungsbegrenzungs-System mit Überlastungsschutz
- automatisch in Fahrtrichtung wechselnde Beleuchtung
- zwei Mehrzweck-Steckdosen mit Sicherung
- Länge der Lok: 380 mm
- Gewicht der Lok: 3150 g



- two power control switches
- track or catenary power operation
- protected gearbox with seven-pole Bühler motor
- four powered wheels
- one traction tire
- six power pickups
- voltage stabilization circuit with surge protection
- automatic directional lighting
- two multi-purpose sockets with circuit breakers
- locomotive length: 380 mm (15.0 in)
- locomotive weight: 3150 g (6.9 lb)





- deux sélecteurs d'alimentation
- alimentation par la voie ou par ligne à suspension caténaire
- une boîte de vitesses cuirassée avec moteur Bühler à sept pôles
- quatre roues motrices
- un pneu de traction
- six capteurs de courant
- un circuit de stabilisation de tension avec protection contre les surtensions
- éclairage qui s'allume automatiquement suivant le sens de la marche
- deux douilles à usages multiples avec disjoncteur
- longueur de la locomotive : 380 mm (15 po)
- poids de la locomotive : 3150 g (6,9 lb)





Zum Einsatz mit diesem Modell schlagen wir folgende LGB-Artikel vor:

- 10315 RhB-Prellbock
- 31675 RhB-Personenwagen A 1227
- 33690 RhB-Packwagen D 4218
- 35650 RhB-Salonwagen AS 1144
- 41810 RhB Güterwagen Gbk-v 5543
- 45140 RhB-Rungenwagen Kkp 7363
- 49090 RhB-Niederbordwagen-Set
- 50950 RhB-Lichtsignal
- 56200 Oberleitungsmast
- 65011 Standgeräusch-Stromversorgung

Informationen über das komplette LGB-Programm finden Sie im LGB-Katalog.



With this model, we recommend the following items:

- 10315 RhB Buffer Stop
- 31675 RhB Passenger Car, A 1227
- 33690 RhB Baggage Car, D 4218
- 35650 RhB Salon Car, AS 1144
- 41810 RhB Boxcar, Gbk-v, 5543
- 45140 RhB Stake Car, Kkp 7363
- 49090 RhB Low-Side Gondola Set
- 50950 RhB Lighted Signal
- 56200 Model Catenary Mast
- 65011 Sound Unit Power Storage

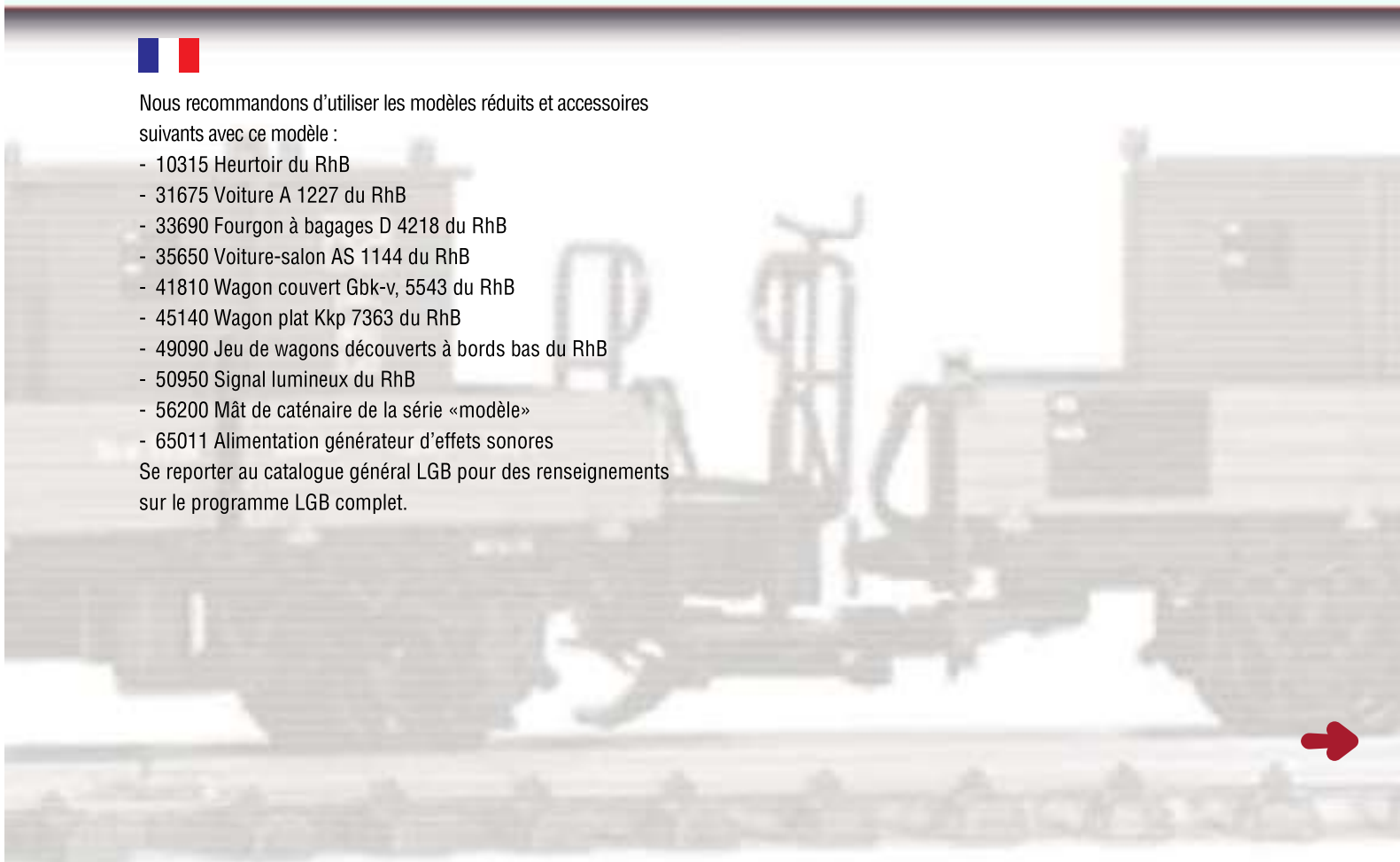
For information on the complete LGB program, see the LGB catalog.



Nous recommandons d'utiliser les modèles réduits et accessoires suivants avec ce modèle :

- 10315 Heurtoir du RhB
- 31675 Voiture A 1227 du RhB
- 33690 Fourgon à bagages D 4218 du RhB
- 35650 Voiture-salon AS 1144 du RhB
- 41810 Wagon couvert Gbk-v, 5543 du RhB
- 45140 Wagon plat Kkp 7363 du RhB
- 49090 Jeu de wagons découverts à bords bas du RhB
- 50950 Signal lumineux du RhB
- 56200 Mât de caténaire de la série «modèle»
- 65011 Alimentation générateur d'effets sonores

Se reporter au catalogue général LGB pour des renseignements sur le programme LGB complet.







### Betriebsarten

Das Modell kann den Fahrstrom sowohl aus den LGB-Gleisen als auch aus der LGB-Oberleitung beziehen. Das Modell hat zwei Betriebsartenschalter in einem der beiden Führerstände (Abb. 1, 2). Mit dem oberen Schalter wird eingestellt, ob das Modell den Fahrstrom aus den Gleisen oder aus der Oberleitung bezieht:  
 Stellung U: Stromversorgung aus den Schienen (werksseitige Einstellung)  
 Stellung O: Oberleitungsbetrieb

Mit dem unteren Schalter schalten Sie die Motoren, Beleuchtung und Sound ein und aus:

**Position 0:** Stromlos abgestellt

**Position 1:** Beleuchtung eingeschaltet

**Position 2:** Lokmotoren und Beleuchtung eingeschaltet

**Position 3:** Lokmotoren, Beleuchtung und Sound eingeschaltet (werkseitige Einstellung bei Auslieferung)

**VORSICHT!** Eine Oberleitung darf nur im Analogbetrieb zur Stromversorgung verwendet werden. Im Digitalbetrieb mit dem LGB-Mehrzugsystem muss das Fahrzeug aus den Schienen mit Strom versorgt werden, da sonst gefährliche Spannungen entstehen können.

**Achtung!** Nicht mehrere Triebfahrzeuge mit unterschiedlichem Anfahrverhalten zusammenkuppeln, da dies zu Getriebeschäden führen kann.



### Operating Modes

This model can be operated with track power or with power from an LGB catenary system. There are two power control switches located in one cab (Fig. 1, 2). Use the upper switch to select track or catenary power:

Position U: track power (factory pre-set)

Position O: catenary power

Use the lower switch to select among the following functions:

**Position 0:** All power off

**Position 1:** Power to lights

**Position 2:** Power to motor and lights

**Position 3:** Power to motor, lights and sound (factory pre-set)

**CAUTION!** This model may be powered with a catenary on analog layouts only. For operation with the digital Multi-Train System, the model must use track power. Otherwise, dangerously high voltages may result.

**Attention:** Do not connect this model to other loco models with different starting characteristics. This can damage the internal gearing.



### Modes opératoires

Ce modèle peut être alimenté par la voie ou par une ligne à suspension caténaire LGB. Deux sélecteurs d'alimentation sont situés dans une cabine (figures 1,2). Utiliser le sélecteur supérieur pour sélectionner l'alimentation par la voie ou l'alimentation par la ligne à suspension caténaire :

Position U : Alimentation par la voie (position d'origine usine)

Position O : Alimentation par la ligne à suspension caténaire

Utiliser le sélecteur inférieur pour sélectionner les fonctions suivantes :

**Position 0** : Alimentation coupée

**Position 1** : Alimentation de l'éclairage

**Position 2** : Alimentation du moteur et de l'éclairage

**Position 3** : Alimentation du moteur, de l'éclairage et du système d'effets sonores (position d'origine usine)

**ATTENTION !** Ce modèle peut être alimenté par une ligne à suspension caténaire uniquement sur les réseaux analogiques. Il doit être alimenté par la voie pour pouvoir être utilisé avec le système multitrain numérique, sinon, il y a risque de surtensions dangereuses.

**Attention :** Pour éviter d'endommager le train d'engrenages, ne pas accoupler ce modèle réduit à d'autres modèles de locomotive ayant des caractéristiques de démarrage différentes.





### Mehrzugsystem (Decoder on board)

Das Modell ist bereits werkseitig mit Decoder on board für das LGB-Mehrzugsystem ausgerüstet. Es kann unverändert auf herkömmlichen analogen Anlagen oder mit dem digitalen Mehrzugsystem eingesetzt werden. Zum Einsatz mit dem LGB-Mehrzugsystem ist das Modell auf Lokadresse 03 programmiert. Informationen zum Programmieren der Lokadresse finden Sie in den Anleitungen der einzelnen MZS-Regler.

Beim Betrieb mit dem Mehrzugsystem können Funktionen der Lok ferngesteuert werden. Über die Beleuchtungstaste ("9" bei Handys) wird die Lokbeleuchtung ein- und ausgeschaltet. Über die Funktionstasten werden folgende Funktionen betätigt:

- 1: Pfeife
- 2: Bremsgeräusch
- 3: Pantographengeräusch
- 4: Gong und Ansage im Bahnhof: "Achtung! Nächste Abfahrt Gleis 2: Regionalzug nach Landquart, Klosters, Davos."
- 5: Gong und Ansage im Zug: "Meine Damen und Herren, wir wünschen Ihnen eine angenehme Reise."
- 6: Aggregate aus/ein (zum Abstellen der Lok)
- 7: Wagenbremse
- 8: Geräuschelektronik aus/ein (die Einstellung bleibt auch nach dem Abschalten der Betriebsspannung gespeichert)



### Multi-Train System (onboard decoder)

The model is equipped with a factory-installed onboard decoder for the LGB Multi-Train System. It can be used without modifications on analog or digital layouts. For operation with the Multi-Train System, the model is programmed to loco address 03. For information on programming the loco address, see the instructions for various MTS components.

When operating with the Multi-Train System, you can remotely control the loco's functions. Press the lighting button ("9" with remotes) to turn the loco lights on or off. Press the function buttons to control the following functions:

- 1: Whistle
- 2: Brake sound
- 3: Pantograph sound
- 4: Station announcement: "Achtung! Nächste Abfahrt Gleis 2: Regionalzug nach Landquart, Klosters, Davos." ("Attention! Next departure on track 2: regional train to Landquart, Klosters, Davos.")
- 5: Train announcement: "Meine Damen und Herren, wir wünschen Ihnen eine angenehme Reise." ("Ladies and gentlemen, we wish you a pleasant trip.")
- 6: Off/on for sounds of fan, vacuum pump and main switch (to park loco)
- 7: Train brake
- 8: Sound off/on (the selection remains active even when the power is turned off)



### Système multitrain

Ce modèle est équipé d'un décodeur embarqué de série pour le système multitrain LGB.

Il peut être utilisé sans modification sur les réseaux analogiques ou numériques. Pour utilisation avec le système multitrain, le modèle réduit est programmé à l'adresse de locomotive 03. Pour des renseignements sur la façon de programmer l'adresse de locomotive, consulter les fiches d'instructions des divers éléments du système multitrain.

Les fonctions de la locomotive peuvent être télécommandées lorsque cette dernière est utilisée avec le système multitrain. Appuyer sur le bouton d'allumage («9» sur les télécommandes) pour allumer et éteindre l'éclairage. Appuyer sur les boutons de fonction correspondants pour activer/désactiver les fonctions suivantes :

1. Sifflet
2. Bruit du freinage de la locomotive
3. Bruit du pantographe
4. Annonce en gare : «Achtung ! Nächste Abfahrt Gleis 2 : Regionalzug nach Landquart, Klosters, Davos» (Attention ! Prochain départ à la voie 2 : le train régional pour Landquart, Klosters, Davos)
5. Annonce du chef de train : «Meine Damen und Herren, wir wünschen Ihnen eine angenehme Reise (Mesdames et Messieurs, nous vous souhaitons un bon voyage)
6. Marche/arrêt pour le souffleur, la pompe à vide et le disjoncteur principal (pour garer la locomotive)
7. Bruit du freinage du train
8. Marche/arrêt effets sonores (la sélection reste active même lorsque l'alimentation est coupée).





**Hinweis:**

Die Ansagen sind für den vorbildgetreuen Einsatz des Modells im Personenzugverkehr vorgesehen.

Drücken Sie die entsprechende Funktionstaste am Lok-Handy oder am Universal-Handy. Bei der Lokmaus die Funktionstaste mehrmals hintereinander betätigen. Um beispielsweise das Pantographengeräusch auszulösen, beim Handy die Taste "3" drücken. Entsprechend bei der Lokmaus dreimal die Funktionstaste drücken.

Beim Betrieb mit dem Mehrzugsystem verfügt die Lok über eine Lastnachregelung: Die Motordrehzahl (und damit unter normalen Bedingungen die Geschwindigkeit) wird konstant gehalten, auch wenn sich die Belastung der Lok ändert, z. B. in Kurven oder auf Steigungen. Die Lastnachregelung funktioniert nicht bei Höchstgeschwindigkeit, da dann keine Spannungsreserve zur Verfügung steht.

Falls gewünscht, können zahlreiche Funktionen des Decoder on board mit einem PC über das MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 individuell programmiert werden, so z. B. Beschleunigung, Bremsverzögerung, Fahrtrichtung und vieles andere (siehe Anleitung für Fortgeschrittene). Diese Funktionen können auch über das Universal-Handy 55015 programmiert werden.



**Hint:**

The announcements are intended for the prototypical operation of the model with passenger trains. The prototype was used to haul both passenger and freight trains.

With a Loco Remote or Universal Remote, press the numbered loco function buttons. With an MTS Train Mouse, press the loco function button the matching number of times. For example, to trigger the pantograph sound, press button "3" on the Loco Remote or Universal Remote. If you are using a Train Mouse, press the function button three times to trigger the pantograph sound.

When operating with the Multi-Train System, the loco features a "Back-EMF" function. This keeps the motor speed constant (and under normal conditions the loco speed), even when the load of the loco changes, for example, in curves or on grades. This feature does not work at top speed, because additional voltage must be available to overcome any added load.

If desired, numerous functions of the onboard decoder, such as acceleration, braking, direction of travel and many others, can be programmed using a PC and the 55045 MTS PC Decoder Programming Module (see Instructions for advanced users). These functions also can be programmed with the 55015 Universal Remote.

**Conseil :**

Ces annonces correspondent à l'utilisation de la locomotive pour tirer des trains de voyageurs. Le prototype était utilisé pour tirer des trains de voyageurs et des trains de marchandises.

Sur la télécommande universelle ou la télécommande pour locomotive, appuyer sur le bouton de fonction numéroté. Si vous utilisez une souris de commande SMT, appuyez sur le bouton de fonction le nombre de fois correspondant à la fonction. Par exemple, pour déclencher le bruit du pantographe, appuyer sur le bouton «3» sur la télécommande universelle ou sur la télécommande pour locomotive. Si vous utilisez une souris de commande, appuyer trois fois sur le bouton de fonction.

La locomotive possède une fonction de force contre-électromotrice (FCEM) lorsqu'elle est utilisée avec le système multitrain. Cette fonction permet de conserver constante la vitesse du moteur (ainsi que la vitesse de la locomotive en conditions normales), même lorsque la charge de la locomotive change, comme par exemple en virage ou sur une pente. Cette caractéristique ne fonctionne pas à la vitesse maximale, car une tension plus forte est nécessaire pour tenir compte de toute charge supplémentaire.

De nombreuses fonctions du décodeur embarqué peuvent être programmées à la demande, comme par exemple l'accélération, le freinage, le sens de la marche, etc, au moyen d'un OP et du module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045 (se reporter à «Instructions pour experts»). Ces fonctions peuvent également être programmées à partir de la télécommande universelle 55015.







### Elektronischer Sound

Die digitale Geräuschelektronik dieser Lokomotive gibt den echten Sound einer Vorbildlok wieder. Das Modell hat einen Lautstärke-Regler unter der Lok auf der rechten Seite (Abb. 3).

Alle nachfolgend beschriebenen Sound-Funktionen lassen sich auch direkt über das Mehrzugsystem auslösen (siehe Mehrzugsystem).

**Glocke und Pfeife:** Wenn die Lok anfährt, ertönt ein kurzer Pfiff. Der Pfiff ertönt nur, wenn die Lok ca. 20 Sekunden gestanden hat. Sonst würde das Anfahrtsignal beim Rangieren dauernd ertönen. Die Pfeife kann auch mit dem beiliegenden LGB-Sound-Schaltmagneten (17050) ausgelöst werden. Der Schaltmagnet lässt sich zwischen die Schwellen der meisten LGB-Gleise klipsen. Der Magnet befindet sich seitlich versetzt unter dem eingepprägten LGB-Logo. Plazieren Sie den Magneten auf der rechten Seite, um die Pfeife auszulösen, wenn die Lok diese Stelle überquert.

**Fahrgeräusche:** Wenn der Fahrregler ein wenig aufgedreht wird, hören Sie zuerst den Hauptschalter. Nach dem Hauptschalter ertönt die Vakuumpumpe und das Gebläse in der ersten Stufe. Sobald die Lok anfährt, wird das Gebläse in die zweite Stufe geschaltet. Das Fahrgeräusch ist geschwindigkeitsabhängig. Wenn die Lok anhält, schaltet das Gebläse zurück in die erste Stufe.



### Sound

This model features a digital electronic sound system. The volume control is located underneath the model on the right side (Fig. 3). All sound features described below also can be controlled directly with the LGB Multi-Train System (see Multi-Train System).

**Whistle:** A short blast of the whistle sounds automatically when the locomotive is started. The whistle sounds only after the loco has parked for ca. 20 seconds. Otherwise, the starting signal would sound repeatedly when switching.

The whistle can also be triggered by the LGB Sound Magnet (17050) included with this model. The 17050 snaps between the ties of most LGB track sections.

The magnet in the 17050 is under the LGB logo. If the contact is installed with the logo on the right side of the track (in the direction of travel), it will trigger the whistle as the model passes.

**Drive sounds:** When the throttle is turned on, you first hear the main switch being turned on. After the main switch sound, you hear the vacuum pump and the fan in the first setting. As soon as the loco starts moving, the fan is switched to the second, faster setting. The drive sounds change with increasing speed. After the loco stops, the fan returns to the first setting.



### Effets sonores

Ce modèle est équipé d'un système d'effets sonores électronique numérique.

La commande de puissance est située du côté droit sous le modèle réduit (figure 3).

Tous les effets sonores décrits ci-dessous peuvent également être déclenchés directement par le système multitrain LGB (voir Système multitrain).

**Sifflet** : Un coup de sifflet bref se fait entendre automatiquement dès que la locomotive démarre. Le sifflet ne se fait entendre que si la locomotive a été garée pendant environ 20 secondes. Dans le cas contraire, le signal de départ se ferait entendre sans arrêt pendant les manœuvres.

Le sifflet peut également être déclenché par l'aimant commutateur de son LGB (17050) fourni. L'accessoire 17050 se met en place entre les traverses de la plupart des sections de voie LGB.

L'aimant de l'accessoire 17050 se trouve sous le logo LGB. Si le contact est installé avec le logo d'un côté de la voie (sens de la marche), il déclenchera le sifflet au passage du modèle réduit.

**Bruits en mouvement** : Lorsque la commande de vitesse est activée, la première chose que vous entendez est l'enclenchement du disjoncteur principal. Après l'enclenchement du disjoncteur principal, vous entendez la pompe à vide et le souffleur dans la première plage de réglage. Dès que la locomotive démarre, le souffleur passe à la deuxième plage de réglage plus rapide. Les bruits en mouvement augmentent avec la vitesse. Le souffleur revient à la première plage de réglage dès que la locomotive s'arrête.







**Bremse:** Wenn die Lok langsam abgebremst wird, ertönt das Geräusch der "kreischenden" Bremsen. Für das Auslösen des Geräusches benötigt man etwas Fingerspitzengefühl.

**Standgeräusch:** Beim Betrieb mit dem Mehrzugsystem hört man das Gebläse in Stufe 1, nachdem die Lok angehalten hat. Um beim Analogbetrieb die Standgeräusche zu hören, muss eine geringe Spannung (ca. 6,5 Volt) an den Gleisen anliegen. Drehen Sie dazu den Regler auf eine Fahrstufe, in der die Lok noch nicht anfährt, die Geräusche jedoch bereits zu hören sind. Beim Abschalten der Vorbildlok hört man die Vakuumpumpe und dann den Hauptschalter. Diese Geräusche können beim Betrieb mit dem Mehrzugsystem über die Taste 6 ausgelöst werden (siehe Mehrzugsystem). Beim Analogbetrieb muss die Standgeräusch-Stromversorgung 65011 eingebaut sein, um diese Geräusche zu erhalten.

**Hinweis:**

Um beim Analogbetrieb bei ausgeschaltetem Trafo und bei Fahrtrichtungswechseln Standgeräusche zu erhalten, muss die Standgeräusch-Stromversorgung 65011 eingebaut werden. Bei Fragen zum Einbau der 65011 wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.



**Brake:** To trigger the "squealing" brake sound, reduce the model's speed slowly. This requires a skilled hand and a little practice.

**Standing sounds:** With the Multi-Train System, you hear the fan in the first setting while the loco is standing.

To hear the standing sounds with analog operation, a low voltage (approx. 6.5 volts) must be maintained on the tracks. Turn the throttle to a low setting so that the loco does not yet start, but you can hear the sounds.

When the prototype loco is turned off, you hear the vacuum pump and then the main switch. With the Multi-Train System, these sounds can be triggered using button "6" (see Multi-Train System). With analog operation, the 65011 Sound Unit Power Storage must be installed to hear these sounds.

**Hint:**

To obtain standing sounds with analog operation while the throttle is turned off and when reversing the locomotive's direction, the 65011 Sound Unit Power Storage must be installed. For questions regarding the installation of the 65011, please contact your authorized retailer.



**Freins :** Pour déclencher le «grincement» des freins, il faut réduire lentement la vitesse du modèle réduit. Il suffit d'une main habile et d'un peu d'entraînement.

**Bruits à l'arrêt :** Avec le système multitrain, le bruit du souffleur dans la première plage de réglage se fait entendre après l'arrêt de la locomotive. En fonctionnement analogique, pour entendre les bruits à l'arrêt, il faut maintenir une tension faible (environ 6,5 volts). Placer la commande de réglage de vitesse en début de course de sorte que la locomotive ne démarre pas mais que les bruits à l'arrêt puissent se faire entendre.

Lorsque la locomotive s'arrête, vous entendez le bruit de la pompe à vide, puis celui du disjoncteur principal. Avec le système multitrain, ces bruits peuvent être déclenchés par le bouton «6» ( voir Système multitrain). En fonctionnement analogique, il faut installer l'accessoire 65011 Alimentation générateur d'effets sonores pour pouvoir entendre ces bruits.

**Conseil :**

Pour entendre les bruits à l'arrêt en fonctionnement analogique alors que la commande de réglage de vitesse est au zéro et lors du passage en sens de marche inverse, il faut installer l'accessoire 65011 Alimentation générateur d'effets sonores. Consultez votre détaillant autorisé pour toutes questions relativement à l'installation de l'accessoire 65011.





### Beleuchtung

Die Beleuchtung des Modells wechselt mit der Fahrtrichtung: drei weiße Lampen vorne, eine weiße hinten. Die Führerstandsbeleuchtung wechselt ebenfalls mit der Fahrtrichtung.

Das Modell hat vorne und hinten jeweils eine Mehrzweck-Steckdose für Flachstecker (Abb. 4). Über die Steckdosen können Sie LGB-Wagen mit Beleuchtung oder mit Geräuschelektronik an die Gleisspannung anschließen. Dazu die Abdeckung von der Steckdose abziehen. Sollte die Abdeckung zu fest sitzen, diese vorsichtig mit einem kleinen Schraubenzieher heraushebeln. (Jedoch nicht das äußere rechteckige Gehäuse herausziehen.)

### Stromversorgung

Achtung! Um Sicherheit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, darf das Modell nur mit LGB-Trafos und Fahrreglern betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Trafos wird Ihre Garantie ungültig.

Für dieses Modell einen LGB-Trafo mit mindestens 1 A Fahrstrom einsetzen. Weitere Informationen über die LGB-Trafos und Fahrregler zur Verwendung im Haus oder im Freien und über das Mehrzugsystem finden Sie im LGB-Katalog.



### Lighting

This model features directional lighting: three white lights on the front and one white light on the rear. In each direction of travel, the front cab is illuminated.

The model has two "flat" multi-purpose sockets, with removable covers, at the front and rear of the loco (Fig. 4). These sockets can be used to provide track power to cars with lighting or sound electronics.

To remove the cover of the socket, pull it straight out. If the cover is tight, gently use a small straight screwdriver to pry it out. (Do not pull out the rectangular outer housing.)

### Power Supply

Attention! For safety and reliability, operate this model with LGB power supplies (transformers, power packs and controls) only.

The use of non-LGB power supplies will void your warranty.

Use this model with LGB power supplies with an output of at least 1 amp. For more information on LGB power supplies for indoor, outdoor and multi-train operation, see the LGB catalog.



### Éclairage

Ce modèle est équipé d'un éclairage qui s'allume automatiquement suivant le sens de la marche : trois feux blancs à l'avant et un feu blanc à l'arrière. La cabine avant est éclairée en marche avant comme en marche arrière.

Il possède deux douilles à usages multiples «plates» avec couvercle amovible situées à l'avant et à l'arrière de la locomotive (figure 4). Ces douilles peuvent être utilisées pour fournir l'alimentation électrique de la voie aux voitures LGB munies d'une électronique d'éclairage ou de son.

Pour enlever le couvercle de la douille, tirez simplement dessus. S'il ne sort pas, utilisez un petit tournevis droit pour le plier légèrement. (Ne sortez pas le logement extérieur rectangulaire).

### Blocs d'alimentation

Attention ! Pour des raisons de sécurité et de fiabilité, n'utiliser que les blocs d'alimentation LGB (transformateurs, groupes d'alimentation et commandes) pour faire fonctionner ce modèle réduit. L'utilisation de blocs d'alimentation autres que les blocs d'alimentation LGB rendra la garantie nulle et non avenue.

Pour ce modèle, utiliser un bloc d'alimentation LGB de sortie au moins égale à 1 A. Se reporter au catalogue général LGB pour des renseignements complémentaires au sujet des blocs d'alimentation LGB pour utilisation à l'intérieur, à l'extérieur et pour le système multitrain.





#### Stromversorgung aus der Oberleitung

Diese Lokomotive kann ihren Strom über die LGB-Oberleitung erhalten (siehe Betriebsarten). Auf der Unterseite des Modells ist ein roter Punkt. Das Modell so auf die Schienen stellen, dass der rote Punkt zu der Schiene weist, die nicht mit dem Oberleitungs-Trafo verbunden ist (Abb. 5, 6).

**Hinweis:** Um mehrere Züge auf demselben Gleis fahren zu lassen, empfehlen wir das LGB-Mehrzugsystem (siehe Mehrzugsystem). Mit dem Mehrzugsystem können Sie eine Oberleitung ohne Stromversorgung aufstellen, um Ihre Anlage vorbildgetreu zu gestalten.

**VORSICHT!** Eine Oberleitung darf nur im Analogbetrieb zur Stromversorgung verwendet werden. Im Digitalbetrieb mit dem LGB-Mehrzugsystem muss das Fahrzeug aus den Schienen mit Strom versorgt werden, da sonst gefährliche Spannungen entstehen können.

**Achtung!** Nach längerer Benutzung kann Abrieb durch mechanische Teile entstehen, der sich in Teppichen und anderen Materialien festsetzt. Bedenken Sie dies beim Aufbau der Gleise. Bei Schäden übernimmt Ernst Paul Lehmann Patentwerk keine Haftung.



#### Catenary Power Operation

This locomotive can be operated with a powered catenary system (see Operating Modes). The bottom of this model is marked with a red dot. Place the model on the track with the red dot pointing to the rail that is not connected to the catenary power supply (Fig. 5, 6).

**Hint:** To operate multiple trains on the same track, we recommend the LGB Multi-Train System (see Multi-Train System). With the Multi-Train System, you can use an unpowered catenary system for prototypical appearance.

**Attention!** After extended operation, this model may leave carbon dust or other debris around the track. This dust and debris can stain carpet and other materials. Consider this when setting up your layout. Ernst Paul Lehmann Patentwerk and LGB of America are not liable for any damages.



#### Alimentation par ligne à suspension caténaire

Cette locomotive peut être alimentée par une ligne à suspension caténaire (voir Modes opératoires). Un point rouge se trouve à la partie inférieure du modèle réduit. Placer le modèle réduit sur les rails avec le point rouge dirigé vers le rail qui n'est pas raccordé à la ligne à suspension caténaire (figures 5, 6).

**Conseil :** Pour déplacer plusieurs trains sur la même voie, nous recommandons d'utiliser le système multitrain (voir Système multitrain). Avec le système multitrain, vous pouvez utiliser une ligne à suspension caténaire non alimentée pour faire plus vrai que vrai.

**Attention !** Après un certain temps, ce modèle réduit peut laisser des traces de carbone ou d'autres débris autour des voies. Cette poussière et ces débris peuvent tacher les tapis et autres matériaux. Pensez-y lors de la création de votre réseau. Ernst Paul Lehmann Patentwerk et LGB of America ne sauraient être tenus pour responsables pour quelque dommage que ce soit.





**Schwierigkeitsgrade der Wartungsarbeiten:**

- 1 - Einfach
- 2 - Mittel
- 3 - Fortgeschritten

**Achtung!**

Bei unsachgemäßer Wartung wird Ihre Garantie ungültig. Um fachgerechte Reparaturleistungen zu erhalten, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an die LGB-Service-Abteilung (siehe Autorisierter Service).

**(Loks mit Gestänge) Schmierung 1**

Die Achslager und die Lager des Gestänges hin und wieder mit je einem Tropfen LGB-Pflegeöl (50019) ölen.

**Reinigung 1**

Sie können das Gehäuse Ihres Modells mit einem milden Reinigungsmittel und einem schwachen Wasserstrahl reinigen. Tauchen Sie das Modell nicht in das Reinigungsmittel ein.

**Do-It-Yourself Service Levels:**

- Level 1 - Beginner
- Level 2 - Intermediate
- Level 3 - Advanced

**Attention!**

Improper service will void your warranty. For quality service, contact your authorized retailer or an LGB factory service station (see Authorized Service).

**Hint:**

Additional expert instructions for many LGB products are available at [www.lgb.com](http://www.lgb.com).

**(Locos with rods) Lubrication 1**

The axle bearings and the side rod ends should be lubricated occasionally with a small amount of LGB Maintenance Oil (50019).

**Cleaning 1**

This model can be cleaned externally using a mild detergent and gentle stream of water. Do not immerse this model.



### Entretien par l'acheteur:

Niveau 1 – Débutant

Niveau 2 – Intermédiaire

Niveau 3 – Expert

### Attention !

Un entretien inadéquat rendra la garantie nulle. Veuillez entrer en contact avec votre revendeur ou avec un Centre d'entretien LGB (voir Centres d'entretien autorisés).

### Conseil :

Des instructions supplémentaires d'expert pour beaucoup de produits LGB sont disponibles en ligne à [www.lgb.com](http://www.lgb.com)

### Lubrification 1

Les roulements des essieux et les articulations des bielles d'accouplement doivent être lubrifiés de temps à autre avec une goutte d'huile de nettoyage LGB (50019).

### Nettoyage 1

Nettoyer l'extérieur du modèle réduit avec de l'eau sous faible pression et un détersif léger. Ne pas immerger le modèle réduit dans l'eau.







#### Austauschen der Glühlampen 1

**Stirnlampen:** Den Ring außen am Lampenglas entfernen. Vorsichtig das Glas von der Laterne hebeln. Mit einer Pinzette die eingesteckte Glühlampe aus der Fassung ziehen. Neue Glühlampe einsetzen. Modell wieder zusammenbauen

#### Innenbeleuchtung:

Glühlampe mit einer Pinzette aus der Fassung ziehen. Neue Glühlampe einstecken. Falls die Glühlampe nur schwer erreichbar ist, lösen Sie die vier Befestigungsschrauben und nehmen Sie das Dach ab.

#### Austauschen des Haftreifens 2

- Schraube am Treibrad mit Haftreifen lösen.
- Treibstange abnehmen.
- Mit einem kleinen flachen Schraubendreher den alten Haftreifen entfernen:
  - Den alten Haftreifen aus der Rille (Nut) im Treibrad hebeln.
  - Vorsichtig den neuen Haftreifen über das Rad schieben und in die Rille (Nut) des Rads einsetzen.
  - Überprüfen, dass der Haftreifen richtig sitzt.
- Modell wieder zusammenbauen.



#### Attention!

This model is equipped with sound electronics. Do not expose the speaker directly to water.

#### Replacing the light bulbs 1

**Front/Rear lights:** Remove the ring around the lantern lens. Carefully pry the lens away from the lantern. Using tweezers, remove and replace the bulb. Reassemble.

#### Cab light:

Using tweezers, remove and replace the bulb. If access is difficult, the roof can be removed after removing the four screws that secure the roof on the body.

#### Replacing the traction tire 2

- Remove the screw on the wheel with the traction tire.
- Remove the siderod.
- Use a small, straight-blade screwdriver to replace the traction tire:
  - Pry the old traction tire out of the wheel groove.
  - Gently insert the new traction tire into the wheel groove.
  - Make sure that the traction tire is seated properly in the wheel groove.
- Reassemble.



### Attention !

Ce modèle réduit est équipé d'un système d'effets sonores électronique.  
Ne pas asperger d'eau le haut-parleur.

### Remplacement des ampoules 1

**Feux avant/arrière :** Déposer l'anneau de la lentille de la lanterne. Sortir avec précaution la lentille de la lanterne. À l'aide de pincettes, enlever et remplacer l'ampoule. Remonter le tout.

### Éclairage de la cabine :

Enlever et remplacer l'ampoule en utilisant des pincettes. Si l'accès est difficile, il est possible de déposer le toit. Enlever les quatre vis de fixation du toit sur la caisse, puis déposer le toit.

### Remplacement du pneu de traction 2

- Enlever la vis de la roue équipée du pneu de traction.
- Déposer la bielle d'accouplement.
- Utiliser un petit tournevis à lame droite pour remplacer le pneu de traction :
  - Sortir avec précaution le vieux pneu de la gorge de la roue.
  - Placer avec précaution le pneu neuf dans la gorge de la roue.
  - S'assurer que le pneu de traction est bien assis dans la gorge de la roue.
- Remonter le tout.



**Ersatzteile**

- 50010** Dampf- und Reinigungsöl
- 50019** Pflegeöl
- 51020** Getriebefett
- 62204** Universalmotor mit langer Welle
- 63120** Stromabnehmerkohlen mit Hülsen, 8 Stück
- 63218** Schleifkontakte, 2 Stück
- 63403** Scherenstromabnehmer, silber
- 68511** Steckglühlampe klar, 5 V, 10 Stück
- 69184** Haftreifen, 46,5 mm, 10 Stück

**Maintenance parts**

- 50010** Smoke and Cleaning Fluid
- 50019** Maintenance Oil
- 51020** Gear Lubricant
- 62204** Standard Motor with Long Shaft
- 63120** Brushes, Assembled, 14mm and 16mm, 8 pieces
- 63218** Standard Pick-Up Shoes, 2 pieces
- 63403** Scissor Pantograph, Silver
- 68511** Plug-In Bulb, Clear, 5V, 10 pieces
- 69184** Traction Tire, 46.5mm, 10 pieces



Pièces de rechange et produits d'entretien

- 50010** Liquide fumigène dégraissant
- 50019** Huile de nettoyage
- 51020** Pâte lubrifiante
- 62204** Moteur universel avec arbre long
- 63120** Balais montés, 14 mm, 16 mm, 8 unités
- 63218** Patins capteurs standard, 2 unités
- 63403** Pantographe à deux bras, gris argenté
- 68511** Ampoules enfichables, claires, 5 V, 10 unités
- 69184** Pneu de traction, 46,5 mm, 10 unités





#### MZS-Decoder on board

##### Programmieren der Funktionswerte

Zahlreiche Funktionen des Decoder on board können individuell programmiert werden. Dazu werden Funktionswerte in Registern (Configuration Variables - CVs) mit einem PC über das MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 programmiert. Sie können die Funktionswerte auch mit dem Universal-Handy 55015 programmieren.

##### Hinweise:

- Zum normalen Betrieb ist es nicht notwendig, die Funktionswerte zu ändern.
- Um bei Fehlprogrammierungen den Auslieferungszustand der wichtigsten Register des MZS-Decoders wieder zu programmieren, Funktionswert 55 in Register CV 55 eingeben. Dabei wird auch die Lokadresse wieder auf den werkseitigen Wert programmiert. Beim Programmieren mit 55015 (in der Anzeige erscheint "P --") aufeinander folgend 6, 5 und 5 eingeben und rechte Pfeiltaste drücken. Die Anzeige zeigt erneut "P --": 5, 5 und 5 eingeben und nochmals rechte Pfeiltaste drücken.



#### MTS Onboard Decoder

##### Programming functions

You can program numerous functions of the onboard decoder to suit your requirements. If you want to do this, program the "function values" in "registers" (CVs) using a PC and the 55045 MTS PC Decoder Programming Module. You can also program the function values using a 55015 Universal Remote.

##### Hints:

- For normal operation, it is not necessary to change the function values.
- If programming results in unsatisfactory operation, you can reprogram the factory pre-set values of most important CVs: Program register CV55 to function value 55. This also reprograms the loco address to the factory pre-set value. To reprogram the factory pre-set function values with the 55015 (displays shows "P --") input 6, 5, and 5 and press the right arrow button. The display shows "P --" again: Input 5, 5, and 5 and press the right arrow button again.



### Décodeur embarqué SMT

#### Programmation des fonctions

Vous pouvez programmer de nombreuses fonctions du décodeur embarqué à la demande. Pour ce faire, programmer les «valeurs de fonction» dans les «registres» (CV) au moyen d'un OP et du module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045. Vous pouvez également programmer les valeurs de fonction au moyen de la télécommande universelle 55015.

#### Conseils :

- Il est inutile de changer les valeurs de fonction en utilisation normale.
- Si la programmation ne donne pas de résultats satisfaisants, vous pouvez reprogrammer les valeurs attribuées par l'usine aux principaux CV. Programmer le registre CV55 à la valeur de fonction 55. Cette opération reprogramme l'adresse de locomotive à la valeur attribuée par l'usine. Pour reprogrammer les valeurs de fonction attribuées par l'usine au moyen de la télécommande universelle 55015 (l'afficheur indique «P\_»), entrer 6,5 et 5 et appuyer sur le bouton flèche à droite. L'afficheur indique de nouveau «P\_» : Entrer 5,5 et 5 et appuyer de nouveau sur le bouton flèche à droite.





Programmiert werden folgende CVs:

Register	Belegung	Bereich	Werkseitige Einstellung
CV1	Lokadresse	(00-22)	[3]
CV2	Anfahrspannung Spannungswert bei Fahrstufe 1 - falls Lok erst in höherer Fahrstufe anfährt, Wert erhöhen.	(0-255)	[5]
CV3	Beschleunigung (1 = schnelle Beschleunigung, 255 = langsame B.)	(1-255)	[3]
CV4	Verzögerung (1 = schnelles Bremsen, 255 = langsames Bremsen)	(1-255)	[3]

**Hinweis:**

Bei Programmierung mit Universal-Handy 55015 werden die folgenden CVs durch Eingabe des zu programmierenden Registers in CV6 und dann Eingabe des Funktionswerts in CV5 programmiert (siehe Programmierbeispiel unten).

Register	Belegung	Bereich	Werkseitige Einstellung
CV5	Maximale Fahrpannung Spannungswert für höchste Fahrstufe - wenn geringere Höchstgeschwindigkeit gewünscht wird, Wert verringern.	(1-255)	[255]
CV5	nach Eingabe von CV6 Funktionswert im zu programmierenden Register		
CV6	CV-Nr. des zu programmierenden Register		
CV29	NMRA-Konfiguration Bit-Programmierung Bit 1: Fahrrichtung, 0 = normal, 1 = invers [0] Bit 2: Fahrstufen, 0 = 14 (LGB), 2 = 28 [0] Bit 3: Analogbetrieb, 0 = gesperrt, 4 = möglich [4] Bit 4: nicht besetzt [0] Bit 5: Fahrstufentabelle, 0 = werkseitig programmiert, 16 = vom Anwender programmiert [0] Bit 6: Adressbereich, 0 = 0-127 (LGB), 32 = 128-10039 [0] Zum Programmieren die Werte für die einzelnen Bits addieren und das Ergebnis als Funktionswert programmieren. Hinweis: Um eine Lok auf inverse Fahrrichtung zu programmieren (z. B. F7 A-B-A-Kombination), Funktionswert 5 programmieren Achtung! Lokadressen 128-10039 und 28 Fahrstufen sind nicht mit dem LGB-MZS verwendbar		[4]
CV49	Spannungswert für Funktionsausgang F1 (Lokspezifisch, nicht verändern, da sonst Funktionen beeinträchtigt oder zerstört werden können)	(1-32)	[32]
CV50	Spannungswert für Lichtausgänge (siehe CV49)	(1-32)	[5]
CV51	Schalttaste für Funktionsausgang F1 0 = Lichttaste 9 1 = Taste 1 (Tasten 2-8 nicht belegt) 9 = Taste 1 (Tasten 2-8 ebenfalls belegt) 10 = Taste 2 11 = Taste 3 12 = Taste 4 13 = Taste 5 14 = Taste 6 15 = Taste 7 16 = Taste 8		[1]







Register	Belegung	Bereich	Werkseitige Einstellung
	64 = Lichttaste 9 (ein nur bei Rückwärtsfahrt) 65 = Taste 1 (ein nur bei Rückwärtsfahrt) 128 = Lichttaste 9 (ein nur bei Vorwärtsfahrt) 129 = Taste 1 (ein nur bei Vorwärtsfahrt) (Lokspezifisch, nicht verändern, da sonst Funktionen beeinträchtigt oder zerstört werden können)		
CV52	Schalttaste Licht vorne (siehe CV51)		[128]
CV53	Schalttaste Licht hinten (siehe CV51)		[64]
CV54	LGB-Konfiguration Bit-Programmierung Bit 1: Übernahme-Funktion, 0 = aus, 1 = ein [0] Bit 2: Lastnachregelung mit MZS, 0 = aus, 2 = ein [2] Bit 3: Lastnachregelung analog, 0 = aus, 4 = ein [0] Bit 4: nicht besetzt [0] Bit 5: 0 = F1 konstant, 16 = F1 blinkend Bit 6: 0 = F2 konstant, 32 = F2 blinkend Bit 7: Soundfunktion (0 oder 64) Bit 8: Soundfunktion (0 oder 128) Zum Programmieren die Werte für die einzelnen Bits addieren und das Ergebnis als Funktionswert programmieren. Die Werte für Bit 5-8 variieren von Lok zu Lok. Die Werte für Ihre Lok können über das MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 ausgelesen werden. Übernahme-Funktion ein: Beim Betrieb mit 55015 kann nach Anwählen der Lok die Reglerstellung 2 Sekunden lang nachgeregelt werden, ohne dass die Lok anhält		[2]
CV55	Wiederherstellen des Auslieferungszustands Programmierung: 6-55-> 5-55->		
CV56	Spannungswert für Funktionsausgang F2 (Lokspezifisch, nicht verändern, da sonst Funktionen beeinträchtigt oder zerstört werden können)	(1-32)	[32]
CV57	Schalttaste für Funktionsausgang F2 (siehe CV51)		[10]

Register	Belegung	Bereich	Werkseitige Einstellung
CV58	Pausen-Pendelzeit (Analogbetrieb) (0,5 Sekunden x Wert) Wenn die analoge Fahrspannung umgepolt wird, wartet die Lok entsprechend der eingestellten Zeit, bevor sie in der neuen Fahrtrichtung anfährt	(0-255)	[0]
CV60	Lastnachregelung: Maximaler Nachregelfaktor Legt maximale Erhöhung oder Verringerung des Spannungswerts fest, der pro Zeiteinheit (aus CV61) nachgeregelt wird. 1 = kleine Nachregelungsschritte, 255 = große Nachregelungsschritte. Werkseitige Programmierung ist optimal an LGB-Motoren angepasst.	(1-255)	[10]
CV61	Lastnachregelung: Nachregelgeschwindigkeit Legt fest, wie oft pro Sekunde nachgeregelt wird - ob die Lok auf Kurven und Steigungen sofort oder träge reagiert. 0 = schnelle Nachregelung, 255 = sehr langsame Nachregelung	(0-255)	[5]
CV62	Lastnachregelung: Nachregelstärke Begrenzt die Nachregelung auf eine maximale Abweichung vom Sollwert. Bei besonders großen Belastungen des Motors wird nur bis zu diesem Differenzwert nachgeregelt - für realistischeren Betrieb, damit Loks z. B. bei Bergfahrt nicht voll nachregeln. 0 = keine Nachregelung, 255 = maximale Nachregelung	(0-255)	[255]
CV 67 bis CV 94	Fahrstufentabelle vom Anwender programmiert (siehe CV 29). Die Geschwindigkeitstabelle wird immer mit 28 Werten abgelegt, die in CV 67 bis CV 94 programmiert werden. Beim Betrieb mit dem LGB-MZS wird jeder zweite Wert übersprungen (14 Fahrstufen). Werkseitig programmierte Fahrstufentabelle: 7, 9, 11, 13, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 42, 48, 54, 60, 68, 76, 84, 92, 102, 112, 124, 136, 152, 168, 188, 208, 230, 255 Vorgeladene Werte der programmierbaren Kurve: 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 208, 224, 240, 255. Hinweis: Fahrstufentabelle ist werkseitig programmiert und braucht nicht verändert werden. Zum Programmieren MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 empfehlenswert.	(0-255)	





#### Beispiel zur Bit-Programmierung:

CV 29: Die Lok soll mit inverser Fahrtrichtung mit vom Anwender programmierter Fahrstufentabelle fahren, Analogbetrieb soll möglich sein:

Bit 1 = 1, Bit 2 = 0, Bit 3 = 4, Bit 4 = 0, Bit 5 = 16, Bit 6 = 0.  $1+4+16=21$ .

Also CV 29 auf Funktionswert 21 programmieren.

#### Grundsätzliches beim Programmieren mit Universal-Handy 55015:

- Register CV 1 bis CV 4 können direkt programmiert werden, indem der gewünschte Funktionswert in das betreffende Register eingetragen wird.
- Für höhere CVs gilt:
  - In Register CV 6 die Nummer des zu programmierenden Registers eintragen.
  - In Register CV 5 dann der gewünschte Funktionswert programmieren.

Programmierbeispiel:

Übernahme-Funktion einschalten (Register CV 54 auf Funktionswert 3 programmieren).

Programmierablauf:

- Anzeige zeigt "P --"
- Register CV 6 wählen (Taste 6 drücken).
- 54 eingeben (zu programmierendes Register).
- Programmierablauf auslösen (rechte Pfeiltaste drücken).
- Anzeige zeigt "P --"
- Register CV 5 wählen (Taste 5 drücken).
- 3 eingeben (zu programmierender Funktionswert).
- Programmierablauf auslösen (rechte Pfeiltaste drücken).

Beim Programmieren mit 55045 werden alle Werte direkt programmiert.



You can program the following registers:

Register	Function values	Available pre-set	Factory
CV1	Loco address	(00-22)	[3]
CV2	Starting voltage voltage for speed setting 1 - if loco starts only at a higher speed setting, increase value.	(0-255)	[5]
CV3	Acceleration (1 = fast, 255 = slow)	(1-255)	[3]
CV4	Braking (1 = fast, 255 = slow)	(1-255)	[3]

**Hint:**

When programming with the 55015 Universal Remote, the following CVs are programmed by input of the number of the desired CV in CV6 and then input of the desired function value in CV5 (see example below).





Register	Function values	Available pre-set	Factory
CV5	Max. voltage Voltage for highest speed step - if a lower top speed is desired, decrease value.	(1-255)	[255]
CV5	after input of CV6 function value for CV to be programmed		
CV6	CV to be programmed		
CV29	NMRA configuration Bit programming Bit 1: direction, 0 = normal, 1 = reversed [0] Bit 2: speed steps, 0 = 14 (LGB), 2 = 28 [0] Bit 3: analog operation, 0 = not possible, 4 = possible [4] Bit 4: not used [0] Bit 5: speed steps, 0 = factory-programmed, 16 = user-programmed [0] Bit 6: address area, 0 = 0-127 (LGB), 32 = 128-10039 [0] To program, add the values for the individual Bits and program the resulting function value. Hint: To program a loco to reversed direction of travel (for example, F7 A-B-A combination), program function value 5. Attention! Loco addresses 128-10039 and 28 speed steps cannot be used with LGB MTS).		[4]
CV49	Voltage for function terminal F1 (depends on loco model, do not change, as functions can be affected or destroyed)	(1-32)	[32]
CV50	Voltage for lighting terminals (see CV49)	(1-32)	[5]
CV51	Command for function terminal F1 0 = lighting button 9 1 = button 1 (buttons 2-8 not used) 9 = button 1 (buttons 2-8 used as well) 10 = button 2 11 = button 3 12 = button 4 13 = button 5 14 = button 6 15 = button 7 16 = button 8		[1]

Register	Function values	Available pre-set	Factory
	64 = lighting button 9 (on only when loco is reversing) 65 = button 1 (on only when loco is reversing) 128 = lighting button 9 (on only when loco is moving forward) 129 = button 1 (on only when loco is moving forward) (depends on loco model, do not change, as functions can be affected or destroyed)		
CV52	Command for front lighting terminal (see CV51)		[128]
CV53	Command for rear lighting terminal (see CV51)		[64]
CV54	LGB configuration Bit programming Bit 1: hand-off function, 0 = off, 1 = on [0] Bit 2: MTS Back-EMF, 0 = off, 2 = on [2] Bit 3: analog Back-EMF, 0 = off, 4 = on [4] Bit 4: not used [0] Bit 5: 0 = F1 constant, 16 = F1 flashing Bit 6: 0 = F2 constant, 32 = F2 flashing Bit 7: sound function (0 or 64) Bit 8: sound function (0 or 128) To program, add the values for the individual Bits and program the resulting function value. The values for Bits 5-8 vary between locos. The values for your loco can be read using the 55045 MTS PC Decoder Programming Module. Hand-off function on: When operating with 55015, you can adjust direction and speed for two seconds after selecting a moving loco without causing the loco to stop.		[2]
CV55	Reset factory pre-set values for CVs Program: 6-55-> 5-55->		
CV56	Voltage for function terminal F2 (depends on loco model, do not change, as functions can be affected or destroyed)	(1-32)	[32]
CV57	Command for function terminal F2 (see CV51)		[10]





Register	Function values	Available pre-set	Factory
CV58	Pause time (analog operation) (0.5 seconds x function value) When the polarity of the analog track voltage is reversed, the loco waits for the programmed time period, then accelerates in the new direction	(0-255)	[0]
CV60	Back-EMF: Max. adjustment factor Specifies the max. increase or decrease of voltage applied during each time interval (programmed in CV61) 1 = small steps, 255 = large steps The factory pre-set values of CV60 and CV61 are optimized for LGB motors.	(1-255)	[10]
CV61	Back-EMF: Adjustment frequency Specifies how often per second the motor voltage is adjusted - accordingly, the loco will react to curves and grades immediately or with a short delay 0 = immediate adjustment, 255 = maximum delay	(0-255)	[5]
CV62	Back-EMF: Max. Adjustment Limits the total adjustment in motor voltage. If there is a very large load on the motor, the adjustment will not exceed this value - for more realistic operations, so that locos will slow a bit on grades. 0 = no adjustment, 255 = maximum adjustment	(0-255)	[255]
CV67 to CV94	Speed steps programmed by user (see CV29): 28 speed steps are programmed in CV67 to CV94. With LGB MTS, every second value is skipped (14 speed steps). Factory pre-set speed steps: 7, 9, 11, 13, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 42, 48, 54, 60, 68, 76, 84, 92, 102, 112, 124, 136, 152, 168, 188, 208, 230, 255 Pre-set values for user-programmable speed steps: 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 208, 224, 240, 255 Hint: The speed steps are factory pre-set and programming is not necessary. We recommend the 55045 MTS PC Decoder Programming Module for programming.	(0-255)	

**Example for Bit programming:**

a loco shall run in reverse direction with user-programmed speed steps,  
analog operation shall be possible:

Bit 1 = 1, Bit 2 = 0, Bit 3 = 4, Bit 4 = 0, Bit 5 = 16, Bit 6 = 0.  $1+4+16=21$ .

Thus, program CV 29 to function value 21.

**General programming procedure with 55015 Universal Remote:**

- Registers CV1 through CV4 can be programmed directly by programming the desired function value in the register.
- To program higher CVs:
  - In register CV6, input the number of the register you want to program.
  - Then input the desired function value in register CV5.

Example:

Set hand-over function to ON (program register CV54 to function value 3).

To program:

- Display shows "P --"
- Select register CV6 (press 6).
- Input 54 (register you want to program).
- Execute programming (press right arrow button).
- Display shows "P --"
- Select register CV5 (press 5).
- Input 3 (selected function value)
- Execute programming (press right arrow button).

When programming with the 55045, all function values are programmed directly.







Vous pouvez programmer les registres suivants :

Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
CV1	Adresse de la locomotive	(00...22)	[3]
CV2	Tension au démarrage Tension pour réglage de vitesse 1 – Si la loco démarre à un réglage de vitesse plus élevé, augmenter la valeur.	(0...255)	[5]
CV3	Accélération (1 = rapide, 255 = lente)	(1...255)	[3]
CV4	Freinage (1 = rapide, 255 = lent)	(1...255)	[3]

**Conseil :**

Lorsque la programmation se fait à partir de la télécommande universelle 55015, la programmation des registres suivants se fait en entrant le numéro du registre choisi dans CV6 et en entrant la valeur de fonction choisie dans CV5 (voir exemple ci-dessous).

Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
CV5	Tension maximale Tension pour réglage de vitesse le plus haut. Diminuer la valeur si vitesse maximale plus lente désirée.	(1...255)	[255]
CV5	Après entrée dans CV6 Valeur de fonction pour registre à programmer.		
CV6	Registre à programmer		
CV29	Configuration NMRA Programmation au niveau du bit Bit 1 : sens de la marche, 0 = marche avant, 1 = marche arrière [0] Bit 2 : réglages de vitesse, 0 = 14 (LGB), 2 = 28 [0] Bit 3 : fonctionnement analogique, 0 = impossible, 4 = possible [4] Bit 4 : non utilisé [0] Bit 5 : réglages de vitesse, 0 = programmés en usine, 16 = programmation par l'utilisateur [0] Bit 6 : bloc d'adresses, 0 = 0 – 127 (LGB), 32 = 128 – 10039 [0] Pour programmer, ajouter les valeurs pour les bits individuels et programmer la valeur de fonction résultante. Conseil : Pour programmer l'inversion du sens de la marche d'une locomotive (par exemple, configuration F7 A-B-A), programmer la valeur de fonction 5 Attention ! les adresses de locomotive 128-10039 et les 28 réglages de vitesses ne peuvent être utilisés avec le SMT de LGB.		[4]
CV49	Tension pour la borne de fonction F1 (dépend du modèle de locomotive, ne pas modifier car les fonctions peuvent être affectées, voire rendues totalement inopérantes)	(1-32)	[32]
CV50	Tension pour les bornes d'éclairage (voir CV49)	(1-32)	[5]
CV51	Commande pour la borne de fonction F1 0 = bouton d'éclairage 9 1 = bouton 1 (boutons 2-8 non utilisés) 9 = bouton 1 (boutons 2-8 également utilisés) 10 = bouton 2 11 = bouton 3 12 = bouton 4		[1]





Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
	13 = bouton 5 14 = bouton 6 15 = bouton 7 16 = bouton 8 64 = bouton d'éclairage 9 (en service uniquement lorsque la locomotive se déplace en marche arrière) 65 = bouton 1 (en service uniquement lorsque la locomotive se déplace en marche arrière) 128 = bouton d'éclairage 9 (en service uniquement lorsque la locomotive se déplace en marche avant) 129 = bouton 1 (en service uniquement lorsque la locomotive se déplace en marche avant) (dépend du modèle de locomotive, ne pas modifier car les fonctions peuvent être affectées, voire rendues inopérantes)		
CV52	Commande pour la borne d'éclairage avant (voir CV 51)		[128]
CV53	Commande pour la borne d'éclairage arrière (voir CV51)		[64]
CV54	Configuration LGB Programmation au niveau du bit Bit 1 : fonction transfert de contrôle, 0 = hors service, 1 = en service [0] Bit 2 : fonction FCEM du SMT 0 = hors service, 2 = en service [2] Bit 3 : fonction FCEM analogique 0 = hors service, 4 = en service [4] Bit 4 : non utilisé [0] Bit 5 : 0 = F1 continu, 16 = F1 clignotant Bit 6 : 0 = F2 continu, 32 = F2 clignotant Bit 7 : fonction effets sonores (0 ou 64) Bit 8 : fonction effets sonores (0 ou 128) Pour programmer, ajouter les valeurs pour les bits individuels et programmer la valeur de fonction résultante. Les valeurs pour les bits 5 à 8 varient suivant les locomotives. Les valeurs correspondant à vos locomotives peuvent être lues en utilisant le module de programmation de décodeur SMT pour OP 55045.		[2]

Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
	Fonction transfert de contrôle en service : Lorsque vous utilisez la télécommande universelle 55015, vous pouvez changer le sens de la marche et la vitesse pendant deux secondes après sélection d'une locomotive en mouvement sans arrêter la locomotive.		
CV55	Réinitialisation des registres aux valeurs attribuées par l'usine Programmer : 6 – 55 - > 5 – 55 - >		
CV56	Tension pour la borne de fonction F2 (dépend du modèle de locomotive, ne pas modifier car les fonctions peuvent être affectées, voire rendues totalement inopérantes)	(1-32)	[32]
CV57	Commande pour la borne de fonction F2 (voir CV51)		[10]
CV58	Temps d'arrêt (fonctionnement analogique) (0,5 s x valeur de la fonction). Lorsque la polarité de la tension analogique de la voie est inversée, la locomotive s'arrête pendant le temps d'arrêt programmé, puis accélère suivant le nouveau sens de marche	(0-255)	[0]
CV60	FCEM : Facteur de compensation de maxima (0 : petit, 255 grand). Spécifie l'augmentation maximale ou la diminution maximale de la tension appliquée pendant chaque intervalle de temps (programmée dans CV61). Attention ! Les valeurs de CV60 et CV61 attribuées par l'usine sont optimisées pour les moteurs LGB.	(1...255)	[10]
CV61	FCEM : Fréquence de réglage (0 : souvent, 255 : rarement). Spécifie le nombre de réglages par seconde de la tension du moteur, en conséquence, la locomotive réagit dans les virages ou sur une pente, immédiatement ou dans un délai très court.	(0...255)	[5]
CV62	FCEM : Réglage maximal de tension (0 : pas de réglage, 255 : réglage maxi). Limite la plage de réglage de la tension du moteur. Le réglage ne dépassera pas cette valeur en cas de charge très importante sur le moteur – pour un fonctionnement plus réaliste, la locomotive ralentira un peu sur une pente.	(0...255)	[255]





Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
CV67 à CV94	<p>Réglages de vitesse programmés par l'utilisateur (se reporter à CV29) : 28 réglages de vitesse sont programmés dans les registres CV67 à CV94.</p> <p>Avec le SMT LGB, une valeur sur deux n'est pas utilisée (14 réglages de vitesse)</p> <p>Réglages de vitesse attribués par l'usine :</p> <p>7, 9, 11, 13, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 42, 48, 54, 60, 68, 76, 84, 92, 102, 112, 124, 136, 152, 168, 188, 208, 230, 255</p> <p>Valeurs disponibles pour la programmation par l'utilisateur :</p> <p>8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 208, 224, 240, 255.</p> <p>Conseil : Les réglages de vitesse sont faits en usine et aucune programmation n'est nécessaire. Pour programmer les réglages de vitesse, utiliser le module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045.</p>	(0...255)	

**Exemple de programmation au niveau du bit :**

une loco doit se déplacer en marche arrière, les réglages de vitesse sont programmés par l'utilisateur et la locomotive doit pouvoir être utilisée sur un réseau analogique :

Bit 1 = 1, Bit 2 = 0, Bit 3 = 4, Bit 4 = 0, Bit 5 = 16, Bit 6 = 0,  $1 + 4 + 16 = 21$ .

Programmer le registre CV 29 à la valeur de fonction 21.

Procédure générale de programmation à partir de la télécommande universelle 55015 :

- La programmation des registres CV1 à CV4 peut se faire directement, il suffit de programmer la valeur de la fonction dans le registre.
- Pour programmer des registres de rang supérieur :
  - Entrer le numéro du registre à programmer dans le registre CV6.
  - Entrer ensuite la valeur de fonction choisie dans le registre CV5.

Exemple :

Mettre la fonction de transfert de contrôle en service (programmer la valeur de fonction 3 dans le registre CV54). Pour ce faire :

- L'afficheur indique «P \_\_»
- Sélectionner le registre CV6 (appuyer sur «6»)
- Entrer 54 (numéro du registre à programmer)
- Exécuter la programmation (appuyer sur le bouton flèche à droite)
- L'afficheur indique «P \_\_»
- Sélectionner le registre CV5 (appuyer sur «5»)
- Entrer 3 (valeur de fonction choisie)
- Exécuter la programmation (appuyer sur le bouton flèche à droite)

Toutes les valeurs de fonction sont programmées directement lorsque vous utilisez le module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045.





Unsere Produkte sind Präzisionswertarbeit in Design und Technik. Wie bei einer wertvollen Uhr werden feinstmechanische Präzisionsteile von Hand gefertigt. Permanente Material-, Fertigungs- und Endkontrollen vor der Auslieferung garantieren unser gleichbleibend hohes Qualitätsniveau. Um wirklich ungetrübten Spaß zu haben, lesen Sie bitte diese Garantie- und Bedienungsanleitung.

ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK gewährt auf dieses Produkt weltweit eine Garantie von 2 Jahren ab dem Erstkauf für Fehlerfreiheit von Material und Funktion, sofern dieses Produkt mit Kaufbeleg bei einem von uns autorisierten Fachhändler erworben wurde.

Bei berechtigten Reklamationen innerhalb von 2 Jahren nach Kaufdatum werden wir gegen Vorlage des entsprechenden Kaufbelegs nach unserem Ermessen kostenlos nachbessern oder kostenlosen Ersatz liefern. Sollten Nachbesserung oder Ersatzlieferung unmöglich sein, so räumen wir Ihnen nach unserem Ermessen eine angemessene Minderung ein oder erstatten Ihnen statt dessen den Kaufpreis zurück. Unabhängig von diesen Garantieleistungen bleiben Ihnen selbstverständlich Ihre gesetzlichen Ansprüche insbesondere wegen Sachmängel erhalten.



This precision product is made using quality designs and technology. Like a fine timepiece, it has been crafted by hand. Constant monitoring of materials and assembly, together with final testing, ensure a consistent level of high quality. To get the most enjoyment from this product, we encourage you to read the instructions and this warranty.

Ernst Paul Lehmann Patentwerk warrant this product worldwide for two years from the date of original consumer purchase against defects in materials and workmanship, if purchased from an authorized retailer. If you have a valid warranty claim, including proof of purchase from an authorized retailer, we will repair or replace the product at our discretion. If it is impossible to repair or replace the product, we will refund all or a reasonable portion of the purchase price at our discretion. Of course, you may have other legal rights independent of this warranty, particularly in the case of material defects.





Nos produits de qualité supérieure sont le résultat du mariage de l'innovation et de la technologie. À l'instar d'une montre précieuse, tous les composants sont fabriqués à la main par nos artisans méticuleux. Un programme rigoureux d'assurance de la qualité, de la sélection des matériaux à l'assemblage et aux vérifications avant sortie des ateliers, garantissent un haut niveau de qualité constante. Afin d'obtenir la plus grande satisfaction de ce produit, veuillez lire la fiche d'instructions ainsi que cette garantie.

Nous (Ernst Paul Lehmann Patentwerk) garantissons ce produit, à l'échelle mondiale, contre tout vice de matière et de fabrication, pendant deux ans à partir de la date d'achat par l'acheteur original, si le produit a été acheté chez un détaillant autorisé.

Si vous demandez un recours en garantie pour un motif jugé recevable, joignez la preuve de l'achat chez un détaillant autorisé et nous réparerons ou remplacerons le produit à notre discrétion.

S'il s'avère impossible de réparer ou de remplacer le produit, nous rembourserons, à notre discrétion, tout ou partie du prix d'achat.

Vous pouvez disposer d'autres droits légaux en plus de cette garantie, en particulier en cas de vice de matière.





Um einen Anspruch auf Garantieleistung geltend zu machen, übergeben Sie bitte das beanstandete Produkt, zusammen mit dem Kaufbeleg, Ihrem von uns autorisierten Händler. Um einen autorisierten Händler zu finden, wenden Sie sich bitte an eine der unten aufgeführten Adressen. Sie können das Produkt auch, zusammen mit dem Kaufbeleg, an eine der beiden unten aufgeführten Serviceabteilungen einschicken. Die Einsendung erfolgt zu Ihren Lasten.

ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK  
Service-Abteilung Garantie  
Saganer Str. 1-5  
90475 Nürnberg  
Deutschland  
Telefon (0911) 83707-0  
[www.lgb.de](http://www.lgb.de)

LGB OF AMERICA®  
Warranty Service Department  
6444 Nancy Ridge Drive  
San Diego, CA 92121  
USA  
Tel: (858) 795-0700  
[www.lgb.com](http://www.lgb.com)



To make a claim under this warranty, please bring the product, with the proof of purchase, to your authorized retailer. To find an authorized retailer, please contact one of the addresses listed below. You may also send the product, with the proof of purchase, directly to one of the service departments listed below. You are responsible for any shipping costs, insurance and customs fees.

ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK  
Service-Abteilung Garantie  
Saganer Str. 1-5  
90475 Nürnberg  
Deutschland  
Telephone: (0911) 83707 0  
[www.lgb.de](http://www.lgb.de)

LGB OF AMERICA®  
Warranty Service Department  
6444 Nancy Ridge Drive  
San Diego, CA 92121  
USA  
Telephone: (858) 795-0700  
[www.lgb.com](http://www.lgb.com)



Pour initier une demande de règlement au titre de cette garantie, veuillez ramener le produit, avec la preuve d'achat, à votre revendeur autorisé. Pour trouver l'adresse d'un revendeur autorisé, veuillez entrer en rapport avec l'un des Centres de service après-vente ci-dessous. Vous pouvez également renvoyer le produit, avec la preuve d'achat, directement à l'un des Centres de service après-vente ci-dessous. L'expéditeur est responsable des frais d'expédition, de l'assurance et des frais de douane.

ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK  
Service-Abteilung Garantie  
Saganer Str 1-5  
90475 Nürnberg  
ALLEMAGNE  
Tel : (0911) 83 707 0

LGB OF AMERICA®  
Warranty Service Department  
6444 Nancy Ridge Drive  
San Diego CA 92121  
ÉTATS-UNIS  
Tel : (858) 795-0700



**Bitte beachten Sie:**

- Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder unsachgemäßen Fremdeingriff sowie für Verschleißteile besteht kein Garantieanspruch.
- Transformatoren und Regler unterliegen strengen CE-UL-Vorschriften und dürfen nur vom Hersteller geöffnet und repariert werden. Zuwiderhandlungen bewirken zwingend Garantieverlust und generelle Reparaturverweigerung.
- Nur für USA: Diese Garantie gibt Ihnen genau definierte Rechte. Weiterhin verbleiben Ihnen unter Umständen je nach Bundesstaat weitere Rechte.

Wir sind sehr stolz auf unsere Produkte. Wir alle hoffen, dass sie Ihnen viele Jahre lang Freude bereiten.

*Johannes Rief Wolfgang*

**VORSICHT!**

Dieses Modell ist nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet. Das Modell hat kleine, scharfe und bewegliche Teile. Am Lokgestänge besteht Quetsch- und Klemmgefahr! Verpackung und Bedienungsanleitung aufbewahren.

Artikel, technische Daten und Lieferdaten können sich ohne Vorankündigung ändern. Einige Artikel sind nicht überall und über alle Fachhändler erhältlich. Einige Reibrollen gegen Handmuster, LGB, LGB of America ©, LEHMANN und der LGB TOYTRAIN-Schriftzug sind eingetragene Marken der Firma Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg, Deutschland. Andere Marken sind ebenfalls geschützt. © 2003 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

**Please note:**

- This warranty does not cover damage caused by improper use or improper modifications/repairs. This warranty does not cover normal wear and tear.
- Transformers and controls are subject to strict CE and UL regulations and may only be opened and repaired by the manufacturer. Any violations automatically void this warranty and prevent any repair by us.
- U.S. only: This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from State to State.

We are very proud of our products, and all of us sincerely hope they give you many years of enjoyment!

*Johannes Rief Wolfgang*

**CAUTION!**

This model is not for children under 8 years of age. This model has small parts, sharp parts and moving parts. The locomotive drive rods can pinch and bind. Save the supplied packaging and instructions.

Products, specifications and availability dates are subject to change without notice. Some products are not available in all markets and at all retailers. Some products shown are pre-production prototypes. LGB, LGB of America ©, LEHMANN and the LGB TOYTRAIN logo type are registered trademarks of Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Germany. Other trademarks are the property of their owners. © 2003 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

**Veillez bien noter que :**

- Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation inadéquate, ni de modification/réparation non autorisée. Cette garantie ne couvre pas l'usure normale.
- Les transformateurs et commandes sont conformes aux normes rigoureuses CE et UL et ne peuvent être ouverts et réparés que par le fabricant. Toute violation à cet égard entraînera la perte impérative de tous les droits de garantie et un refus de toutes réparations, quelles qu'elles soient.
- États-Unis uniquement : Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un État à l'autre.

Nous sommes très fiers de nos produits et nous vous souhaitons des années d'amusement inoubliables avec votre hobby qui est également le nôtre.

*Johannes Rief Wolfgang*

**ATTENTION !**

Ce modèle réduit n'est pas pour les enfants en-dessous de 8 ans. Il comporte des petites pièces, des parties pointues et des pièces mobiles. Les bielles d'entraînement de la locomotive peuvent pincer et coincer. Conserver l'emballage et les instructions.

Les produits, spécifications et dates de disponibilité sont sujettes à modification sans préavis. Certains produits peuvent ne pas être disponibles sur certains marchés et chez tous les détaillants. Certains produits illustrés sont des prototypes de pré-série. LGB, LGB of America, LEHMANN et le logo LGB TOYTRAIN sont des marques déposées de Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Allemagne. Les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. © 2003 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

**Bestellkarte****außer USA  
except USA**

Die LGB DEPESCHE erscheint viermal jährlich als Hauszeitung mit der Firma Ernst Paul Lehmann Patentwerk. Diese Zeitschrift ist nicht nur ein Thema: Die LGB-Versammlungen, die neue Ausgaben, Abonnieren Sie noch heute!

\*Preisstand 2002

Ja, ich möchte die LGB TELEGRAM die auf Wunsch bestellen. Die Jahresabonnements für vier Ausgaben jährlich beträgt € 30,00\* inkl. Versand bei Übersendung der Lohnort € 45,00\* Ich bezahle nach Erhalt der Rechnung. Die Zeitschrift erscheint nur in englischer Sprache.

I would like to subscribe LGB TELEGRAM published four times a year. This subscription fee of € 30,00\* incl. postage by overseas mail € 45,00\* will be credited immediately on receipt of the invoice. This agreement may be cancelled within ten days after application.

Ja, ich möchte die LGB DEPESCHE bei auf Wunsch bestellen. Das Jahresabonnements für vier Ausgaben beträgt € 30,00\* inkl. Versand bei Übersendung der Lohnort € 45,00\* Ich bezahle nach Erhalt der Rechnung.

I would like to subscribe to LGB DEPESCHE published four times a year. The subscription fee of € 30,00\* incl. postage by overseas mail € 45,00\* will be credited immediately on receipt of the invoice. This agreement may be cancelled within ten days after application. LGB DEPESCHE is available only in German. Starting quarter:  I  II  III  IV

**Order form**

LGB TELEGRAM is the exclusive English-language journal for LGB fans. Published four times each year, LGB TELEGRAM features new LGB products, great LGB layouts, expert LGB techniques and much more. Don't miss an issue. **Subscribe today!**

\* Rate for 2002

Check enclosed (payable to LGB Boxcar, U.S. funds only)

Bill me (subscription will begin when payment is received)

**LGB TELEGRAM**  
You'll Please send me four issues of LGB TELEGRAM. LGB's exclusive English-language magazine, for \$ 24 \*



**LGB DEPESCHE**  
You'll Please send me four issues of LGB DEPESCHE. LGB's exclusive German-language magazine, for \$ 24 \*