

# Bedienungsanleitung

## Instruction

## Instructions de Service



## 70246

### Zugspitzbahn Set



DC  $\equiv$   
0-24 V



#### DAS VORBILD

Die Zugspitzbahn (ZSB) ist die berühmteste Bergbahn in Deutschland. Jedes Jahr fahren hunderttausende Skifahrer und Touristen mit ihr auf die Zugspitze, den höchsten Berg Deutschlands.

Die meterspurige Zugspitzbahn beginnt als normale Adhäsions-Bahn in der Olympiastadt Garmisch-Partenkirchen. Nach 7,5 km

beginnt in Grainau die Zahnradstrecke. Über 11,2 km führt die Strecke mit einer Steigung von bis zu 25% zur Endstation Schneefernerhaus. Von dort kann man mit einer Seilbahn den 2962 m hohen Gipfel erreichen.

Weitere Informationen bei:  
Bayerische Zugspitzbahn  
Olympiastrasse 27  
D-82467 Garmisch-Partenkirchen



®



# CERTIFICATE

## Qualität

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

## Garantie

Wir garantieren 1 Jahr Fehlerfreiheit auf Material und Funktion. Berechtigte Beanstandungen innerhalb eines Jahres nach Kaufdatum werden kostenlos nachgebessert.

Das beanstandete Produkt, zusammen mit dem Kaufbeleg, Ihrem Händler übergeben oder, ausreichend frankiert, an eine der beiden untenstehenden Serviceabteilungen einschicken:

### ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK

Service-Abteilung  
Saganer Str. 1-5  
D-90475 Nürnberg  
Tel: (0911) 83 707 0

**LGB OF AMERICA**  
6444 Nancy Ridge Drive  
San Diego, CA 92121  
USA

Tel.: (858) 535-9387

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff 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.

Viel Freude am Spiel mit unserem gemeinsamen Hobby.

## LIMITED WARRANTY

All of us at Ernst Paul Lehmann Patentwerk are very proud of this product. Ernst Paul Lehmann Patentwerk warrants it against defects in material or workmanship for one full year from the date of original consumer purchase.

To receive warranty service, please return this product, along with the original purchase receipt, to an authorized retailer or to one of the LGB service stations listed here:

### Ernst Paul Lehmann

#### Patentwerk

Saganer Strasse 1-5  
D-90475 Nürnberg  
GERMANY  
Telephone: (0911) 83 70 70

#### LGB of America

6444 Nancy Ridge Drive  
San Diego, CA 92121  
USA  
Telephone: (858) 535-9387

This product will be repaired without charge for parts or labor. You are responsible for any shipping costs, insurance and customs fees. This warranty does not apply to products that have been damaged after purchase, misused or modified. Transformers and controls are subject to strict CE and UL regulations and may only be opened and repaired by the manufacturer. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

This warranty only applies to products purchased from authorized retailers. To find an authorized retailer, contact one of the LGB service stations listed here.

## Qualité

Un système de contrôles constants des matériaux, de la production et des produits finis garantit la qualité supérieure de nos produits. A l'instar d'une montre précieuse, tous les composants de précision micro-mécaniques sont fabriqués à la main. Nos produits se caractérisent par leur conception et finition de haute précision.

Afin d'obtenir la plus grande satisfaction de ce produit, veuillez lire la garantie ainsi que les instructions de service.

## Garantie

Matériel et fonction sont entièrement garantis pour la période d'un an à partir de la date d'achat. Toutes les réclamations justifiées faites au cours de cette période, feront l'objet d'une réparation gratuite.

Retourner le produit faisant l'objet de la réclamation, avec preuve de paiement, à votre distributeur, ou le renvoyer - en veillant à ce que l'affranchissement soit suffisant - à l'un des services après-vente ci-dessous:

### ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK

Service-Abteilung  
Saganer Str. 1-5  
D-90475 Nürnberg  
ALLEMAGNE  
Tel: (0911) 83 707 0

#### LGB OF AMERICA

Service Department  
6444 Nancy Ridge Dr.  
San Diego, CA 92121  
USA

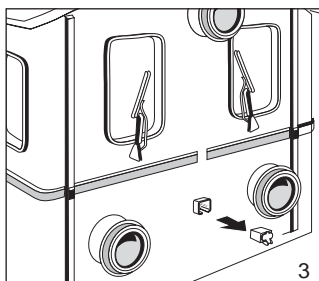
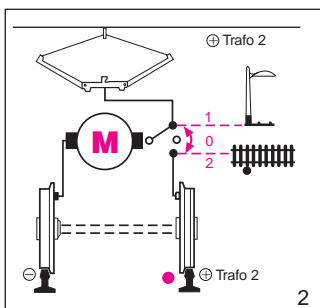
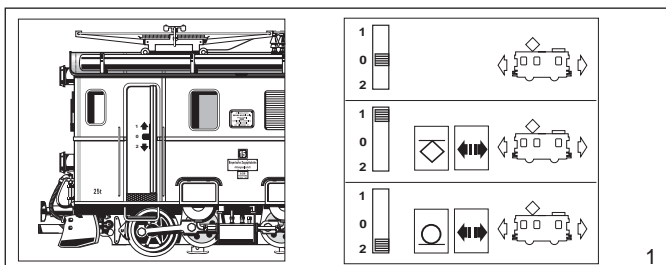
Tel: (858) 535-9387

La garantie est nulle et non avenue en cas d'utilisation inadéquate ou d'intervention faite par une personne non autorisée.

Les transformateurs et régulateurs sont conformes aux rigoureuses normes CE-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.

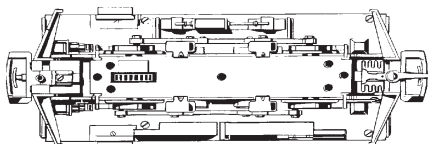
Nous vous souhaitons des heures d'amusement inoubliables avec votre hobby qui est également le nôtre.





1. Getriebeboden abnehmen um Schkeifkontakte zu erneuern.

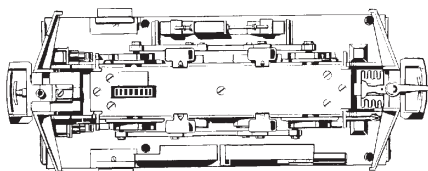
Remove gearbox base to replace contact shoes.



Enlever le fond d'engrenage pour renouveler les contacts glissants.

2. Gehäuseoberteil abnehmen um an die Führerstandsbeleuchtung zu gelangen.

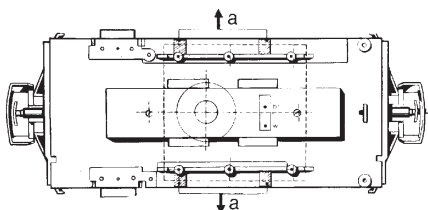
Remove upper part in order to get to the driver's cab lighting.



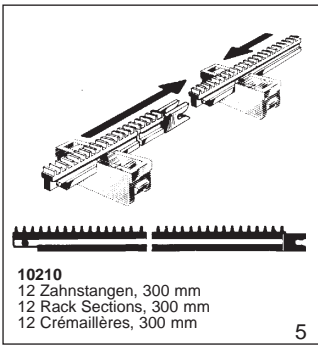
Enlever haut du boîtier pour arriver au éclairage du poste de conduite..

3. Bleigewichte und Getriebedeckel lösen um den Motor zu wechseln.

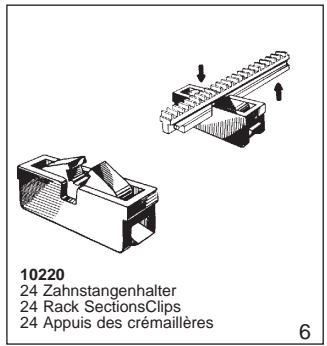
Loosen lead weight and gearbox cover in order to replace motor.



Délier les plombs et le couvercle d'engrenage pour changer moteur.



5

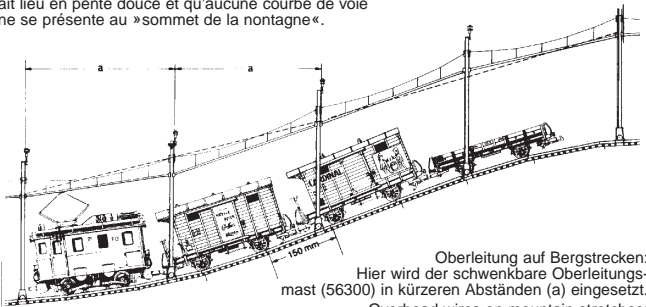


6

Zu Beginn und am Ende einer Bergstrecke sind immer mehrere kurze Gleisstücke Nr. 10150 (oder 11020) einzusetzen, damit der Anstieg aus der Ebene möglichst sanft erfolgt und oben auf der „Bergkuppe“ kein Gleisknick entsteht.

At the beginning and end of mountain grade, several short pieces (10150 or 11020) should be used to allow for a more gentle leveling.

Au commencement et à la fin d'un parcours montagneux, il faut utiliser sections de voie courtes No. 10150 ou 11020 afin que la montée que l'on étame, ait lieu en pente douce et qu'aucune courbe de voie ne se présente au »sommets de la montagne«.



Oberleitung auf Bergstrecken:  
 Hier wird der schwenkbare Oberleitungsmast (56300) in kürzeren Abständen (a) eingesetzt.

Overhead wires on mountain stretches:  
 The tiltable masts (56300) are placed closer together.

Ligne aérienne sur des parcours montagneux:  
 On utilise dans ce cas, des pylones de caténaires 56300, à des courtes distances (a).

7

D

- Abb. 1: Betriebsartenschalter
- Abb. 2: Oberleitungsbetrieb
- Abb. 3: Steckdosenabdeckung
- Abb. 4: Getriebeboden
- Abb. 5: Zahnstangenhalter
- Abb. 6: Zahnstange
- Abb. 7: Zahnradbetrieb

USA

GB

- Fig. 1: Power control switch
- Fig. 2: Catenary operation
- Fig. 3: Multi-purpose socket cover
- Fig. 4: Gearbox bottom
- Fig. 5: Cog rack holder
- Fig. 6: Cog rack
- Fig. 7: Rack operation

F

- Fig. 1: Sélecteur des modes de service
- Fig. 2: Fonctionnement avec caténaire
- Fig. 3: Couvercle de la prise
- Fig. 4: Fond d'engrenage
- Fig. 5: Support de crémaillère
- Fig. 6: Crémaillère
- Fig. 7: Marche à crémaillère



## DAS MODELL

In diesem Set finden Sie eine Zahnrad-Ellok und zwei vierachsige Personenwagen. Diese detaillierten Modelle sind reichhaltig ausgestattet:

### Lokomotive

- wetterfeste Ausführung
- vorbildgetreue Lackierung und Beschriftung der ZSB
- detailliertes Führerhaus mit Türen zum Öffnen
- vorbildgetreue elektrische Anlagen auf dem Dach
- vergoldete Details
- Betriebsartenschalter
- Betrieb mit Oberleitung oder Stromzuführung aus den Schienen
- gekapseltes Getriebe mit drehmomentstarkem Bühler Motor
- Zahnrad- und Adhäsionsantrieb
- Spannungsregelung (5 Volt) mit Überlastschutz
- automatisch in Fahrtrichtung wechselnde Beleuchtung
- 6 Stirnlampen (3 vorne, 3 hinten)
- Innenbeleuchtung des Führerstands
- zuverlässige Mehrzweck-Steckdosen für Flachstecker (1 vorne, 1 hinten)
- sechs Stromabnehmer (4 Räder, 2 Schleifkontakte)
- Länge: 282 mm
- Gewicht: 3000 g

### Personenwagen

- wetterfeste Ausführung
- vorbildgetreue Lackierung und Beschriftung der ZSB
- Einstiegstüren zum Öffnen
- Länge: 460 mm

Dieses Set enthält weiterhin einige Zahnstangen (10210) und Zahnstangenhalter (10220).

## DAS LGB-PROGRAMM

Dieses Modell gehört zum LGB-Programm mit hochwertigen Modellbahnen und Zubehör der Baugröße G. Zur Verwendung mit diesem Modell empfehlen wir:

- 10210 Zahnstangen, 300 mm, 12 Stück
- 10220 Zahnstangenhalter, 24 Stück
- 50100 JUMBO Reglertransformator, 220 V
- 50101 JUMBO Reglertransformator, 110 V
- 64462 Kupplungshaken für Zahnradzug, 8 Stück

Weitere Informationen zum kompletten LGB-Programm finden Sie im LGB-Katalog.

## BEDIENUNG DER LOKOMOTIVE

### Betriebsarten

Diese Lok kann ihren Fahrstrom sowohl aus der Oberleitung als auch aus den Gleisen beziehen. Im Führerhaus finden Sie einen dreistufigen Betriebsarten-Schalter (Abb. 1):

Position 0: Lok stromlos abgestellt

Position 1: Strom aus der Oberleitung, Beleuchtung eingeschaltet

Position 2: Strom aus den Gleisen, Beleuchtung eingeschaltet (werkseitige Einstellung bei Auslieferung)

### Oberleitungsbetrieb (Abb. 2)

Verbinden Sie den roten Anschluß des Trafos mit dem Anschlußmasten der Standard-Oberleitung (56401) oder mit der Anschlußklemme eines beliebigen Masten der Modell-Oberleitung (56200). Verbinden Sie den blauen Anschluß des Trafos mit der durchgehenden "gemeinsamen" Schiene.

Auf der Unterseite der Lok finden Sie einen roten Punkt. Stellen Sie die Lok so auf die Schienen, daß die rote Punkt zu der Schiene zeigt, die **nicht** mit dem Oberleitungs-Trafo verbunden ist.

Wenn der Betriebsarten-Schalter auf Oberleitungsbetrieb geschaltet ist, fließt der Strom vom Trafo über die Oberleitung zum Motor des Modells. Dann kehrt der Strom über die gemeinsame Schiene zur Stromversorgung zurück.

Wenn der Betriebsarten-Schalter auf Unterleitungs-Betrieb (Stromversorgung aus den Schienen, Position 2) geschaltet ist, fließt der Strom über das Gleis zum Motor und kehrt dann (wie beim Oberleitungsbetrieb) über das andere Gleis zum Trafo zurück.

### Mehrzugsystem

Dieses Modell ist mit einem „D“-Getriebe und einer Decoder-Schnittstelle ausgestattet und damit für den Einbau des LGB/Lenz-Mehrzugsystem-Decoders (55020) unter Verwendung des Decoder-Zusatzkabels (55026) vorbereitet.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem LGB-Fachhändler oder direkt bei Ernst Paul Lehmann Patentwerk (Adresse siehe **Werkservice**). Wir empfehlen, den Decoder im Werk einbauen zu lassen.

**ACHTUNG!** Wenn dieses Modell mit Decodern für das Mehrzugsystem ausgerüstet wird, darf es nicht mehr mit einer Oberleitung betrieben werden. Verwenden Sie mit Decodern ausgerüstete Loks nur mit Stromversorgung aus den Schienen.

### **Beleuchtung**

Die Beleuchtung dieses Modells wechselt mit der Fahrtrichtung. Entsprechend der Fahrtrichtung leuchten die drei vorderen und eine hintere Lampe. Der Führerstand ist ebenfalls beleuchtet. Eine elektronische Schaltung hält die Spannung konstant, so daß die Beleuchtung auch bei niedrigen Geschwindigkeiten hell leuchtet.

An beiden Stirnwänden finden Sie eine mit einem Deckel abgedeckte Mehrzweck-Steckdose für Flachstecker (Abb. 3). An dieser Steckdose liegt die Gleisspannung an. Hier können Sie mit Beleuchtung oder Geräuschelektronik ausgestattete Wagen anschließen. Falls Ihre Wagen mit älteren, runden Steckern ausgerüstet sind, verwenden Sie den Adapter für Wageninnenbeleuchtungen (68334).

### **Stromversorgung**

**Achtung!** Um den sicheren und zuverlässigen Betrieb dieses Modells zu gewährleisten, sollten Sie dieses Modell nur mit LGB-Trafos verwenden. Wenn Sie Trafos anderer Hersteller verwenden, kann Ihre Garantie ungültig werden.

Für dieses Modell empfehlen wir einen LGB-Trafo mit einem Fahrstrom von 1 A oder mehr. Weitere Informationen über die LGB-Trafos zur Verwendung im Haus oder im Freien und zum Mehrzugsystem finden Sie im LGB-Katalog.

**Hinweis!** Bei jedem längeren Einsatz auf Modellbahnanlagen entsteht zuweilen Abrieb durch mechanische Teile, der sich beispielsweise im Teppich festsetzen kann. Beim Aufbau ist besonders darauf zu achten.

## **WARTUNG DER LOKOMOTIVE**

**Achtung!** Bei unsachgemäßer Wartung kann Ihre Garantie

ungültig werden. Um vom Werk autorisierte Wartung zu erhalten, wenden Sie sich an Ihren autorisierten Fachhändler oder senden Sie Ihr LGB-Modell in das Werk ein (siehe **Werkservice**).

### **Schmierung**

Ölen Sie von Zeit zu Zeit die Achslager und die Enden der Kuppelstangen mit ein paar Tropfen LGB-Pflegeöl (50019).

### **Reinigung**

Sie können dieses Modell mit einem milden Reinigungsmittel und einem schwachen Wasserstrahl reinigen. Tauchen Sie dieses Modell nie in eine Flüssigkeit ein. Falls das Modell mit Sound ausgestattet ist, darf der Lautsprecher nicht direkt mit Wasser in Berührung kommen.

### **Austausch der Glühlampen**

**Stirnlampen:** Entfernen Sie den Ring außen am Lampenglas. Hebeln Sie das Lampenglas vorsichtig von der Lampe. Entfernen Sie die Glühlampe mit einer Pinzette und setzen Sie eine neue Glühlampe ein. Bauen Sie das Modell wieder zusammen.

**Innenbeleuchtung:** Entfernen Sie die Glühlampe mit einer Pinzette und setzen Sie eine neue ein.

### **Austausch des Motors**

Dieses Modell ist mit einem speziellen Motor und einem speziellen Getriebe ausgestattet. Falls der Motor ausgetauscht werden muß, senden Sie das Modell zu einer LGB Service Station (siehe **Werkservice**).

**Achtung!** Schmieren Sie nach dem Auswechseln des Motors das Getriebe großzügig mit LGB Getriebefett (51020).

**Achtung!** Versichern Sie sich nach dem Auswechseln des Motors, daß die Kuppelstangen nicht klemmen. Klemmende Kuppelstangen können zu schwerwiegenden Schäden am Modell führen.

### **Austauschen der Stromabnehmerkohlen, Schleifkontakte und Radsätze**

Entfernen Sie die sieben Schrauben auf der Unterseite des Getriebes und nehmen Sie den unteren Getriebedeckel ab (Abb. 4). Falls nötig, tauschen Sie die Stromabnehmerkohlen, Schleifkontakte oder Radsätze aus. Bauen Sie das Modell wieder zusammen.

**Achtung!** Schmieren Sie nach dem Auswechseln der Radsätze

das Getriebe großzügig mit LGB Getriebefett (51020).

**Achtung!** Versichern Sie sich nach dem Auswechseln der Radsätze, daß das Gestänge nicht klemmt. Ein klemmendes Gestänge kann zu schwerwiegenden Schäden am Modell führen.

#### Ersatzteile

50019 Pflegeöl  
50020 Spezialwerkzeug-Set  
51020 Getriebefett  
55020 Mehrzugsystem Decoder  
55026 Decoder-Zusatzkabel  
62205 Motor für Zahnradloks  
63120 Stromabnehmerkohlen, 14 mm, 16 mm, 8 Stück  
63218 Schleifkontakte, 2 Stück  
68511 Steckglühlampe, klar, 5 V, 10 Stück

#### BETRIEB MIT ZAHNSTANGE

Diesem Zugset liegen einige Zahnstangen (10210) und Zahnstangenhalter (10220) bei. Zahnstangen können in die meisten geraden und gebogenen LGB Gleise mit Hilfe der Zahnstangenhalter eingeklipst werden. Im Zahnstangenbetrieb können LGB Zahnradloks Steigungen bis zu 25% befahren (auf 4 m Länge kann die Strecke um bis zu 1 m ansteigen).

#### Vorbereitung

Um die Zahnstangen einzubauen, platzieren Sie die Halter zwischen den Schwellen der Schienen. (Wir empfehlen, einen Halter alle 10 cm einzubauen). Drücken Sie dann die Zahnstangen sanft in die Halter (Abb. 5). Der Halter wird dabei die Zahnstange am Gleis festklemmen.

Die beiden Enden der Zahnstange sind unterschiedlich geformt. Stecken Sie je ein offenes Ende in ein geschlossenes Ende, um die Zahnstangen zu verbinden (Abb. 6).

#### Tips zum Zahnradbetrieb

(Abb. 7)

- Beim Vorbild schiebt die Zahnradlok aus Sicherheitsgründen die Wagen, da sonst ein unvorhergesehenes Entkuppeln katastrophale Folgen hätte. Auch bei der LGB ist dies empfehlenswert. Auf ebenen oder weniger steilen Strecken kann die Lok den Zug ziehen.
- Beim gemischten Adhäsions- und Zahnradbetrieb empfehlen wir, an allen Fahrzeugen die

LGB Zahnrad-Kupplungshaken (64462) anzubringen, um ein unvorhergesehenes Entkuppeln zu vermeiden.

- Am Anfang und am Ende eines Steilstücks sollten Sie mehrere kurze gerade Gleisstücke (wie z. B. 10150) einsetzen, um Knicke im Gleis zu vermeiden.
- Für den Oberleitungsbetrieb auf der Bergstrecke gibt es den schwenkbaren Oberleitungsmasten (56300). Sie sollten die Masten dabei in kürzeren Abständen als in der Ebene platzieren.

#### WERKSERVICE

Sollten Reparaturleistungen erforderlich werden, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Fachhändler oder schicken Sie Ihr Modell an:

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

Die Einsendung erfolgt zu Ihren Lasten.

**VORSICHT! Dieses Modell ist nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet. Dieses Modell hat kleine, scharfe und bewegliche Teile. Vorsicht am Lokgestänge: Hier besteht Quetsch- und Klemmgefahr! Bewahren Sie die Verpackung und Bedienungsanleitung auf.**

LGB ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg, Deutschland. Andere Warenzeichen sind ebenfalls geschützt. Produkte und technische Daten können sich ohne Vorankündigung ändern. © 1998 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

USA

GB

70246

**Zugspitz Rack Train Set**

#### THE PROTOTYPE

The Zugspitzbahn (ZSB) is the most famous mountain railroad in Germany, carrying hundreds of thousands of skiers and tourists every year to the Zugspitze, Germany's highest peak.

Located in southern Bavaria, the meter-gauge ZSB originates in the Olympic town of Garmish-Par-

tenkirchen. From Garmish, the line is a normal "adhesion" railway for 7.5 km (4.7 mi) to Grainau. From Grainau, geared "rack" locos are used to climb grades up to 25% for another 11.2 km (7.0 mi) to the final station at Schneefernerhaus. Cableways carry tourists the remaining distance to the Zugspitze peak at 2,962 meters (9,718 feet).

For more information, contact:  
Bayerische Zugspitzbahn  
Olympiastrasse 27  
D-82467 Garmisch-Partenkirchen  
GERMANY

## THE MODEL

This set contains an electric rack locomotive and two four-axle passenger coaches. These detailed models feature:

### Locomotive

- weather-resistant construction
- prototypical ZSB livery and lettering
- detailed cab with opening doors
- prototypical electrical equipment on roof
- gold plated detailing
- power control switch
- track or catenary power operation
- protected gearbox with high-torque Bühler motor
- rack and adhesion drive
- special rack coupler hook
- voltage stabilization circuit (5 volt) with surge protection
- automatic directional lighting
- six headlight lanterns (3 front, 3 rear)
- cab interior lighting
- reliable "flat" multi-purpose sockets (1 front, 1 rear)
- six power pick-ups (4 wheel, 2 shoe)
- length: 282 mm (11.1 in)
- weight: 3000 g (6.6 lb)

### Passenger Coaches

- weather-resistant construction
- prototypical ZSB livery and lettering
- opening side doors
- special rack coupler hooks
- length: 460 mm (18.1 in)

This set also includes sample cog racks (10210) and cog rack holders (10220).

## THE PROGRAM

This model is part of the LGB program of quality G-scale trains and accessories. With this model, we recommend:

- 10210 Cog Rack, 300 mm, 12 pack

- 10220 Cog Rack Holder, 24 pack
- 50100 JUMBO Power Pack, 220 volt
- 50101 JUMBO Power Pack, 110 volt
- 64462 Rack Loco Coupler Hook, 8 pack

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

## LOCOMOTIVE OPERATION

### Operating Modes

This model can draw power from an overhead catenary wire or from the track. There is a three-way power control switch mounted inside the cab (Fig. 1):

Position 0: loco parked with all power off

Position 1: power from catenary wire, lights on

Position 2: power from the track, lights on (factory pre-set)

**CAUTION!** If this model is equipped with a Multi-Train System decoder, do not operate this model with catenary power. Operate decoder equipped locos with track power only.

### Catenary Operation (Fig. 2)

Connect the red terminal of the power supply to the "Standard" Catenary Mast with Wire (56401) or the connection screw on any "Model" catenary mast. Connect the blue terminal of the power supply to the uninterrupted "common" rail of the track.

The bottom of this loco is marked with a red dot. Place the loco on the track with the red dot pointing to the rail that is **not** connected to the catenary power supply.

When the power control switch is set for catenary power, the current flows from the power supply via the catenary wire to the motor of the model. It returns via the common rail to the power supply. When the power control switch is set for track power, the current flows via the rail to the motor and returns to the power supply via the common rail.

### Multi-Train System

This model has a "D" gearbox and decoder interface. It can be equipped with an LGB/Lenz Multi-Train System Decoder (55020) using a Decoder Interface Cable (55026). For more information, contact your authorized LGB retailer or an LGB service station (see **Factory**



**Service).** We recommend factory installation of decoders (see **Factory Service**).

**CAUTION!** If this model is equipped with Multi-Train System decoders, do not operate this model with catenary power. Operate decoder equipped locos with track power only.

### Lighting

This model has automatic directional lanterns on both ends of the loco. Depending on the direction of travel, all three lights shine on the "front" and one shines on the "back." The cab is also illuminated. A 5-volt voltage stabilization circuit provides constant power to the lights, even when the loco is moving slowly.

This model has "flat" multi-purpose sockets, with removable covers, on both ends of the loco (Fig. 3). These sockets can be used to provide track power to cars with lighting and sound electronics. If your cars have the older, "round" lighting connectors, use the Light Socket Adapter (68334).

### 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 may void your warranty. For this model, we recommend an LGB power supply with a power output of 1 amp or more. For more information on LGB power supplies for indoor, outdoor and multi-train operation, see the LGB catalog.

### LOCOMOTIVE MAINTENANCE

**Attention!** Improper service may void your warranty. For factory authorized service, contact an authorized retailer or send this LGB product to an LGB service station (see **Factory Service**).

### Lubrication

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

### Cleaning

This model can be cleaned using a mild detergent and gentle stream of water. Do not immerse this model. If this model is equipped with sound electronics, do not expose the speaker directly to water.

### Replacing the light bulbs

**Lanterns:** 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.

### Replacing the motor

This model uses a special motor and has a unique gearbox design. If the motor requires replacement, send the model to an LGB service station (see **Factory Service**).

**Attention!** If the motor is replaced, generously lubricate the gears with LGB Gear Lubricant (51020).

**Attention!** If the motor is replaced, make sure that the drive rods do not bind. Binding can cause serious damage to the model.

### Replacing the brushes, pick-up shoes and wheelsets

Remove the bottom of the gearbox by removing seven screws (Fig. 4). If necessary, replace the brushes, pick-up shoes or wheelsets. Reassemble.

**Attention!** If the wheelsets are replaced, generously lubricate the gears with LGB Gear Lubricant (51020).

**Attention!** If the wheelsets are replaced, make sure that the drive rods do not bind. Binding can cause serious damage to the model.

### Maintenance parts

- 50019 Maintenance Oil
- 50020 Special Tool Kit
- 51020 Gear Lubricant
- 55020 MTS Decoder
- 55026 MTS Decoder Interface Cable
- 62205 20460-Series Motor
- 63120 Brushes, 14 mm, 16 mm, 8 pk.
- 63218 Standard Pick-Up Shoes, 2 pk.
- 68511 Plug-In Bulb, Clear, 5 V, 10 pk.

### RACK OPERATION

This set includes sample cog racks (10210) and cog rack holders (10220). Cog racks can be installed in most LGB straight and curved track sections using cog rack holders. With cog racks installed, LGB rack locomotives can climb grades up to 25% (for example, a 1 meter increase in height over a length of 4 meters of track).

## Preparation

To install the cog racks, place cog rack holders between the ties of the track. (One holder every 100 mm is recommended.) Then lightly press the rack into the holder (Fig. 5). The holder will lock onto the rack and the track.

Join the individual cog racks by pressing the male and female ends together (Fig. 6).

## Rack Operating Hints (Fig. 7)

- On a real rack railway, safety requires the rack loco to run behind the cars, so that it always is located on the downhill side of the train. The same procedure should be followed with an LGB rack loco. On less severe gradients and on level track, the loco may pull the train.
- If there is a mixture of adhesion and rack operation on the layout, Rack Loco Coupler Hooks (64462) should be used on all rolling stock to prevent accidental uncoupling. The loco and passenger cars included with this set are factory equipped with these special hooks.
- To avoid abrupt transitions and to prevent kinks in the tracks, use several short straight track sections (like 10150) at the beginning and the end of a steep section.
- For overhead catenary operation on mountain sections, use the tilting catenary mast (56300). The masts should be spaced closer than they are on level track.

## FACTORY SERVICE

For factory authorized service, contact an authorized retailer or send this product to one of the LGB service stations listed below:

### Ernst Paul Lehmann Patentwerk

Saganer Strasse 1-5  
D-90475 Nürnberg  
GERMANY

Telephone: (0911) 83707 0

### LGB of America

6444 Nancy Ridge Drive  
San Diego, CA 92121  
USA

Telephone: (800) 669-0607

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

**CAUTION! This model is not for children under 8 years of age. This model has small parts, sharp parts and moving parts.**

**The locomotive driving rods can pinch and bind. Save the supplied packaging and instructions.**

LGB is a registered trademark of Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg, Germany. Other trademarks are the property of their owners. Products and specifications are subject to change without notice. © 1998 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

F

70246

Kit train du „Zugspitze“

## LE MODELE D'ORIGINE

Le train du „Zugspitze“ (connu sous le nom de ZSB) est le train de montagne le plus célèbre d'Allemagne. Tous les ans, des centaines de milliers de skieurs et de touristes l'utilisent pour monter au „Zugspitze“, le point culminant de l'Allemagne.

Le chemin de fer du Zugspitze, à voie métrique, commence comme chemin de fer normal à adhérence dans la ville olympique de Garmisch-Partenkirchen. La section à crémaillère commence au bout de 7,5 kilomètres, à Grainau. Ses 11,2 kilomètres avec une pente allant jusqu'à 25% mènent au „Schneefernerhaus“, le terminus. A partir de là, il est possible de se rendre au sommet, à 2961 mètres, par un téléphérique.

Pour de plus amples informations:

Bayerische Zugspitzbahn  
Olympiastraße 27

D-82467 Garmisch-Partenkirchen

## LE MODELE REDUIT

Ce kit contient une locomotive électrique à crémaillère et deux voitures à voyageurs à quatre essieux. Ce modèle réduit détaillé est pourvu d'un équipement complet:

### Locomotive

- modèle résistant aux intempéries
- peinture bicolore et inscription fidèles au modèle d'origine de la ZSB
- cabines de conduite détaillées, avec des portes pouvant être ouvertes
- reproduction de l'équipement électrique fidèle au modèle d'origine sur le toit

- détails dorés
- sélecteur des modes de service
- service avec caténaire ou alimentation électrique tirée des rails
- engrenage capsulé et doté d'un moteur Bühler à couple élevé
- fonctionnement par crémaillère et par adhérence
- régulation de la tension 5 V, avec disjoncteur de surcharge
- éclairage automatique pour marche avant et arrière
- six lanternes (3 à l'avant, 3 à l'arrière)
- éclairage intérieur du poste de conduite
- prises multiples fiables (1 à l'avant, 1 à l'arrière) pour fiches plates
- six appareils de prise de courant (4 roues, 2 frotteurs)
- longueur: 282 mm
- poids: 3000 g

### Voitures

- modèle résistant aux intempéries
- peinture bicolore et inscription fidèles au modèle d'origine de la ZSB
- portières d'accès pouvant être ouvertes
- longueur : 460 mm

Ce kit contient en outre quelques crémaillères (10210) et supports à crémaillère (10220).

### LA GAMME LGB

Ce modèle réduit fait partie de la gamme de trains et d'accessoires haut de gamme LGB de taille G. Pour l'utilisation de ce modèle réduit, nous recommandons:

- 10210 crémaillère, 300 mm, 12 unités
- 10220 support à crémaillère, 24 unités
- 50100 transformateur régulateur Jumbo, 220 V
- 50100 transformateur régulateur Jumbo, 110 V
- 64462 crochet de traction pour train à crémaillère, 8 unités

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant la gamme complète LGB dans le catalogue LGB.

### COMMANDE DE LA LOCOMOTIVE

#### Modes de service

Ce modèle réduit peut tirer le courant des rails ou de la caténaire. Dans la cabine de conduite, vous

trouvez un sélecteur des modes de service à trois positions (Ill. 1):

Position 0: locomotive arrêtée sans courant

Position 1: alimentation électrique à partir de la caténaire, éclairage allumé

Position 2: alimentation électrique à partir des rails, éclairage allumé (réglage à l'usine à la livraison)

#### Mode de service caténaire

(Ill. 2)

Reliez le raccordement rouge du transformateur au poteau de raccordement de la caténaire standard (56401) ou à la borne de raccordement d'un poteau quelconque du modèle réduit de la caténaire (56200). Reliez le raccordement bleu du transformateur au rail continu „commun“.

Vous trouvez sur le dessous de la locomotive un point rouge. Posez la locomotive sur les rails de telle sorte que le point rouge regarde en direction du rail qui n'est **pas** relié au transformateur de la caténaire.

Si le sélecteur des modes de service est en mode caténaire, le courant passe du transformateur au moteur du modèle réduit par l'intermédiaire de la caténaire. Puis le courant revient à l'alimentation électrique par l'intermédiaire du rail commun.

Si le sélecteur des modes de service est en mode ligne inférieure (alimentation électrique à partir des rails, position 2), le courant arrive au moteur par l'intermédiaire du rail et revient ensuite au transformateur (comme dans le cas du mode de service caténaire) par l'intermédiaire de l'autre rail.

#### Système multiple

Ce modèle réduit est doté d'un engrenage »D« et d'une interface de décodeur ; il est conçu pour recevoir le décodeur de système multiple LGB/Lenz (55020). A cet effet, il faut utiliser le câble supplémentaire de décodeur (55026).

Pour des informations plus détaillées, veuillez vous adresser à votre revendeur LGB ou directement à Ernst Paul Lehmann Patentwerk (voir adresse figurant dans **Service d'usine**). Pour un montage conforme du décodeur, nous recommandons de faire appel à notre service d'usine.

**ATTENTION:** Si ce modèle est équipé de décodeurs de système multiple, il ne peut plus être alimenté par l'intermédiaire de la caténaire. N'utilisez des locomotives équipées de décodeurs qu'avec l'alimentation électrique à partir des rails.

### **Eclairage**

L'éclairage de ce modèle réduit change avec le sens de marche. Les trois lampes de l'avant et une lampe à l'arrière sont allumées en fonction du sens de la marche du train.

Le poste de conduite est également éclairé. Une commutation électronique permet de maintenir une tension constante, de sorte que l'éclairage reste puissant même à des vitesses réduites.

Les deux extrémités sont équipées chacune d'une prise à usages multiples pour prises mâles plates, fermée par un couvercle (fig. 3). C'est à cette prise que se trouve la tension des rails. Vous pouvez utiliser cette prise pour raccorder des wagons équipés d'un éclairage ou d'un système électronique de bruitage. Si vos wagons sont équipés d'anciennes fiches rondes, veuillez utiliser l'adaptateur servant à l'éclairage intérieur de la voiture (68334).

### **Alimentation électrique**

**Attention!** Pour assurer un fonctionnement sûr et fiable de ce modèle réduit, il ne faut li'utiliser qu'avec des transformateurs LGB. Si vous utilisez des transformateurs provenant d'autres fabricants, votre garantie serait annulée.

Pour ce modèle réduit, nous recommandons d'utiliser un transformateur LGB avec un courant de traction de 1 A ou plus. Vous trouverez de plus amples informations concernant les transformateurs LGB pour un emploi dans la maison et en plein air, ainsi que le système multiple dans le catalogue LGB.

## **ENTRETIEN DE LA LOCOMOTIVE**

**Attention!** Un entretien incorrect peut annuler votre garantie. Si un entretien homologué de l'usine s'avère nécessaire, veuillez vous adresser à un revendeur agréé ou renvoyer ce modèle réduit LGB à l'usine (voir Service de l'usine).

### **Graissage**

Lubrifiez de temps à autre les boîtes d'essieu et les extrémités des bielles d'accouplement, en utilisant quelques gouttes d'huile spéciale LGB (50019).

### **Nettoyage**

Vous pouvez nettoyer ce modèle réduit au moyen d'un produit nettoyant doux et d'un faible jet d'eau. Ne plongez jamais ce modèle réduit dans du liquide. Si ce modèle est équipé d'un système de bruitage, veillez à ce que le haut-parleur ne soit jamais en contact direct avec de l'eau.

### **Remplacement des ampoules**

**Lanternes avant:** Enlevez l'anneau qui se trouve à l'extérieur sur le verre de la lampe. Enlevez précautionneusement le verre de la lampe en faisant levier. Utilisez une pincette pour retirer l'ampoule et la remplacer par une ampoule neuve. Remontez ce modèle réduit.

**Eclairage intérieur:** Utilisez une pincette pour retirer l'ampoule et la remplacer par une ampoule neuve.

### **Remplacement du moteur**

Ce modèle réduit est équipé d'un moteur et d'une transmission spéciaux. Renvoyez ce modèle réduit à un bureau de service après-vente LGB pour le cas où le moteur devrait être remplacé (voir **Service usine**).

**Attention!** Après avoir remplacé le moteur, lubrifiez abondamment l'engrenage, à l'aide de la graisse à engrenages LGB (51020).

**Attention!** Après avoir remplacé le moteur, assurez-vous que l'embiellage ne se coince pas. En cas de coincement, de lourds dommages risquent de se produire sur ce modèle réduit.

### **Remplacement des charbons, des frotteurs et des roues**

Enlevez les sept vis situées sur la partie inférieure de l'engrenage. Enlevez le couvercle de celui-ci (fig. 4). En cas de besoin, remplacez les charbons, les frotteurs ou les roues. Remontez ce modèle réduit.

**Attention!** Après avoir remplacé les roues, lubrifiez abondamment l'engrenage, à l'aide de la graisse à engrenages LGB (51020).

**Attention!** Après avoir remplacé les roues, assurez-vous que l'embiellage ne se coince pas. En cas de coincement, de lourds dommages risquent de se produire sur ce modèle réduit.

### Pièces de rechange

- 50019 Huile spéciale
- 50020 Jeu d'outillage spécial
- 51020 Graisse à engrenages
- 55020 Décodeur de système multiple
- 55026 Câble supplémentaire de décodeur
- 62205 Moteur pour locomotives à crémaillère
- 63120 Charbons avec douille, 14 mm, 16 mm, 8 pièces
- 63218 Frotteur avec ressort standard, 2 pièces
- 68511 Ampoule enfichable, claire, 5 V, 10 pièces

### MARCHE A CREMAILLERE

Ce kit contient quelques crémaillères (10210) et supports à crémaillère (10220). Les crémaillères peuvent être clipsées dans la plupart des rails LGB, qu'ils soient droits ou recourbés, à l'aide des supports à crémaillère. En marche à crémaillère, les locomotives à crémaillère LGB sont en mesure de monter et de descendre des pentes allant jusqu'à 25% (montée allant jusqu'à 1 m sur un parcours de 4 m).

#### Préparation

Pour monter les crémaillères, placez les supports entre les traverses des rails. (Nous vous recommandons de placer un support tous les 10 cm). Enfoncez ensuite avec précaution les crémaillères dans les supports (fig. 5). Le support va ainsi fixer la crémaillère au rail.

Les deux extrémités de la crémaillère sont de forme différente. Emboîtez une extrémité ouverte dans une extrémité fermée pour relier les crémaillères entre elles (fig. 6).

#### Conseils pour le mode crémaillère (fig. 7)

- Sur l'original, la locomotive à crémaillère pousse les wagons pour des raisons de sécurité, un découplage imprévu de ceux-ci ayant sinon des conséquences catastrophiques. Il est recommandé de procéder de la même manière pour la LGB. Sur les parcours plats ou sur les pentes plus douces, la locomotive pourra tirer le train.
- En marche combinée adhérence-crémaillère, nous vous recommandons d'utiliser les crochets de traction pour crémaillère LGB (64462) sur tous les véhicules afin d'éviter un

découplage imprévu.

- Au début et à la fin d'une section à pente raide, vous devriez utiliser plusieurs sections de rail courtes et droites (10150 par exemple) afin d'éviter que les rails ne se coudent.
- Vous disposez du support de caténaire pivotant (56300) pour le fonctionnement avec caténaire sur un parcours de montagne. Vous devriez placer ces supports à des intervalles plus courts que sur une section plate.

### SERVICE DE L'USINE

Si un entretien s'avère nécessaire, veuillez vous adresser à votre revendeur agréé ou renvoyer votre modèle réduit LGB à l'adresse suivante:

#### Ernst Paul Lehmann Patentwerk

Saganer Straße 1-5

D-90475 Nürnberg

ALLEMAGNE

Tél. : (0911) 83707 0

Les frais d'expédition sont à votre charge.

**Attention! Ce modèle réduit ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans en raison de la présence de bords vifs et pointus, exigés par le modèle et son fonctionnement. Prudence avec l'embellage de la locomotive; il peut pincer les doigts de jeunes enfants. Veuillez conserver l'emballage et le mode d'emploi.**

LGB est une marque déposée de l'entreprise Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg, Allemagne. Les autres marques sont la propriété des entreprises respectives. Les produits et les caractéristiques techniques peuvent être modifiés sans préavis. © 1998 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

Für drinnen und draussen - For indoors and outdoors

**Achtung!**

Verpackung und Betriebsanleitung aufbewahren!

Nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet, modellbedingt besteht Quetsch- und Klemmgefahr durch Antriebsgestänge der Lok.

Nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet, wegen funktions- und modellbedingter scharfer Kanten und Spitzen.

**Attention!**

Save the supplied instructions and packaging!

This product is not for children under 8 years of age. It has moving parts that can pinch and bind.

This product is not for children under 8 years of age. This product has small parts, sharp parts and moving parts.

**Attention!**

Veuillez conserver l'emballage et le mode d'emploi!

Ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans. L'emballage de la locomotive peut pincer les doigts de jeunes enfants.

Ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans. Présence de petits éléments susceptibles d'être avalés.

**Attenzione!**

Conservare l'imballo e le istruzioni per l'uso!

Non adatto a bambini di età inferiore agli 8 anni poiché vi è possibilità a pericolo di schiacciamento delle dita quando il treno è in funzione.

Non adatto a bambini di età inferiore agli 8 anni in quanto le strutture presentano spigoli vivi e punte acuminate.

**Atención!**

Guardar el carton de embalaje y las Instrucciones para el uso!

No adecuado para niños menores de 8 años. Según el modelo, existe el peligro de sufrir contusiones o de cogerse los dedos a causa del varillaje de accionamiento de la locomotora.

No adecuado para niños menores de 8 años, debido a cantos y puntas peligrosas condicionadas por la función o el modelo.

**Attentie!**

Verpakking en gebruiksaanwijzing bewaren!

Niet geschikt voor kinderen onder de 8 jaar omdat deze loc aandrijfstangen bezit waaraan kinderen zich kunnen bezeren.

Niet geschikt voor kinderen onder de 8 jaar omdat dit model functionele scherpe kanten en punten bezit.

Änderungen der technischen Ausführungen vorbehalten.

We reserve the right to make technical alterations without prior notice.

Modifications de constructions réservées.

8.869110.55

1.1 0298 PF

**ERNST PAUL LEHMANN  
PATENTWERK**

Saganer Str. 1-5 · D-90475 Nürnberg



**made  
in  
Germany**